

Décembre 2020

Bulletin mensuel, numéro 7

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

A TENNI, N. BOUMANSOUR, N. MIDOUN

Analyse statistique et rédaction

A TENNI, N. BOUMANSOUR, N. MIDOUN, A. DALI ALI,

Saisie des données

A TENNI, F. SI ALI, S. DIB

Médecins enquêteurs chargés du recueil de l'information

L. LABED
B. BENKHALFELLAH
N. HADJ BOUAZZA
M. SAMEUR

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

Soutien du personnel administratif

Z. BELHADJ, H. DAHROUR
M. BENHAOUA

Sommaire

Situation épidémiologique de la Covid 19 dans le monde au 10/12/2020	1-5	Tests de dépiatage de l'infection au avirus SASRS Cov 2	45-49
Situation épidémiologique de la Covid 19 Chiffres en Algérie au 30/11/2020	6-25	Porteurs sains et contagiosité du virus SARS Cov 2	50-51
Epidémiologie sur Covid 19 dans la Wilaya d'Oran, Chiffres et indicateurs	26-27	Indicateurs de dangérosité de la Covid 19	52
Epidémiologie sur Covid 19 à l'EHUO, Chiffes et indicateurs	28-40	Remerciements	53
Epidémiologie de la Covid 19 Hopital Haï Nedjma Mois de Novembre 2020	41-44	Page d'histoire, Hôpital Baudhens à Oran	54



Photo : La cathédrale du Sacré-Cœur d'Oran

C'est un édifice religieux catholique de style romano-byzantin sis à Oran, en Algérie. L'église fut édifée de 1903 à 1913. par l'architecte Albert Ballu, architecte du gouvernement d'Algérie, et le constructeur est la société des frères Auguste et Gustave Perret, appelés pour renforcer la construction en brique Cottancin de Ballu, qui entraînait un affaissement des voûtes d'un centimètre par jour. Les frères Perret expérimentèrent ici des procédés de fenêtrage. Le grand orgue Cavallé-Coll-Mutin fut inauguré le 3 février 1918¹. Elle fut transformée en bibliothèque régionale en 1984, puis en bibliothèque communale en 1996

Situation épidémiologique de la Covid 19 dans le monde

Plsieurs points saillants sont à retenir de la pandémie de la Covid 19 dans le monde, au 10 Décembre 2020 :

En Europe : Plusieurs pays de l'UE et le Royaume-Uni rapportent une stabilisation ou une baisse de certains indicateurs épidémiologiques sur les 7 derniers jours, qui demeurent néanmoins à des niveaux élevés expliquant une circulation active du SARS-CoV-2. Plusieurs pays rapportent une augmentation du nombre de nouveaux cas, avec une 2^{ème} vague qui demeure en phase ascendante (Croatie, Lituanie, Danemark, Finlande, Estonie et Lettonie), tandis que d'autres documentent une stabilisation ou une baisse récente qui restent à confirmer. Une reprise de l'épidémie s'amorcer aux Pays-Bas. D'après la situation épidémiologique actuelle et les mesures de restriction instaurées dans différents pays, l'ECDC estime qu'à l'approche des fêtes de fin d'année, les rassemblements les mobilités et les déplacements constituent un risque élevé de reprise de l'épidémie pour les populations vulnérables dans les pays de l'UE et au Royaume-Uni.

les mobilités et les déplacements constituent un risque élevé de reprise de l'épidémie pour la population générale et très élevé pour les populations vulnérables dans les pays de l'UE/EEA et au Royaume-Uni.

Les taux d'incidence hebdomadaires les plus élevés en semaine 49 sont observés au Luxembourg, en Croatie, en Lituanie, en Slovénie, en Hongrie, en Suède, en Bulgarie, au Portugal et en Autriche.

En Amérique : Le nombre de nouveaux cas est en hausse de 12% en semaine 49 (contre +3% en semaine 48). Ces augmentations sont rapportées aux États-Unis, au Brésil, au Mexique, au Canada mais également au Panama, au Costa Rica et dans certains pays de la Caraïbe (Curaçao, République dominicaine, Trinidad et Tobago). La situation est stable par rapport à la semaine 48 en Colombie et en Argentine qui rapportent néanmoins un nombre de cas récents élevé. Les États-Unis sont le pays le plus touché par la pandémie, suivi par l'Inde. Le Brésil est en 3^{ème} position.

Au Moyen-Orient : L'épidémie reflue pour la deuxième semaine consécutive (Moins 2% pour les nouveaux cas ; moins 12% pour les décès par Covid 19) avec, néanmoins, une situation contrastée. L'épidémie reste active en Iran et dans les Territoires palestiniens, elle est en baisse mais se maintient à des niveaux élevés en Jordanie et au Liban et est à nouveau en phase ascendante aux Émirats arabes unis.

En Asie : Les indicateurs de l'épidémie, en déclin depuis mi-septembre jusqu'à mi-novembre, sont en légère hausse, mais à des niveaux inférieurs à ceux rapportés dans les zones Amériques et Europe. L'épidémie est en phase ascendante au Japon et en Corée du Sud.

En Afrique : L'épidémie demeure globalement en phase ascendante mais à des niveaux bas comparativement à d'autres continents. Le nombre de nouveaux cas augmente en Algérie, est stable en Afrique du Sud, au Kenya et en Éthiopie et est aussi en augmentation au Maroc, en Tunisie et en Libye.

En Océanie : L'épidémie est en baisse, maîtrisée en Australie et en Nouvelle-Zélande. La Polynésie française continue de rapporter le plus grand nombre de cas dans la région, avec une incidence hebdomadaire en baisse mais se situant à un niveau élevé

Pays	Cas confirmés	% de la population infectée
1 États-Unis	15 616 378	4,69%
2 Inde	9 796 769	0,72%
3 Brésil	6 781 799	3,19%
4 Russie	2 574 319	1,76%
5 France	2 391 643	3,55%
6 Italie	1 787 147	2,93%
7 Royaume-Uni	1 792 611	2,66%
8 Espagne	1 720 056	3,64%
9 Argentine	1 482 216	3,32%
10 Colombie	1 399 911	2,84%

Tableau I : Les 10 pays recensant le plus grand nombre de cas de Covid-19 dans le monde au 11 décembre 2020
(Source : Université John Hopkins, 2020)

Points sur l'évolution de l'épidémie dans le monde

- L'Europe est rapidement devenue l'épicentre, après l'apparition du virus en Chine obligeant plusieurs pays à confiner les populations dès le mois de Mars.
- Puis le virus s'est propagé aux Etats-Unis, en Amérique du Sud et en Inde.
- A ce jour, l'Europe demeurent les deux foyers majeurs de l'épidémie, avec respectivement 46% et 37% des nouveaux cas rapportés au niveau mondial
- Une augmentation du nombre de nouveaux cas, plus 12% et de décès par Covi 19 (Plus 18%) est observée dans la zone Amériques. Globalement,
- L'Afrique décrit une augmentation du nombre de cas (Plus 9%) tandis que le nombre de nouveaux cas baisse en Asie du Sud-Est (Moins 10%), au Moyen-Orient (Moins 3%) et continue de décroître en Océanie.

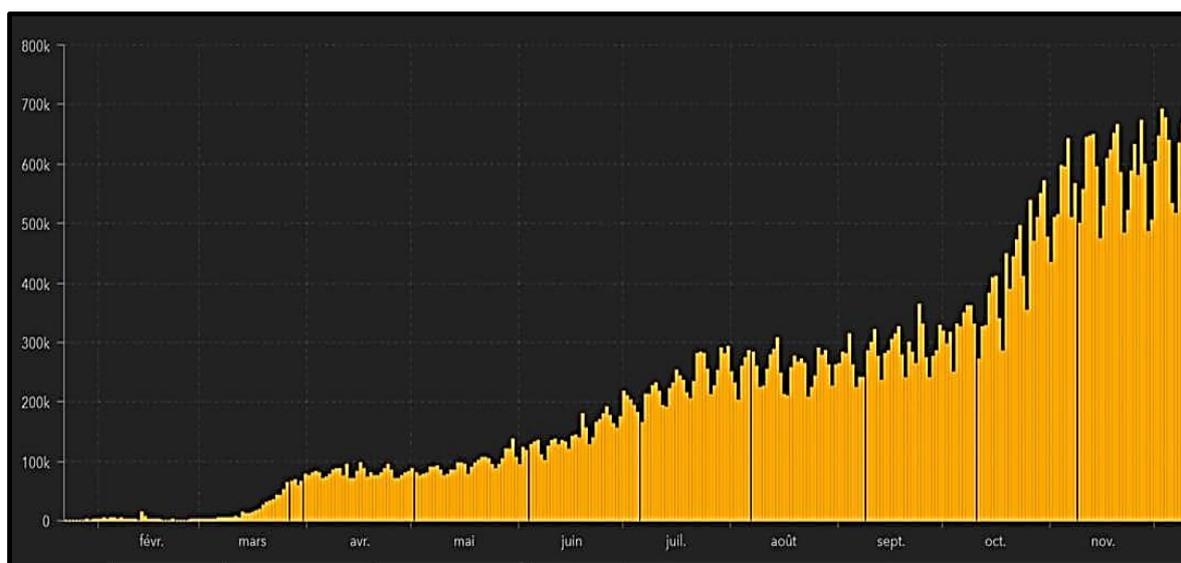


Fig 1 : Courbe d'évolution des cas journaliers du covid-19 dans le monde
Au 10/12/2020 © Université Johns Hopkins

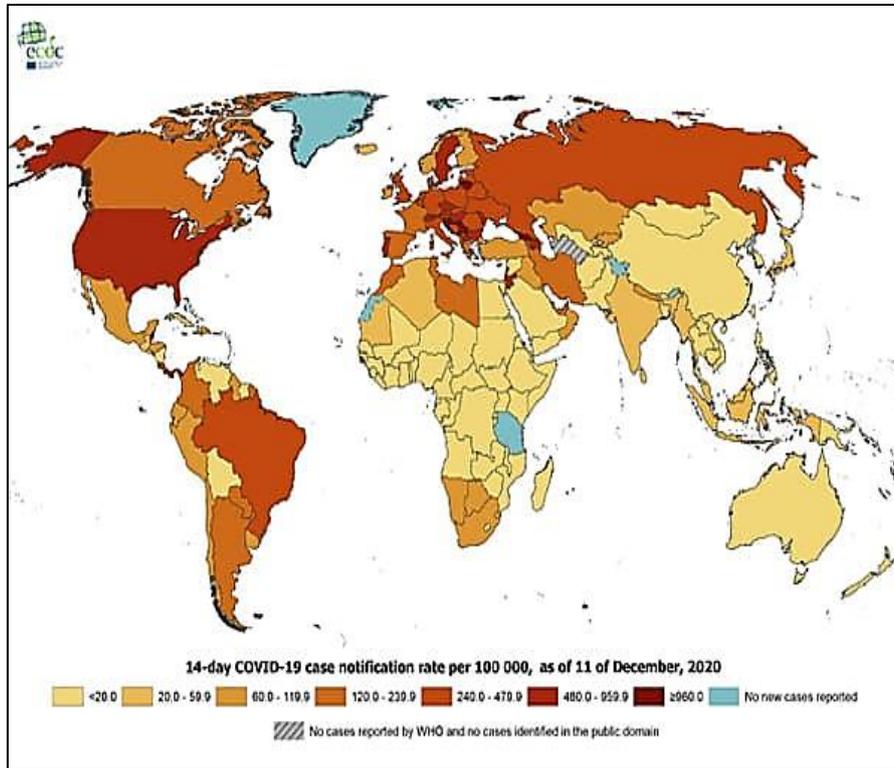


Fig 2 : Infographie épidémiologique du nombre cumulatif de cas Covid-19 signalés pour 100 000 habitants dans le monde
 Au 11/12/2020 **Source :** Décembre © Ecdc.europa.eu

Points sur les décès par le Covid 19 dans le monde

• L'épidémie de coronavirus continue de faire des morts. Vendredi 11 décembre, plus d'1,5 million de décès sont déplorés, selon les comptages de l'Université John Hopkins (1 584 063) et du Centre européen de prévention et de contrôle des maladies (1 570 155).

Pays	Décès Covid-19	% population décédée
1 Amérique	773 311	0.08%
2 Europe	465 835	0.06%
3 Asie	286 812	0.01%
4 Afrique	55 266	< 0.01%
5 Océanie	1 150	< 0.01%
Total	1 582 381	0.02%

Tableau II : Nombre de morts du Covid-19 par continent
 Au 11/12/2020
 (Source : Ecdc.europa.eu)

Pays	Décès Covid-19	% population décédée
1 Etats-Unis	292 190	0.09%
2 Brésil	179 765	0.08%
3 Inde	142 186	0.01%
4 Mexique	112 326	0.09%
5 Royaume-Uni	63 179	0.09%
6 Italie	62 626	0.10%
7 France	57 044	0.08%
8 Iran	51 496	0.06%
9 Espagne	47 344	0.10%
10 Russie	45 370	0.03%

Tableau III : Les 10 pays recevant le plus grand nombre de décès par Covid-19 dans le monde Au 11/12/2020
 (source : Ecdc.europa.eu)

Rappel des dates clés de l'épidémie de la Covid 19 dans le monde ...

31 Décembre	En fin 2019, l'Organisation mondiale de la Santé en Chine est informée de plusieurs cas de pneumonies dans la ville de Wuhan. 44 personnes sont infectées entre cette date et le 3 Janvier 2020.
7 Janvier	En début de 2020, les autorités chinoises identifient un nouveau type de coronavirus.
13 Janvier	Un cas importé est recensé en Thaïlande
15 Janvier	Le virus cause la mort d'une première personne à Wuhan, un homme de 69 ans.
23 Janvier	Trois villes chinoises dont Wuhan sont placées en quarantaine.
25 Janvier	trois personnes contaminées sont recensées en France, deux à Paris et une Bordeaux. Ce sont les premiers cas enregistrés sur le continent européen.
30 Janvier	L'Organisation mondiale de la Santé décrète l'urgence de santé mondiale. Cette mesure n'avait été décrétée que 5 fois depuis sa création (pour Ebola (deux fois), la grippe H1N1, Zika et la poliomyélite).
11 Mars	L'OMS classifie de pandémie la diffusion de la maladie à coronavirus Covid-19 dans le monde.
13 Mars	L'OMS désigne désormais l'Europe comme épicode
16 Mars	L'Europe ferme ses frontières ainsi que celles de l'espace Schengen. La France met en place un dispositif de confinement interdisant les déplacements.
2 Avril	Le million de cas de coronavirus dans le monde est dépassé, et plus de 51.000 morts, selon le décompte de l'hôpital américain de référence Johns-Hopkins.
28 Juin	Le cap des 10 millions de cas de coronavirus est franchi dans le monde, et les 500 000 décès ont été atteints dans la nuit du 28 au 29 juin 2020, selon les chiffres de l'hôpital américain de référence Johns-Hopkins
11 Août	Le cap des 20 millions de cas de coronavirus est franchi dans le monde, et les 730 000 décès ont été atteints, selon les chiffres de l'hôpital américain de référence Johns-Hopkins.
30 Août	Le cap des 25 millions de cas de Covid-19 a été officiellement franchi à travers le monde dans la nuit de samedi à dimanche, dont plus de la moitié en Amérique, selon un comptage réalisé par l'AFP
18 Septembre	Le cap des 30 millions de cas de coronavirus est franchi dans le monde, et 947 000 décès sont déclarés, selon les chiffres de l'hôpital américain de référence Johns-Hopkins
1 ^{er} Octobre	Le cap du million de morts du Covid-19 dans le monde est franchi.
9 Novembre	Plus de 50 millions de personnes sont contaminées par la Covid 19 dans le monde
10 Novembre	les Etats-Unis ont dépassé les 10 millions de cas
15 Novembre	Le Mexique a dépassé le million de cas de Covid-19.
17 Novembre	La France a dépassé les 2 millions de cas Covid-19.
19 Novembre	Les Etats-Unis déplorent plus de 250 000 morts de la Covid-19.
26 Novembre	Plus de 60 millions de personnes sont contaminées dans le monde.
9 Décembre	Les Etats-Unis franchissent le cap des 15 millions de cas Covid-19.

Source : Université John Hopkins, - ECDC, - Flambée de maladies à coronavirus 2019 (Covid-19), OMS 2020

Epidémiologie du Covid 19 en Algérie, Chiffres Indicateurs épidémiologiques au 30 Novembre 2020

Epidémiologie générale

Nous rappelons qu'en Algérie, les cas rapportés dans ce bulletin et comptabilisés pour le calcul d'indicateurs statistiques et épidémiologiques comme l'incidence et la mortalité, sont confirmés par un test CT-PCR. Plusieurs examens sont pratiqués en Algérie dans le cadre du dépistage et ou du diagnostic de l'infection au coronavirus SARS Cov 2 et pour étiqueter la maladie de la Covid 19. Beaucoup de laboratoires de diagnostic du publiques (N=27) et des laboratoires du secteur privé participe au dépistage et à la lutte contre la Covid 19.

- Selon les données du Ministère de la Santé, et sur le plan de la répartition des cas dans les 48 wilayas du pays, au 5 Novembre 2020, la Wilaya d'Oran réoccupe 2^{ème} place avec des cas incidents cumulés, de 7160 cas. Pour rappel, le 1^{er} cas à Oran a été notifié le 21 Mars 2020.

Le nombre cumulé des cas incidents de la Wilaya d'Oran représente une fréquence de 8.6% de l'ensemble des cas cumulés du territoire national. Le 30 Novembre 2020, date de référence de notre évaluation, les cas incidents représentent 14.5% des nouveaux cas enregistrés ce jour.

Les décès survenus dans la Wilaya d'Oran ce jour représentent 2.4%.

- En Algérie, depuis le 1^{er} cas confirmé le 25 Février 2020 au 31 Octobre 2020, le total du nombre de cas confirmés à la CT-PCR s'élève à 83 199, celui des décès est à 2431 (1^{er} décès enregistré le 29 Mars 2020) avec 25 257 cas supplémentaires depuis un mois.

Le total des patients guéris passe à 53 869 (1^{er} patient déclaré guéri le 5 Avril 2020), ce qui correspond à un taux de guérison qui passe de 69.5% en Octobre à 64.7% en Novembre..

Situation épidémiologique en Algérie au 30/11/2020

Nombre cumulé total de cas	Guérisons cumulés	Décès cumulés	USI présents
83 199 +978	53 869 +605	2431 +21	46

Tableau IV : Situation épidémiologique globale de la Covid 19 , infection au nouveau coronavirus SARS Cov 2 Algérie au 30/11/2020

Wilayas	Cas cumulés	Cas incidents	Décès cumulés
Alger	11801	222	366
Oran	7160	142	59
Blida	6447	51	207
Sétif	4554	30	225
Bejaïa	3895	106	113
Batna	3474	8	67
Constantine	2946	12	77
Tizi Ouzou	2914	54	157
Total 48 Wilaya	83199	978	2431

Tableau V : Infection au nouveau coronavirus SARS Cov 2 – Répartition des cas, guérisons et décès cumulés des Wilayas les plus touchées – Algérie au 30/11/2020

Algérie – Données du 30 Novembre 2020	
Nombre de cas incidents	+978
Nombre de cas décédés	+21
Nombre de cas guéris	+605
Nombre de cas en hospitalisation USI	+46
Algérie – Données au 30 Novembre 2020	
Nombre cumulé de de cas incidents	83 199
Nombre cumulé de cas décédés	2 431
Nombre cumulé de cas guéris	53 869
Fréquence de cas guéris	64,7%

Tableau VI : Situation épidémiologique de l'infection au nouveau coronavirus SARS Cov 2 – Indicateurs épidémiologiques d'un jour et situation globale depuis le début de la pandémie Algérie au 30/11/ 2020

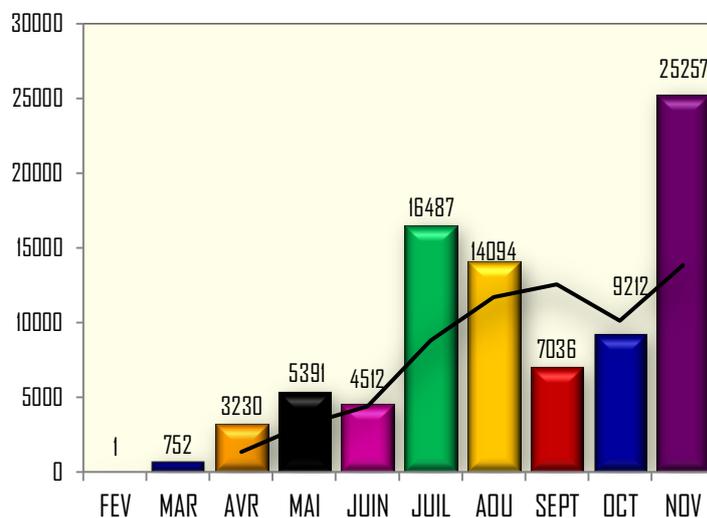


Fig 3 : Répartition mensuelle des cas incidents d'infection au coronavirus - Epidémiologie de l'infection SARS Cov 2 avec courbe de tendance à période 2 Algérie au 30/11/2020

Situation épidémiologique au 30/11/2020				
Région	Cas cumulés	Décès cumulés	Nouveaux cas	Nouveaux décès
Maghreb	544 905	12 897	4 462	138
Monde	63 381 438	1 468 778	50 6514	8 670

Tableau VII : Situation épidémiologique globale de la Covid 19 , infection au nouveau coronavirus SARS Cov 2 Algérie au 30/11/2020

Mois	Cas incidents	Décès	Létalité %	Guéris	Ratio Guéris/incidents
FEVRIER	1	0	0	0	—
MARS	752	51	6,8	46	0.06
AVRIL	3 230	412	12,8	1 733	0.53
MAI	5 391	203	3,8	3 969	0.73
JUIN	4 512	259	5,7	4 149	0.91
JUILLET	16 487	300	1,8	10 640	0.64
AOUT	14 094	298	2,1	10 707	0.76
SEPTEMBRE	7 036	226	3,2	4 936	0.70
OCTOBRE	9 212	228	2,4	4 027	0.44
NOVEMBRE	25 257	467	1,8	13 422	0.53

Tableau VIII : Répartition selon les indicateurs épidémiologiques d'évolution des cas incidents d'infections SARS Cov 2 – Algérie au 30/11/2020

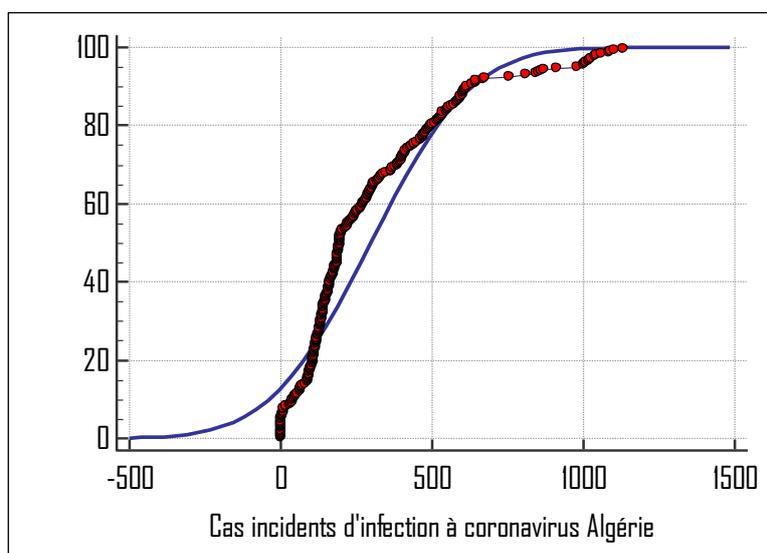


Fig 4 : Situation épidémiologique de l'infection au coronavirus SARS Cov 2
Distribution cumulée de la fréquence relative des cas incidents confirmés
Ajustement avec une courbe de distribution normale cumulée sur échelle arithmétique
Algérie au 30/11/2020

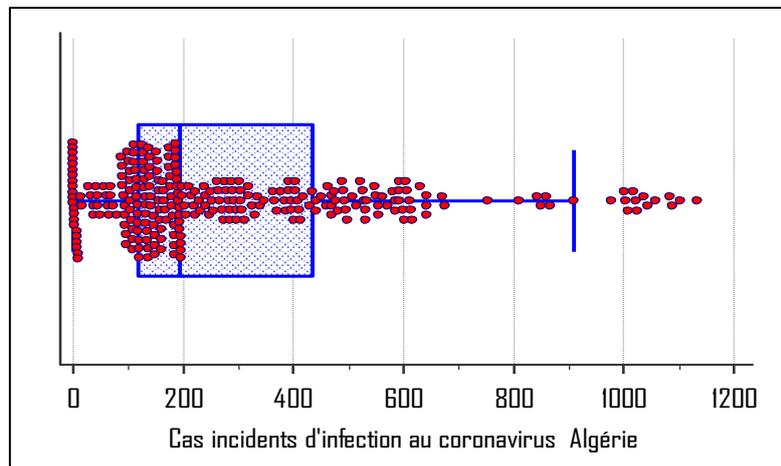


Fig 5 : Situation épidémiologique de l'infection au nouveau coronavirus SARS Cov 2 – Diagramme en boîte et Whisker avec IC50% autour de la moyenne des cas incidents notifiés représentant la médiane le Q_1 et le Q_3 - Algérie au 30/11/2020

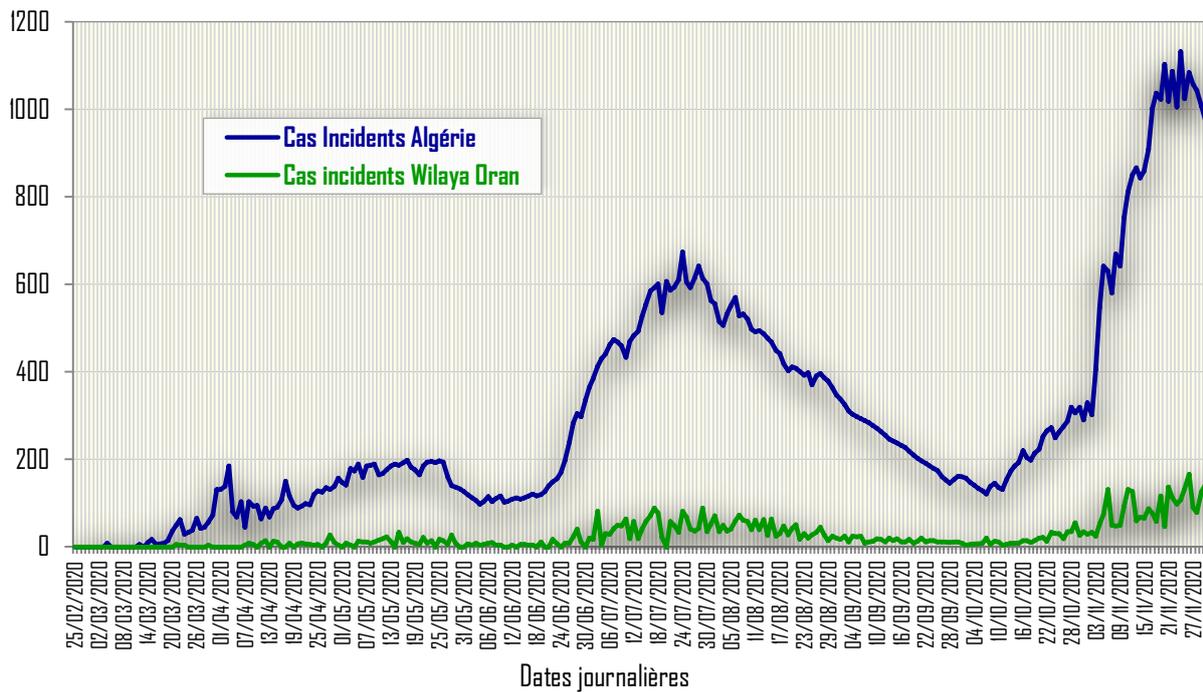


Fig 6 : Situation épidémiologique de l'infection au nouveau coronavirus SARS Cov 2 – Evolution des cas incidents quotidiens notifiés en polygone de fréquences, dans la Wilaya d'Oran en comparaison avec l'évolution de la courbe nationale – Algérie au 30/11/2020

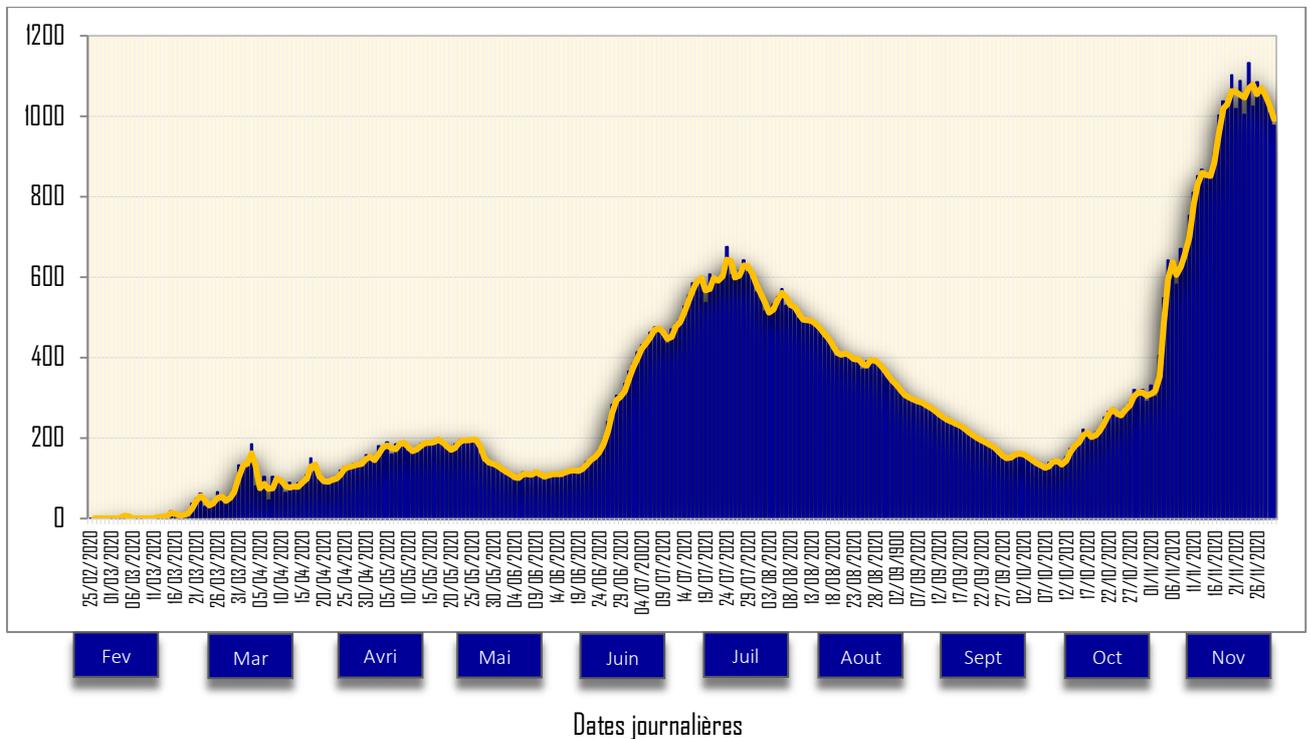


Fig 7 : Situation épidémiologique de l'infection au nouveau coronavirus SARS Cov 2 – Evolution des cas incidents quotidiens en histogramme, notifiés à l'échelle nationale – Algérie au 30/11/2020

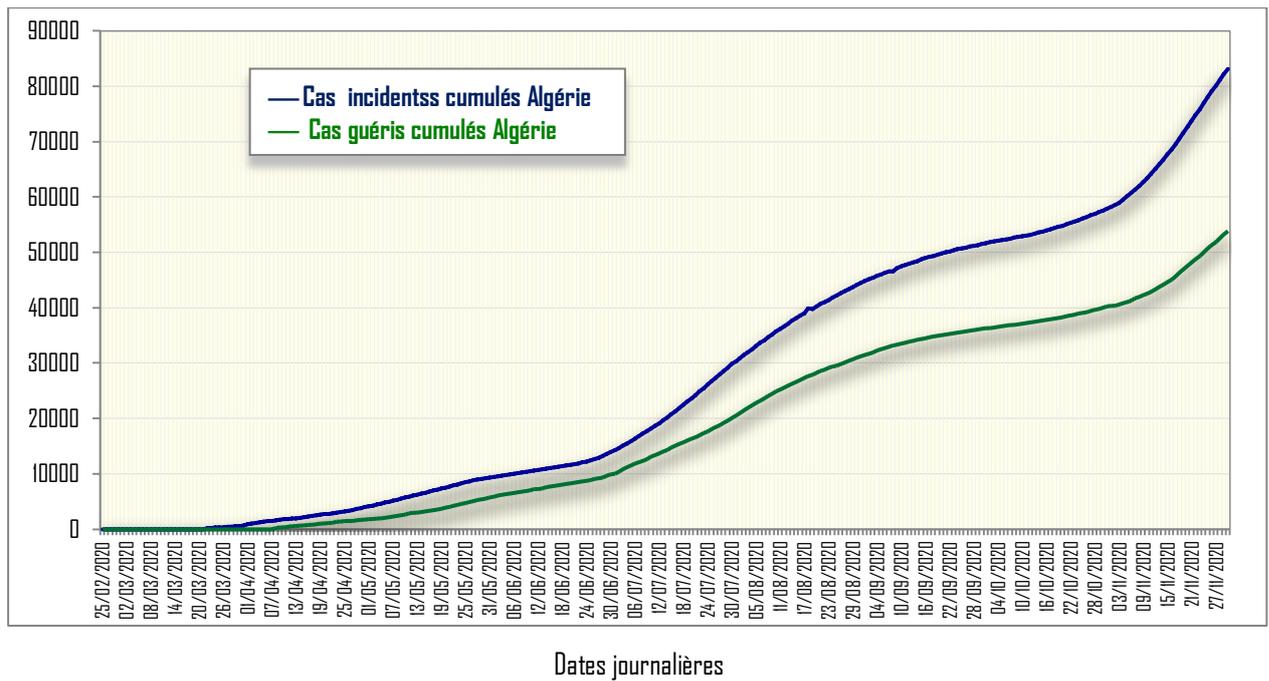


Fig 8 : Situation épidémiologique de l'infection au nouveau coronavirus SARS Cov 2 – Evolution cumulée des cas incidents quotidiens et guéris en polygone de fréquence et lissage, notifiés à l'échelle nationale – Algérie au 30/11/2020

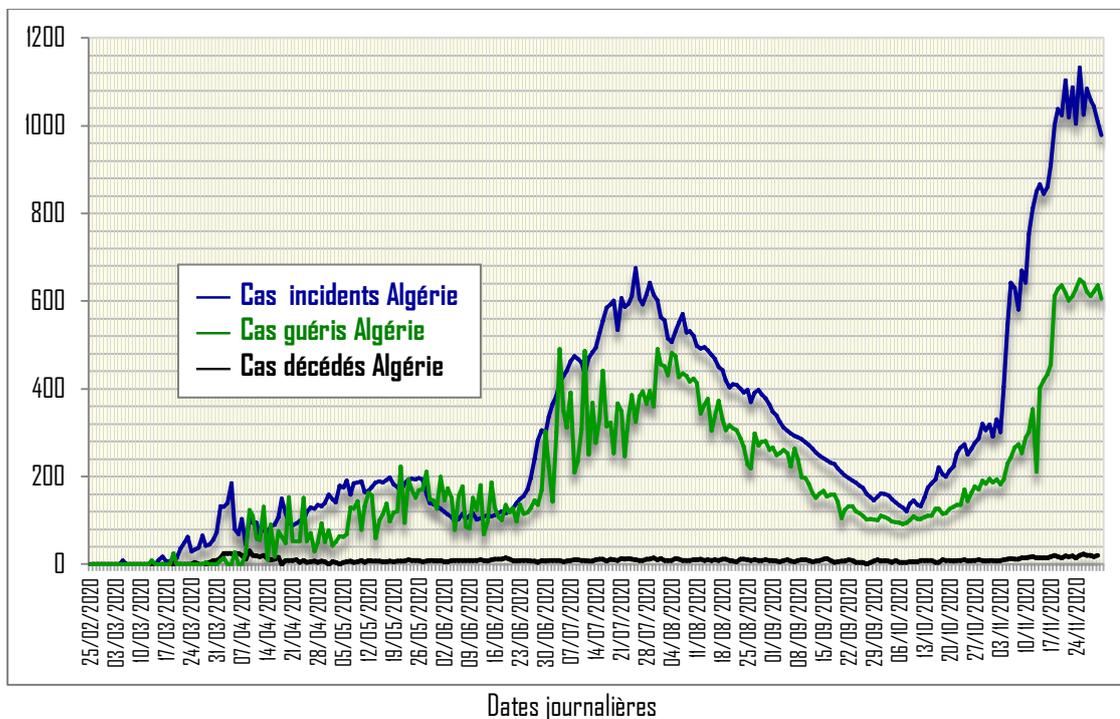


Fig 9 : Situation épidémiologique de l'infection au nouveau coronavirus SARS Cov 2 – Evolution des cas incidents quotidiens en cas guéris et cas décédés, notifiés à l'échelle nationale – Algérie au 30/11/2020

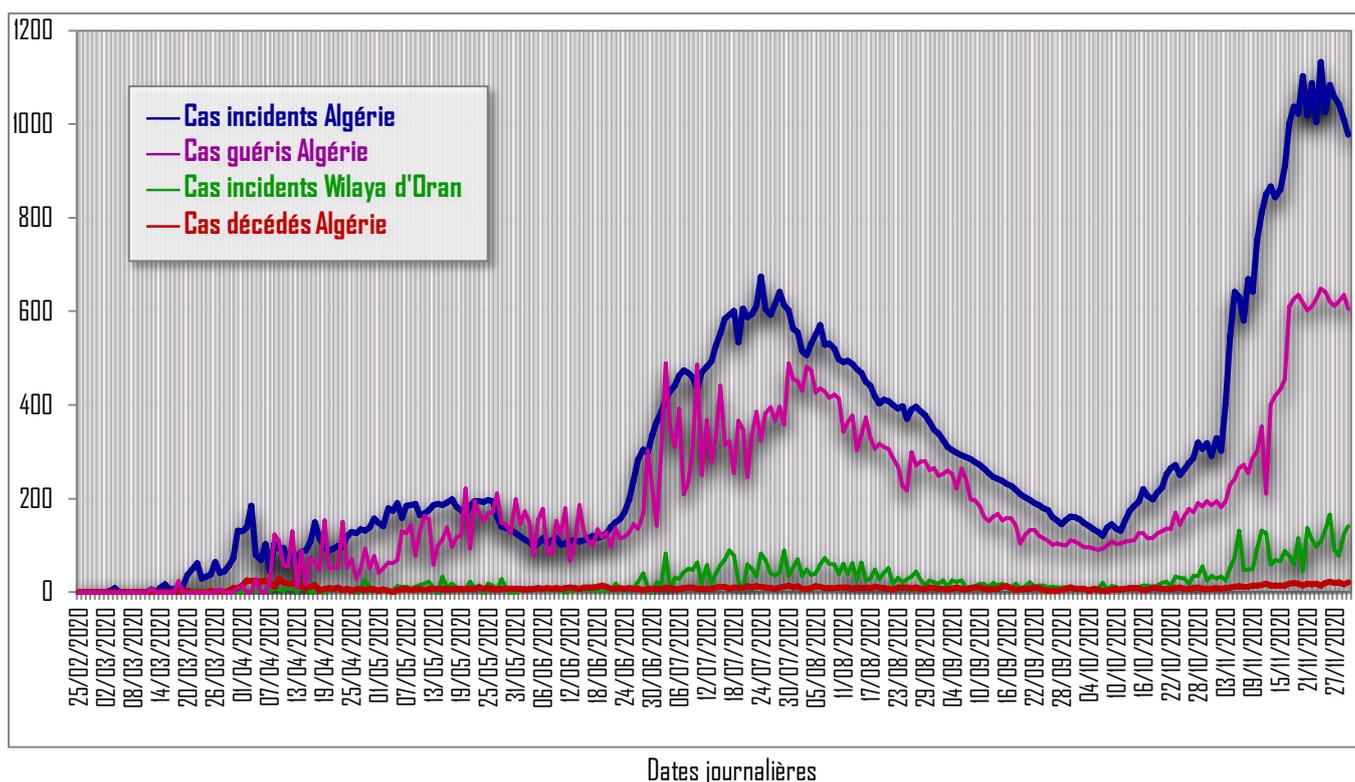


Fig 10 : Situation épidémiologique de l'infection au nouveau coronavirus SARS Cov 2 – Evolution des cas incidents quotidiens, de cas guéris et cas décédés, notifiés à l'échelle nationale en comparaison avec la courbe des cas incidents dans la Wilaya d'Oran avec Algérie Au 30/11/2020

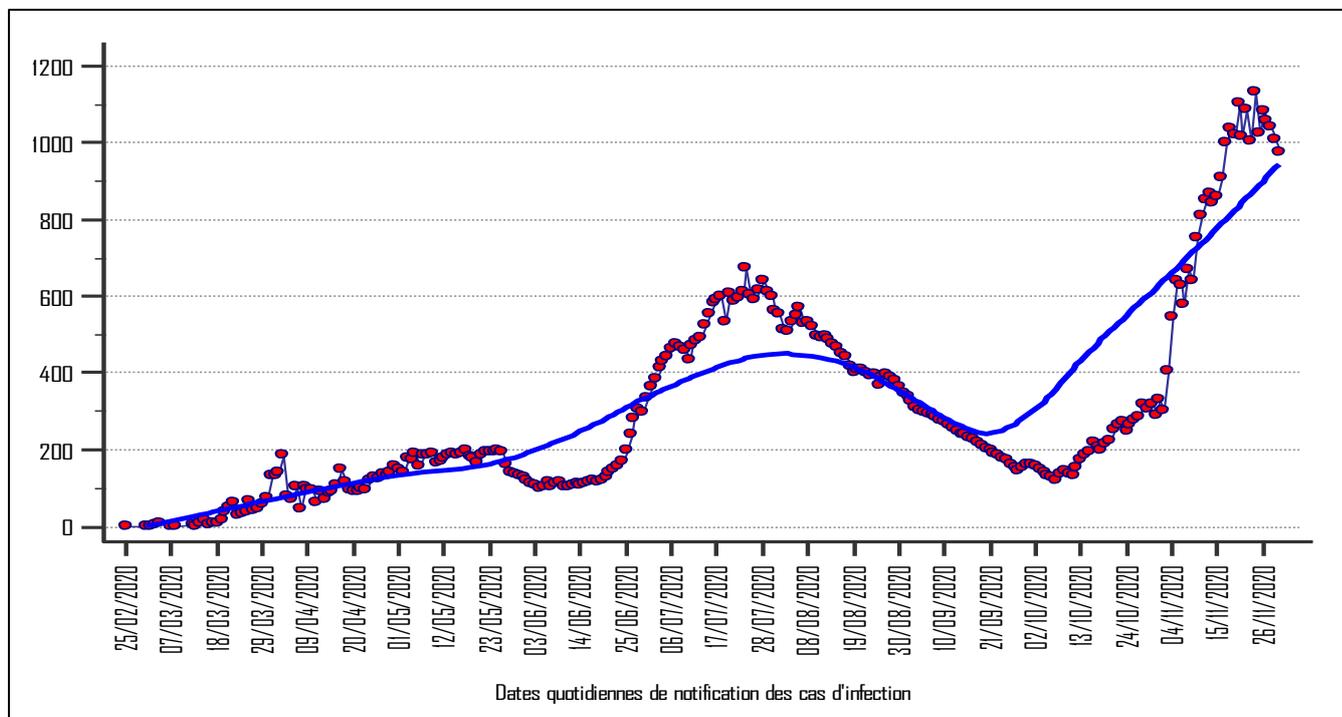


Fig 11 : Situation épidémiologique de l'infection au nouveau coronavirus SARS Cov 2 – Evolution des cas incidents quotidiens
 Approche de la tendance de la régression linéaire et non linéaire des cas incidents selon une échelle arithmétique de l'ordonnée, depuis le début de la notification par la régression locale de LOESS smoothing avec le span = 60% – Algérie au 30/11/2020

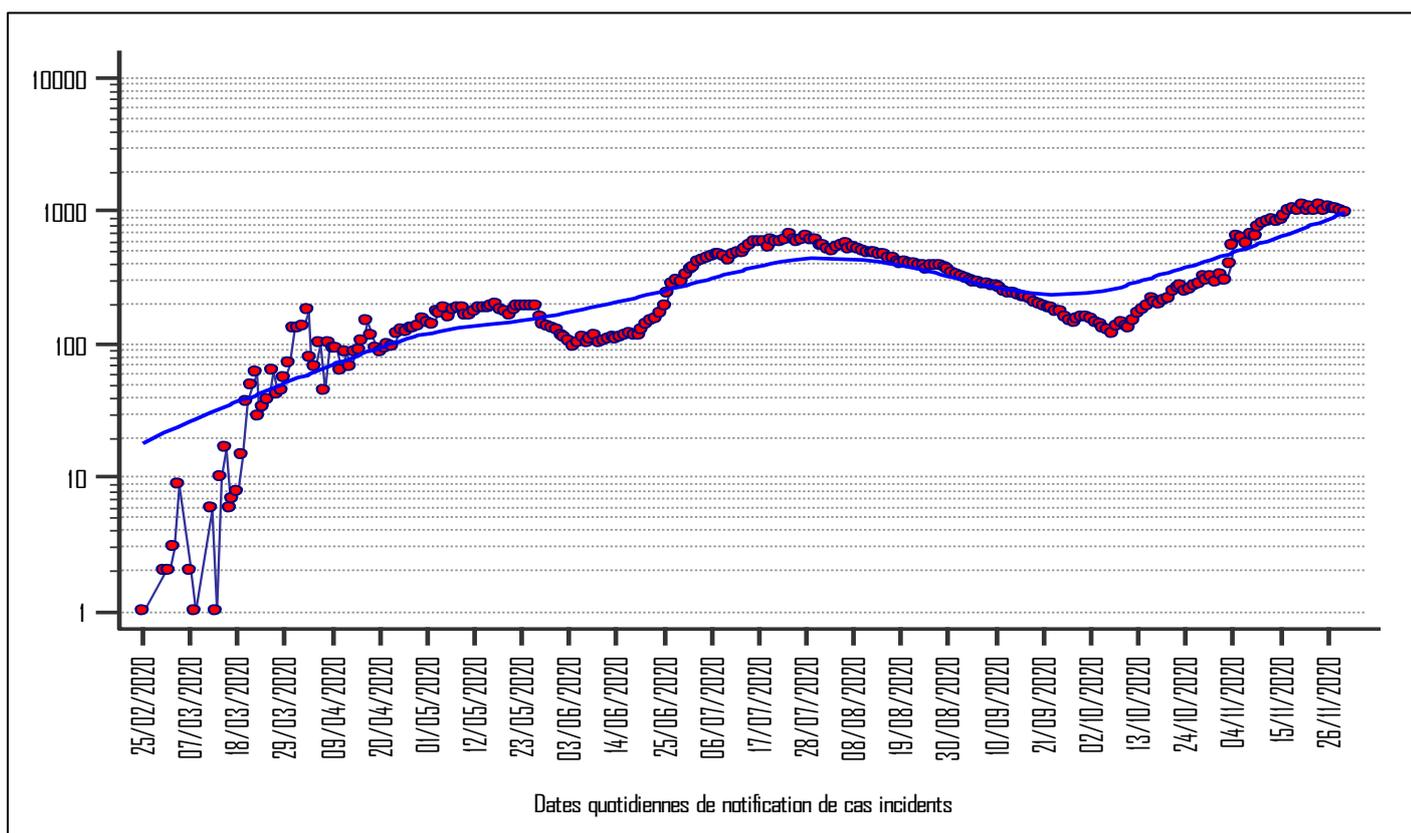


Fig 12 : Situation épidémiologique de l'infection au nouveau coronavirus SARS Cov 2 – Evolution des cas incidents quotidiens
 Approche de la tendance de la régression linéaire et non linéaire des cas incidents selon une échelle logarithmique de l'ordonnée, depuis le début de la notification par la régression locale de LOESS smoothing avec le span = 60% – Algérie au 30/11/2020

Depuis le début de l'épidémie, on assiste à une tendance haussière représentée par deux pics concernant l'évolution mensuelle des cas incidents en Algérie : tendance régulière à la croissance du mois de Mars, Avril, Mai, une décroissance en Juin, puis un réhaussement très sensible des cas en Juillet puis une décade en Août-Septembre puis une réaugmentation des cas incidents en mi-Novembre.

Le mois de Novembre ayant enregistré le plus grand nombre de cas avec 25 257 cas incidents représentant 30.5% de l'ensemble des cas enregistrés, notifiés au 30 Novembre 2020.

En termes de létalité, le taux le plus élevé a été enregistré au mois d'Avril (12.8%) ; ce mois a enregistré le plus grand nombre de décès avec le plus bas nombre de cas incidents notifiés. Avec un nombre de cas le moins élevé, enregistré au cours de cette période et le nombre de décès enregistré comme étant le plus élevé automatiquement on déduira un taux de mortalité élevé. On enregistre un taux de 1.8% au mois de Novembre.

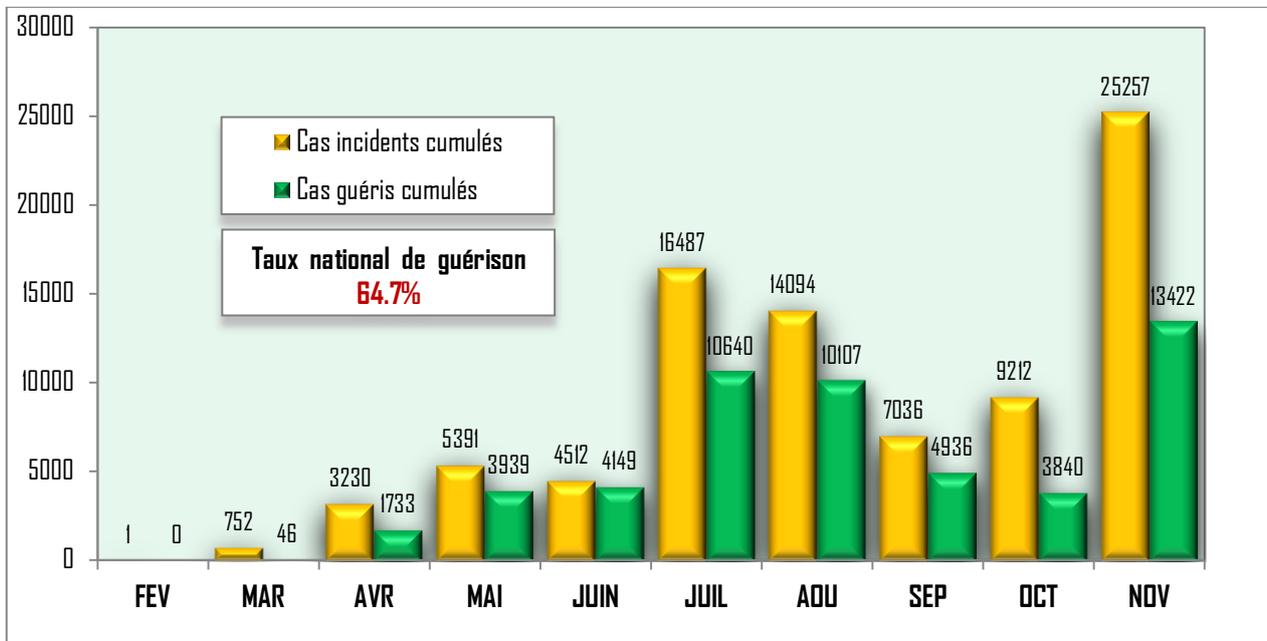
Le ratio cas guéris rétablis et les cas incidents nous renseigne sur l'efficacité des traitements et de la rapidité de prise en charge en cas de symptomatologie manifeste, notamment pour les cas présentant des complications. Il est aussi connu et admis qu'une forte proportion de sujets atteints de coronavirus sont guéris spontanément sans intervention. Une proportion de ces sujets utilise une auto-médication et souvent elle n'est pas notifiée.

L'efficacité des traitements se traduit par la tendance du ratio vers 1 : le ratio où le ration se rapproche de 1, étant le mois de Juin. La proportion de guérison globale dans notre pays passe de 69.5% à 64.7% ; elle a baissé de 4.8% depuis le dernier mois.

REGIONS	Taux d'incidence ¹	Taux de mortalité ¹	Taux de létalité %
QUEST	169.1	2.62	1.55
CENTRE	230.3	7.37	3.20
EST	194.9	6.50	3.33
SUD	142.6	4.18	2.93
Total	195.3	5.71	2.92

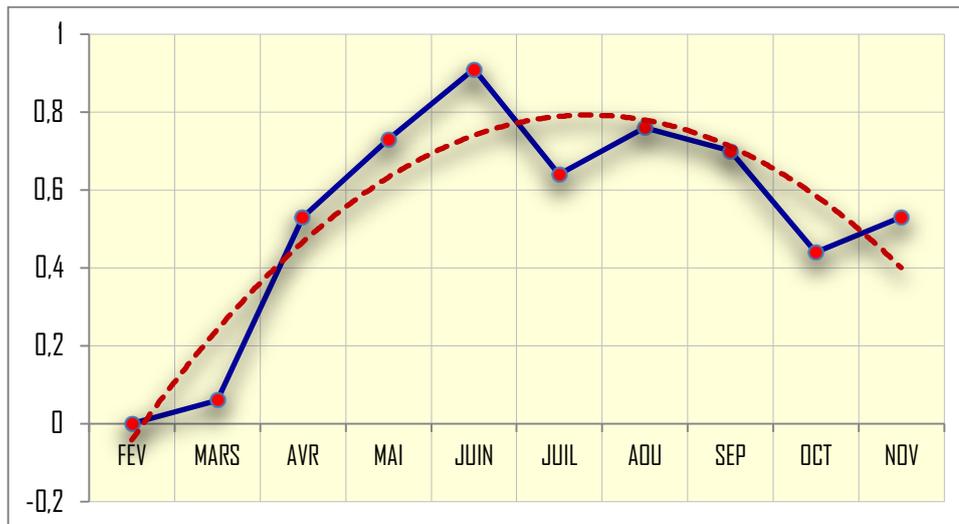
¹ Taux pour 100 000

Tableau IX : Situation épidémiologique globale de la Covid 19, infection au nouveau coronavirus SARS Cov 2 Indicateurs selon les régions sanitaires Algérie au 30/11/2020 (Source : INSP Alger)



Evolution mensuelle

Fig 13 : Rapport de la répartition mensuelle des cas incidents et des cas guéris d'infection à coronavirus
Epidémiologie de l'infection à Coronavirus SARS Cov 2 – Algérie au 30/11/ 2020



Evolution mensuelle

Fig 14 : Répartition mensuelle selon le ratio cas guéris/cas incidents des d'infection à coronavirus
avec courbe de tendance selon le modèle polynomiale d'ordre 2
Epidémiologie de l'infection à Coronavirus SARS Cov 2 – Algérie au 30/11/2020

- On observe une tendance haussière du ratio cas guéris/cas incidents jusqu'au mois de Juin laissant apparaître une augmentation relative des sorties vers la guérison. Au cours du mois d'Août le rapport s'est inversé pour observé une seconde tendance haussière.

Le rapport le plus bas a été enregistré au cours du mois d'Octobre avec un ratio de 0.44. Le taux national de guérison est de 64.7%

- Le taux de létalité le plus bas (1.8%) ayant été enregistré ce mois de Novembre. Ce taux a beaucoup diminué. Il était à son maximum au mois d'Avril (12.8%). Le taux change en rapport avec le nombre de cas notifiés positifs et les décès.

- La Wilaya de Sidi Bel Abbès a enregistré le taux le plus élevé avec 9.12%, suivie de la Wilaya de Bordj Bou Ariredj (7.61%) et la Wilaya de la Wilaya de Tamarasset (6.19%). Le taux global national est de 2.92% avec 2431 décès

- Par rapport aux régions sanitaires, le taux de létalité le plus élevé ayant été enregistré dans la région Est avec 3.33% et un taux de mortalité de 6.50 pour 100 000, suivie de la région Centre avec une létalité de 3.20% est un tau de mortalité de 7.57 pour 100 000.

Le taux le plus bas est enregistré dans la région Ouest (1.55%) ; le taux de mortalité est de 2.62 pour 100 000.

- Par rapport aux régions sanitaires, le taux de létalité le plus élevé ayant été enregistré dans la région Est avec 3.33% et un taux de mortalité de 6.50 pour 100 000, suivie de la région Centre avec une létalité de 3.20% est un tau de mortalité de 7.57 pour 100 000.

Le taux le plus bas est enregistré dans la région Ouest (1.55%) ; le taux de mortalité est de 2.62 pour 100 000.

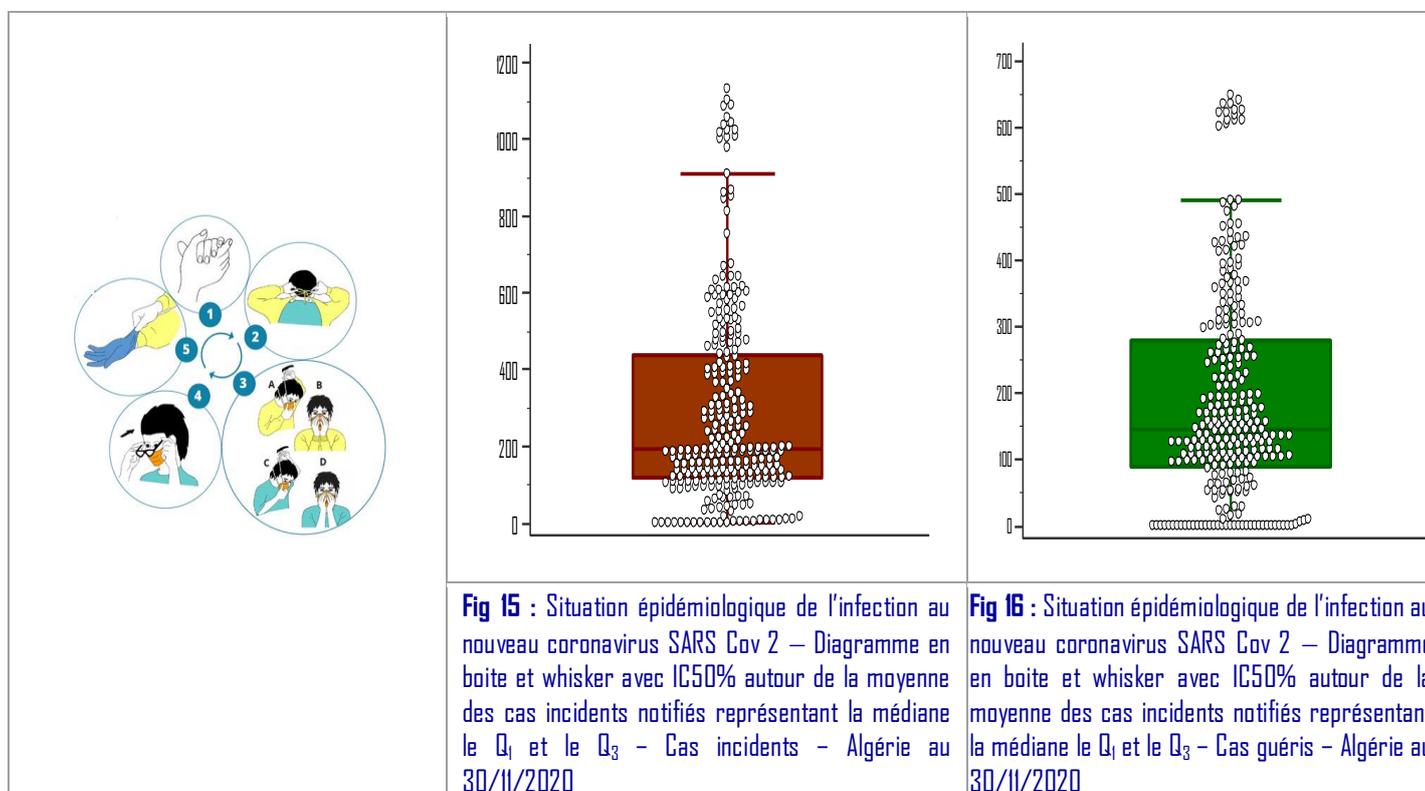
— Caractéristiques des cas incidents, guérisons d'infection au coronavirus et des décès

Le tableau qui suit expose les indicateurs des cas incidents et des guéris : en plus des coefficient d'asymétrie et d'aplatissement significatif pour les deux distributions, depuis le début de l'épidémie au 30 Novembre 2020, plus de la moitié de cette période a enregistré 184 cas incidents et 132 cas guéris. On a pu enregistrer au maximum 675 cas d'infection au cours de cette période et 490 cas de guérison.

Statistiquement les 2 courbes ne suivent pas de loi de distribution normale ; la répartition des cas sont dysymétriques sur les 2 courbes : l'asymétrie est à gauche.

Caractéristiques des indicateurs Algérie Nationale	Cas incidents au 30/11/2020	Cas guéris au 30/11/2020
Etendue = $V_{\max} - V_{\min}$	1133 = 1133 - 0	649 = 649 - 0
Moyenne/jour et IC _{95%}	297 [266-327]	192 [173-211]
Médiane/jour et IC _{95%}	194 [179-232]	146 [131-163]
Écart type et Écart type relatif	261.8 et 88.1%	161 et 84.1%
Percentile P ₂₅ et IC _{95%}	118 [105 -133]	88 [57 -101]
Percentile P ₇₅ et IC _{95%}	438 [385-494]	280 [251-316]
Test Kolmogorov-Smirnov pour distribution normale	D=0,17 (P<0,0001) Rejet du test de normalité	D=0,14 (P<0,0001) Rejet du test de normalité
Coefficient d'asymétrie ou skewness	1,34 (P<0,0001) Asymétrie à gauche	1,03 (P<0,0001) Asymétrie à gauche
Coefficient de kurtose ou kurtosis	1,38 (P=0,001)	0,58 (P<0,07)

Tableau X : Situation épidémiologique de l'infection au nouveau coronavirus SARS Cov 2 – Caractéristiques comparatives des indicateurs statistiques concernant les cas incidents et les cas sortis guéris – Algérie 30 Novembre 2020



Quant au nombre de décès, on a enregistré au maximum 30 décès. La fluctuation autour des cas est moins prononcée, l'erreur standard autour de la moyenne des cas est de 1.

Caractéristiques des Indicateurs Algérie nationale	Décès Au 31/10/2020
Etendue (jour) = $V_{\max} - V_{\min}$	30 = 30 - 0
Moyenne et IC _{95%} (jour)	9 [8-9]
Médiane et IC _{95%} (jour)	8 [8-9]
Écart type et Écart type relatif	4.6 et 59.0%
Percentile P ₂₅ et IC _{95%}	6 [5 -7]
Percentile P ₇₅ et IC _{95%}	10 [10-12]
Test Kolmogorov-Smirnov pour distribution normale	D=0,16 Rejet de la Normalité (P<0,0001)
Coefficient d'asymétrie ou skewness	0.94 (P<0,0001) Assymétrie à gauche
Coefficient de kurtose ou kurtosis	1,83 (P<0,0001)

Tableau XI : Situation épidémiologique de l'infection au nouveau coronavirus SARS Cov 2 – Caractéristiques des indicateurs statistiques concernant les cas décédés - Algérie 30 Novembre 2020

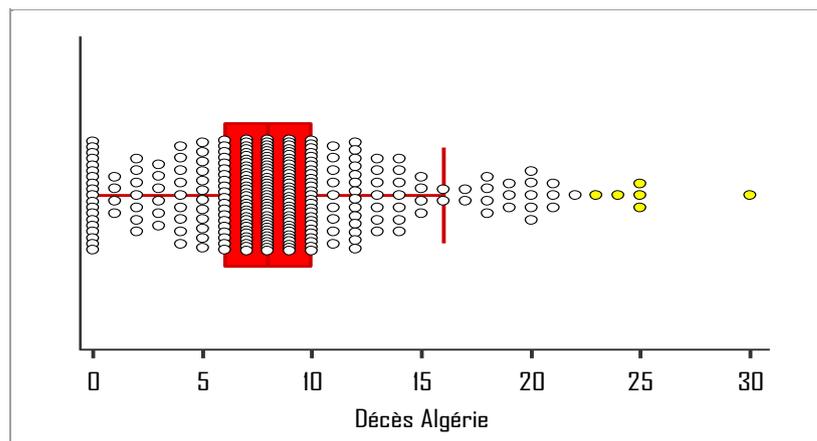


Fig 17 : Situation épidémiologique de l'infection au nouveau coronavirus SARS Cov 2 – Diagramme en boîte et whisker avec IC50% autour de la moyenne des cas décédés, notifiés représentant la médiane le Q₁ et le Q₃ – Cas incidents - Algérie au 30/11/2020

— Caractéristiques des sujets admis en Unité de Soins Intensifs

- Le nombre de lits d'admissions en Unité de Soins Intensifs (USI) constitue un indicateur de surveillance des complications dues à la Covid 19 et renseigne sur les moyens disponibles

Le calcul de cet indicateur peut aussi utiliser des données de périodes de 7 jours, pour une meilleure comparaison permettant ainsi de mieux objectiver la surveillance et l'évolution dans le temps. Les données des périodes de 7 jours sont exprimées en moyennes journalières ; l'évolution indique en % le changement observé entre les deux périodes successives de 7 jours. Le tracé de la courbe de tendance des cas admis en USI, comme cet indicateur est présenté avec la moyenne mobile sur 7 jours, ceci permettra de lisser la courbe et atténuer les fluctuations journalières.

Le nombre de cas hospitalisés en USI diminue et lorsqu'il reste assez stable et ne présente pas de grandes fluctuations d'un jour à l'autre, on peut dire que la situation épidémiologique ne constitue pas de danger ou de risque.

- Lorsque le virus change de comportement, témoignant d'un flux important, cette moyenne mobile est utilisée pour illustrer une tendance de l'occupation des lits par des patients présentant des complications ce qui rend parfois non disponible les services dotés de ces moyens de réanimation, avec un taux de rotation élevé dû à des décès prématurés ; une tension vient s'ajouter aux personnels de soins.

Une modification favorable de cet indicateur un est signe annonciateur de la diminution de la circulation du virus en population ou une mutation rendant le virus moins épidémiogène et moins pathogène

- On enregistre le 28 Juin 2020, le maximum de lits occupés avec $N=73$ et le minimum d'occupation est de 161 lits occupés, mais la tendance globale est une fluctuation des lits selon les périodes au cours du temps ; les caractéristiques des lits d'occupation en USI sont résumées dans le tableau et les graphes qui suivent :

- .L'étude des caractéristiques descriptives des USI au cours de cette période, indique que la distribution a une moyenne de 40.0 [38.0–42.0] est une médiane de 39.0 [36.0–42.0] : cette caractéristique peut faire évoquer que le nombre d'admission en USI ne suit pas une loi de distribution normale, ce qui est expliqué par le résultat du test de Kolmogorov-Smirnov, sur le tableau, donc une distribution asymétrique $=+0.09$ ($P=0.009$). Le coefficient Skewness étant positif donc la distribution est décalée à gauche de la médiane et donc une queue de distribution des USI étalée à droite.

- .L'écart type relatif n'est pas assez important ce qui montre qu'il n'existe pas de grande fluctuations dans la distribution des cas admis en USI car les intervalles de confiance ne sont pas larges et la courbe a tendance à s'aplatir vers les extrémités (Coefficient de kurtose ou kurtosis : -0.66 avec $P<0.003$).

Au cours de la moitié de la période d'étude jusqu'au 30 Novembre, il a été déclaré plus de 40 admissions en USI avec des fluctuations entre 38 et 42 cas

Caractéristiques des admissions en USI Algérie Nationale	Indicateurs 01/05/2020 au 30/11/2020
Etendue = $V_{\max} - V_{\min}$	57.0 = 73.0 - 16.0
Moyenne et IC _{95%}	40.0 [38.0-42.0]
Médiane et IC _{95%}	39.0 [36.0-42.0]
Écart type et Écart type relatif	13.4 et 33,3%
Percentile P ₂₅ et IC _{95%}	30.0 [27.0-31.0]
Percentile P ₇₅ et IC _{95%}	50.0 [48.0-53.0]
Kolmogorov-Smirnov pour une distribution normale	D=0,09 rejet de la normalité (P=0,0005)
Coefficient d'asymétrie ou skewness	0,26 (P=0,11)
Coefficient de kurtose ou kurtosis ou d'aplatissement	-0,78 (P=0,0002)

Tableau XII : Situation épidémiologique de l'infection au nouveau coronavirus SARS Cov 2 - Indicateurs épidémiologiques des cas incidents admis en USI Algérie au 30/11/2020

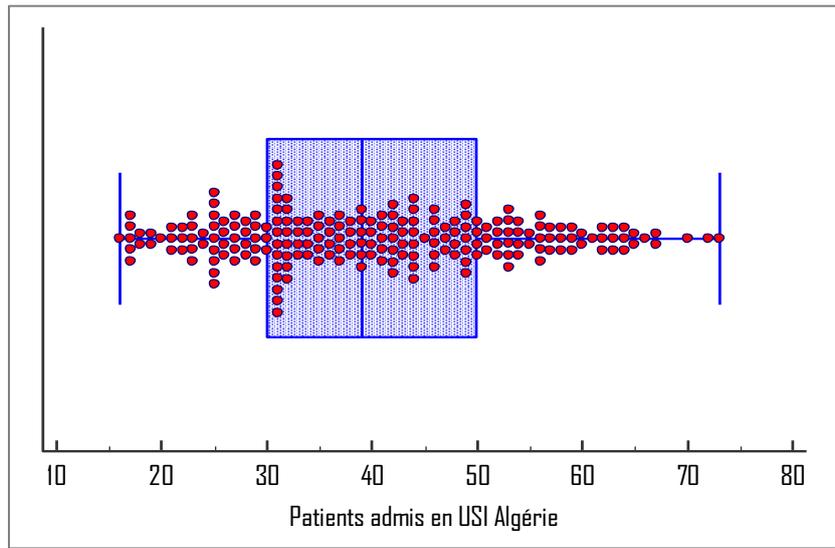


Fig 18 : Situation épidémiologique de l'infection au nouveau coronavirus SARS Cov 2 – Diagramme en boîte selon Whisker plot représentant la médiane le Q₁ et le Q₃ du nombre de cas incidents journaliers moyens admis en USI Algérie Du 01/05/2020 au 30/11/2020

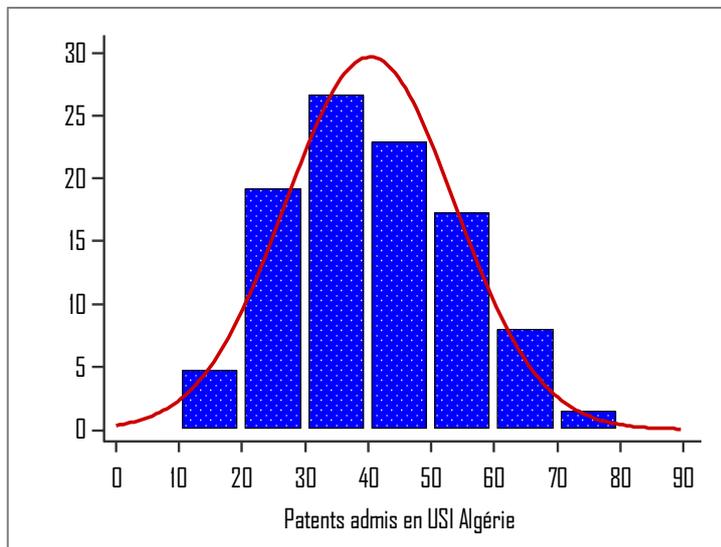


Fig 19 : Situation épidémiologique de l'infection au coronavirus SARS Cov 2 – Evolution des cas guéris et sujets admis en USI selon un histogramme et l'ajustement d'une courbe de distribution normale Algérie du 01/05/2020 au 30/11/2020

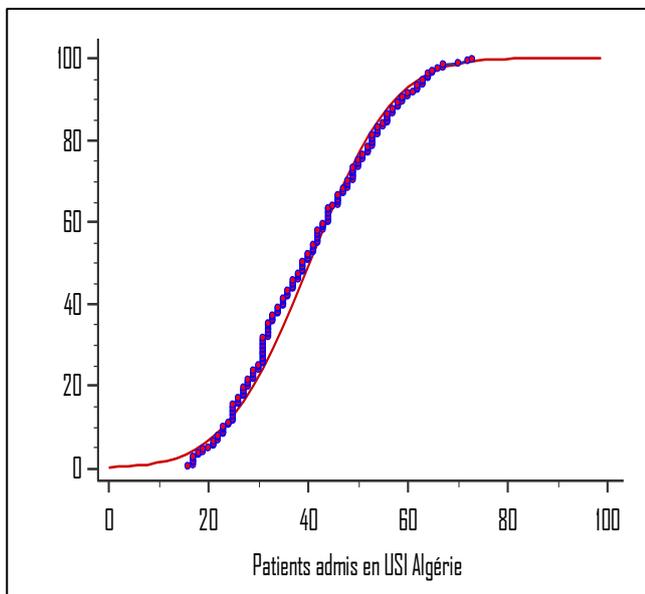


Fig 20 : Situation épidémiologique de l'infection au coronavirus SARS Cov 2 - Distribution cumulée de la fréquence relative des cas hospitalisés quotidiennement en USI avec ajustement de la courbe de distribution normale - Algérie du 1/05/2020 au 30/11/2020

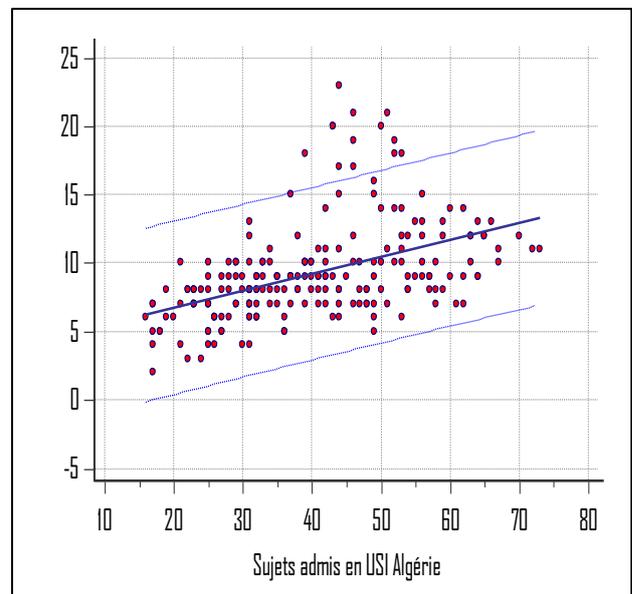


Fig 21 : Situation épidémiologique de l'infection au nouveau coronavirus SARS Cov 2 .Diagramme d'un nuage de point mettant la relation de l'évolution. n des cas incidents journaliers en fonction des cas admis en USI - Algérie au 30/11/2020

$r^2_{\text{Ajusté}} = 0.47$ ou seulement 47.0%, de la variation dans le nombre de décès dépend du nombre de sjets admis en USI : $Y=+0.12x + 4.1$

— Décès, ratio et létalité

- Comme le nombre de sites de dépistage sont plus nombreux et plus accessibles ce qui réduirait le taux de mortalité puisque le dénominateur composant le taux de létalité augmente sans le numérateur. Le taux de létalité élevé au début de l'épidémie est tributaire d'un nombre de cas incidents très inférieurs à ceux enregistrés et notifiés. Au fil du temps, il observe à une amélioration de la déclaration et de la notification ; il y a un redressement des taux de mortalité.
- Les ratios de Létalité Apparents susceptibles d'être utilisés pour évaluer tant la létalité d'une flambée épidémique que les mesures de santé publique, donc fiables, sont généralement obtenus à la fin d'une flambée, une fois que tous les cas ont été résolus : les sujets infectés sont soit rétablis, soit décédés. On assiste souvent à des taux très élevés de létalité au début des épidémies surtout si elles sont en période de flambées : on a tendance à surestimer la situation en décès car ils sont systématiquement déclarés alors que les cas incidents ont tendance à être omis du fait que les diagnostics ne sont pas posés du fait de la surcharge en soins.
- Le mois d'Avril enregistre le taux de létalité le plus élevé (12.8%) mais pas avec le plus grand nombre de décès (N=412) sur un nombre de sujets confirmés SARS Cov 2 à N=3230. Le Mois de Novembre enregistre le plus grand nombre de décès (467) mais le taux de létalité le plus bas avec 1.8 ; il en est de même pour le mois de Juillet. Comme le Nombre de cas incidents a augmenté au cours du mois d'Octobre et Novembre, les ratios Guéris/Incidents sont restés très bas.
- La létalité ou encore le ratio de létalité apparaissent faire partie des indicateurs de surveillance épidémiologique de la Covid 19. Elle se calcule par le rapport du nombre de décès dus à la maladie Covid 19 sur le nombre de sujets confirmés SARS Cov 2

Mois	Cas incidents	Décès	Létalité %	Guéris	Ratio Guéris/incidents
FEVRIER	1	0	0	0	—
MARS	752	51	6,8	46	0.06
AVRIL	3 230	412	12,8	1 733	0.53
MAI	5 391	203	3,8	3 969	0.73
JUIN	4 512	259	5,7	4 149	0.91
JUILLET	16 487	300	1,8	10 640	0.64
AOUT	14 094	298	2,1	10 707	0.76
SEPTEMBRE	7 036	226	3,2	4 936	0.70
OCTOBRE	9 212	228	2,4	4 027	0.44
NOVEMBRE	25 257	467	1,8	13 422	0.53

Tableau XIII : Répartition selon les indicateurs épidémiologiques d'évolution des cas incidents d'infections SARS Cov 2 – Algérie au 30/11/2020

Classement	Wilayas	Cas incidents cumulés	Cas incidents 31/10/2020	Taux de Léthalié %	Taux de mortalité ¹
1	Alger	1 1801	+ 222	3.30	9.90
2	Oran	7 160	+ 142	0.82	3.19
3	Blida	6 447	+ 51	3.21	15.14
4	Sétif	4 554	+ 30	4.94	12.53
5	Béjaïa	3 895	+ 106	2.90	10.99
6	Batna	3 474	+ 8	1.93	4.95
7	Constantine	2 946	+ 12	2.89	3.50
8	Tizi Ouzou	2 914	+ 54	5.39	12.97
9	Jijel	2 675	+ 63	2.36	8.40
10	Msila	2 360	+ 55	2.33	4.24
Population globale Algérie		83 199	+ 978	2.92	5.71

¹ Pour 100 000

Tableau XIV : Répartition selon les 10 premières Wilayas les plus atteintes classées selon le nombre cumulés de cas d'infections au nouveau coronavirus et complétées par les autres indicateurs épidémiologiques - Algérie 30/11/2020 (Source INSP)

- Parmi les 10 Wilayas classés au Top en termes cumulés, la Wilaya de Blida enregistre le Taux de mortalité le plus élevé avec 15.14 pour 100 000, suivie de la Wilaya de Tizi Ouzou 12.97 pour 100 000 puis celle de Sétif avec un taux de 12.53 pour 100 000. La Wilaya d'Alger enregistre donc un taux de mortalité 2.8 fois plus élevé que celui de la Wilaya de Constantine et 3.1 plus élevé que celui de la Wilaya d'Oran qui est considéré comme le taux le plus bas à ce jour le 30 Novembre 2020.

Mois	Cas incidents	Décès	Létalité
FEVRIER	1	0	0.1
MARS	752	51	5.9
AVRIL	3230	412	12.8
MAI	5391	203	3.8
JUIN	4512	259	5.7
JUILLET	16487	300	1.8
AOUT	14094	298	2.1
SEPTEMBRE	7036	226	3.2
OCTOBRE	9212	228	2.4
NOVEMBRE	25257	467	1.8

Tableau XV : Nombre de cas incidents, Décès et Taux de Létalité de la Covid 19 selon les mois de notification - Algérie au 30 Novembre 2020

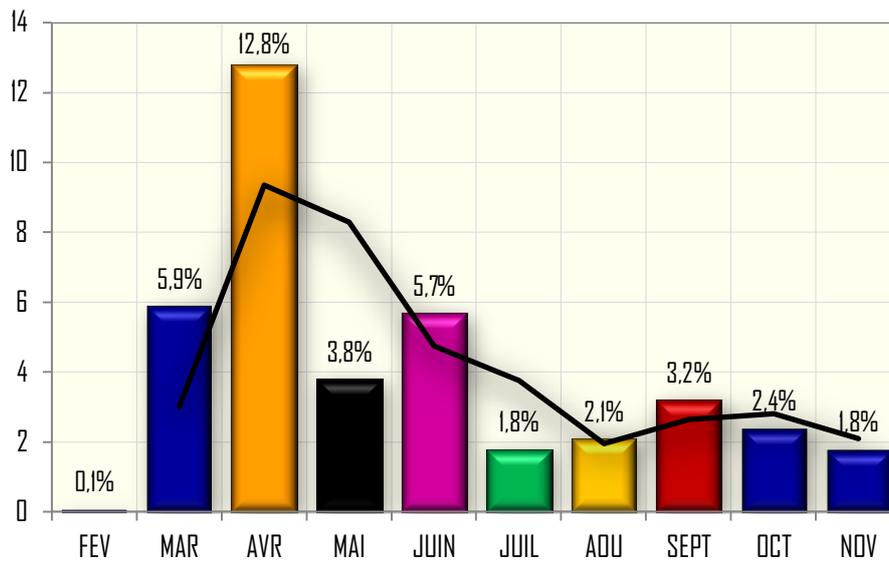


Fig 22 : Taux de létalité de la Covid 19 selon les mois de notification avec une courbe de tendance polynomiale d'ordre 2 – Algérie au 30 Novembre 2020

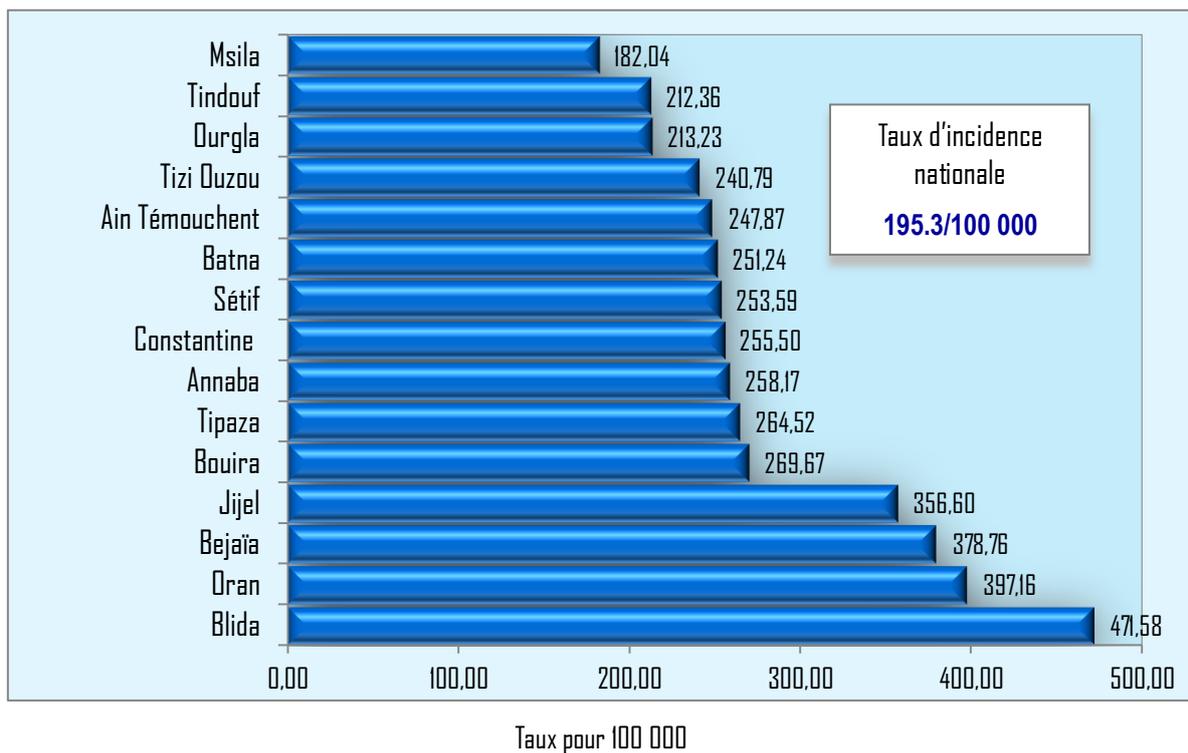


Fig 23 : Répartition du Top 15 des Wilayas les plus touchées en termes d'incidence Epidémiologie de l'infection à Coronavirus SARS Cov 2 – Algérie au 30/11/2020

■ Le taux d'incidence nationale de l'infection à SARS Cov 2 est de 195.3 pour 100 000, La région sanitaire du Centre étant la plus atteinte avec 230.3 pour 100 000 suivie de la Région de l'Est (194.9 pour 100 000) taux qui se rapproche de la moyenne nationale puis la Région sanitaire de l'Ouest avec un taux de 169.1 pour 100 000. A partir des données dont nous disposons, les taux de létalité semblent être liés aux d'incidence

REGIONS	Taux d'incidence ¹	Taux de mortalité ¹	Taux de létalité %
OUEST	169.1	2.62	1.55
CENTRE	230.3	7.37	3.20
EST	194.9	6.50	3.33
SUD	142.6	4.18	2.93
Total	195.3	5.71	2.92

¹ Taux pour 100 000

Tableau XVI : Situation épidémiologique globale de la Covid 19 ,
infection au nouveau coronavirus SARS Cov 2
Indicateurs selon les régions sanitaires Algérie au 30/11/2020
(Source : INSP Alger)

Epidémiologie du Covid 19 dans la Wilaya d'Oran

Chiffres Indicateurs épidémiologiques au 30 Novembre 2020

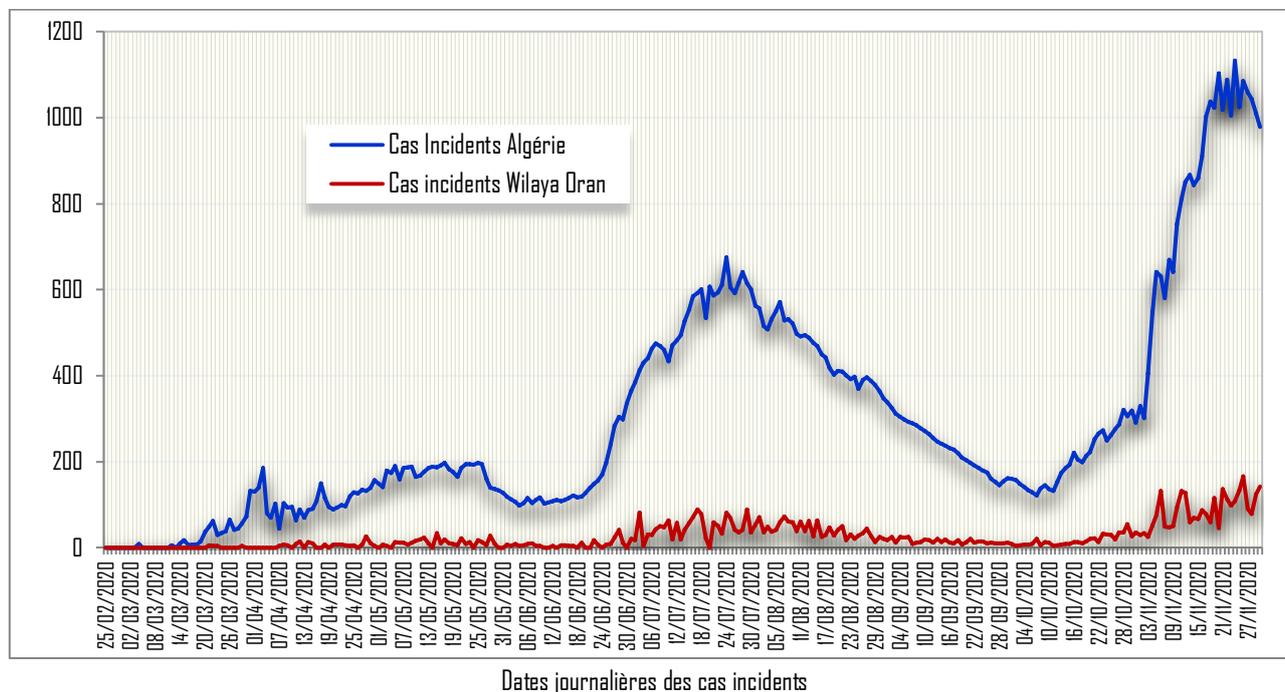


Fig 24 : Situation épidémiologique de l'infection au nouveau coronavirus SARS Cov 2 – Evolution des cas incidents quotidiens, notifiés à l'échelle de la Wilaya d'Oran et à l'échelle nationale au 30/11/2020

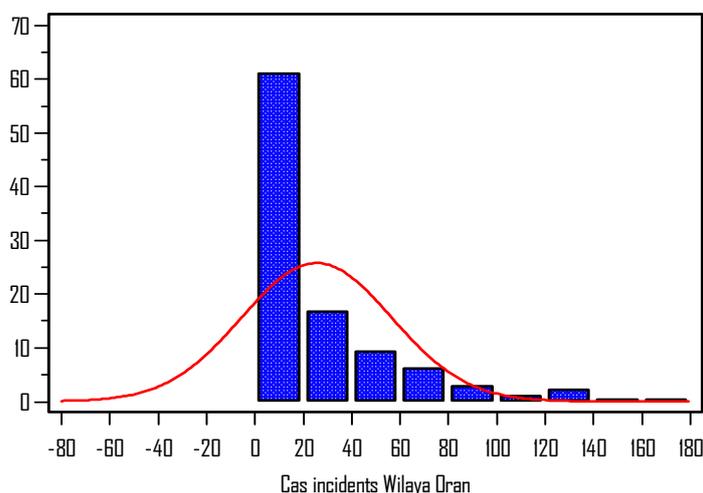


Fig 25 : Situation épidémiologique de l'infection au nouveau coronavirus SARS Cov 2 - Répartition de la fréquence des cas incidents répartis par tranche décennale avec courbe normale d'ajustement – Wilaya d'Oran au 30 Novembre 2020

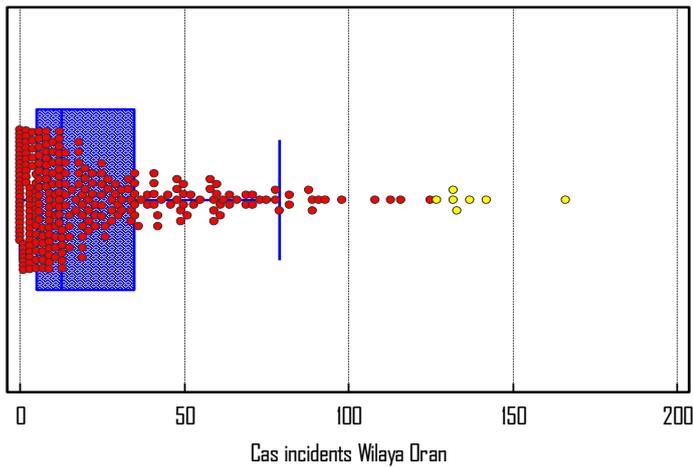


Fig 26 : Situation épidémiologique de l'infection au nouveau coronavirus SARS Cov 2 – Caractéristiques des indicateurs statistiques concernant les cas incidents répartis selon un diagramme en boîte avec regroupement des cas autour du 1^{er} Quartile selon une échelle arithmétique
Wilaya d'Oran au 30 Novembre 2020

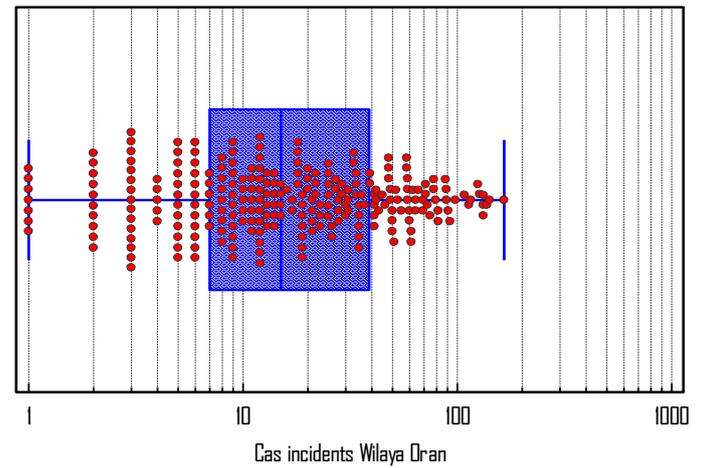


Fig 27 : Situation épidémiologique de l'infection au nouveau coronavirus SARS Cov 2 – Caractéristiques des indicateurs statistiques concernant les cas incidents répartis selon un diagramme en boîte avec regroupement des cas visibles autour du 1^{er} Quartile avec échelle logarithmique
Wilaya d'Oran 30 Novembre 2020

Caractéristiques Statistiques Wilaya d'Oran des cas incidents	Indicateurs Au 30 Novembre 2020
Etendue = $V_{\max} - V_{\min}$	66 = [1660 – 0]
Moyenne et IC _{95%}	25.0 [22–29]
Médiane et IC _{95%}	13.0 [11.0–16,0]
Écart type et Écart type relatif	31.0 et 121,0%
Percentile P ₂₅ et IC _{95%}	5.0 [3,0 –6,0]
Percentile P ₇₅ et IC _{95%}	35.0 [28.0–42,0]
Déclaration 0 cas	27 fois
Coefficient d'asymétrie	1,95 (P<0,0001)
Coefficient d'aplatissement	3,9 (P<0,0001)
Test Kolmogorov-Smirnov pour la distribution normale	D=0,20 Rejet de la normalité (P<0,0001)

Tableau XXI : Situation épidémiologique de l'infection au nouveau coronavirus SARS Cov 2 - Paramètres descriptifs statistiques du nombre de cas incidents dans la Wilaya d'Oran au 30 Novembre 2020

— Caractéristiques générales : tendance épidémiologique, cas incidents, décès

Les résultats ainsi présentés sont obtenus après analyse des données recueillies sur des fiches uniformisées du MSGH. Il s'agit de patients consultant l'Unité Covid 19 de l'Établissement Hospitalier et Universitaire d'Oran pour des signes présomptifs d'infection à coronavirus SARS CoV2.

Au total, 8897 examens ont été pratiqués parmi les patients ayant consulté le site de la Covid 19 (Crèche) et qui nous sommes parvenus sous formes de fiches épidémiologiques uniformisées (MSGH) et renseignées par des résidents du Service d'Epidémiologie et de Médecine Préventive de l'EHUO ; les sujets ayant tous subi un examen soit une TDM soit une PCR, soit les deux examens pour poser un résultat de certitude.

Un nombre de cas échappe souvent au circuit traditionnel tracé par la Commission de la Crise de la Covid 19 et dont nous sommes dans l'incapacité d'identifier les causes.

Plusieurs indicateurs ont pu être calculés comme lors des parutions précédentes. Les fluctuations observées ne sont pas importantes concernant le taux d'examens et les réponses positives concernant la PCR et la TDM par rapport aux fiches qui nous sont parvenues pour analyse.

Le test de PCR ayant été appliqué dans 91.8%, par rapport à l'ensemble des consultants, a donné un diagnostic positif dans 52.9% des cas, donc avec une bonne indication pour le dépistage.

Pour l'imagerie, l'examen TDM s'est avéré positif dans 92.1% des cas avec un taux d'application ne dépassant pas 10% (9.6%) des cas pour l'indication dans le choix de l'examen a été excellente.

Pour rappel, l'EHU d'Oran, a annexé une nouvelle Unité d'hospitalisation sis HAÏ NADJMA d'une capacité de 240 lits, vu son importance, les informations obtenues pour cette structure seront traitées séparément.

Type d'examen	Total	Positif	%	Négatif	%	Taux d'application %
PCR	8143	4305	52.9	3780	47.1	91.5
TDM	754	694	92.1	60	7.9	8.5
TOTAL	8897	4999	-	3840	-	-

Tableau XVI : Tests et examens pratiqués pour le dépistage d'une infection SARS Cov 2 — EHUO au 30/11/2020

La moyenne de la notification des cas est de 13.0 cas quotidiennement avec un intervalle de [10.0–14.0]. Au cours de la moitié de la période on a notifié plus de 9.0 cas. Il existe une asymétrie dans la distribution des cas

Caractéristiques Statistiques EHUC des cas incidents	Indicateurs Au 30 Novembre 2020
Etendue = $V_{\max} - V_{\min}$	89 = [65 – 0]
Moyenne et IC _{95%}	13.0 [10.0–14.0]
Médiane et IC _{95%}	9.0 [7.0–11.0]
Écart type et Écart type relatif	19.8 et 108,51%
Percentile P ₂₅ et IC _{95%}	4.0 [3.0 –5.0]
Percentile P ₇₅ et IC _{95%}	17.0 [15.0–19.0]
Déclaration 0 cas	4 fois
Coefficient d'asymétrie	1,8 (P<0,0001)
Coefficient d'aplatissement	3,6 (P<0,0001)
Test Kolmogorov-Smirnov pour la distribution normale	D=0,15 Rejet de la normalité (P<0,0001)

Tableau XXI : Situation épidémiologique de l'infection au nouveau coronavirus SARS Cov 2 – Paramètres descriptifs statistiques du nombre de cas incidents EHUC au 30/12/ 2020

— Tendances évolutives :

Les courbes de tendance des cas incidents quotidiens d'infection au nouveau coronavirus de la Wilaya d'Oran suivent l'allure de la tendance nationale mais moins prononcée sur une courbe à échelle arithmétique mais bien visible et prononcée sur la courbe à échelle semi-logarithmique. Les fluctuations dans les notifications quotidiennes sont très importantes inhérentes à la disponibilité ou non des moyens de dépistage et de diagnostic. Le point de tri et l'Unité Covid 19 chargée de la prise en charge des patients et leur dispatching au niveau des Unités hospitalières Covid 19 ont été parfois surchargés et dépassés. Pour beaucoup de patients, au cours de cette période, les résultats des bilans biologiques sont parfois obtenus à plus d'une semaine ce qui expliquerait le décalage dans la notification des cas.

- La représentation graphique de la Fig 28 nous renseigne sur l'allure de la courbe des cas incidents pour l'ensemble du territoire national comparativement avec l'évolution des cas incidents de situation épidémiologique dans la Wilaya d'Oran.

Il existe un décalage dans le début de la notification des cas où la notification n'a commencé qu'à partir du 21 Mars 2020.

- L'allure de la courbe des cas incidents quotidiens et des décès admis en consultation à l'EHUC. Deux pics apparaissent sur la tendance évolutive de la morbidité à la Covid 19 : en mois de Juin-Juillet, correspond à une augmentation très lente des cas avec des fluctuations peu sensibles au cours de cette période. Le 2^{ème} pic, survenant au cours de la période Octobre-Novembre, après une décrue et réduction significative dans la notification des cas, une recrudescence plus rapide des cas avec le non respect des mesures barrière et le relâchement des règles de confinement a permis au virus de circuler plus rapidement en développant des clusters familiaux ainsi que la multiplication des sites de dépistage et de diagnostic sur l'ensemble du territoire national.

Cette tendance est bien visible sur la Fig 29 où les ordonnées sont transformées en échelle semi-logarithmique. La courbe des décès suit la même tendance.

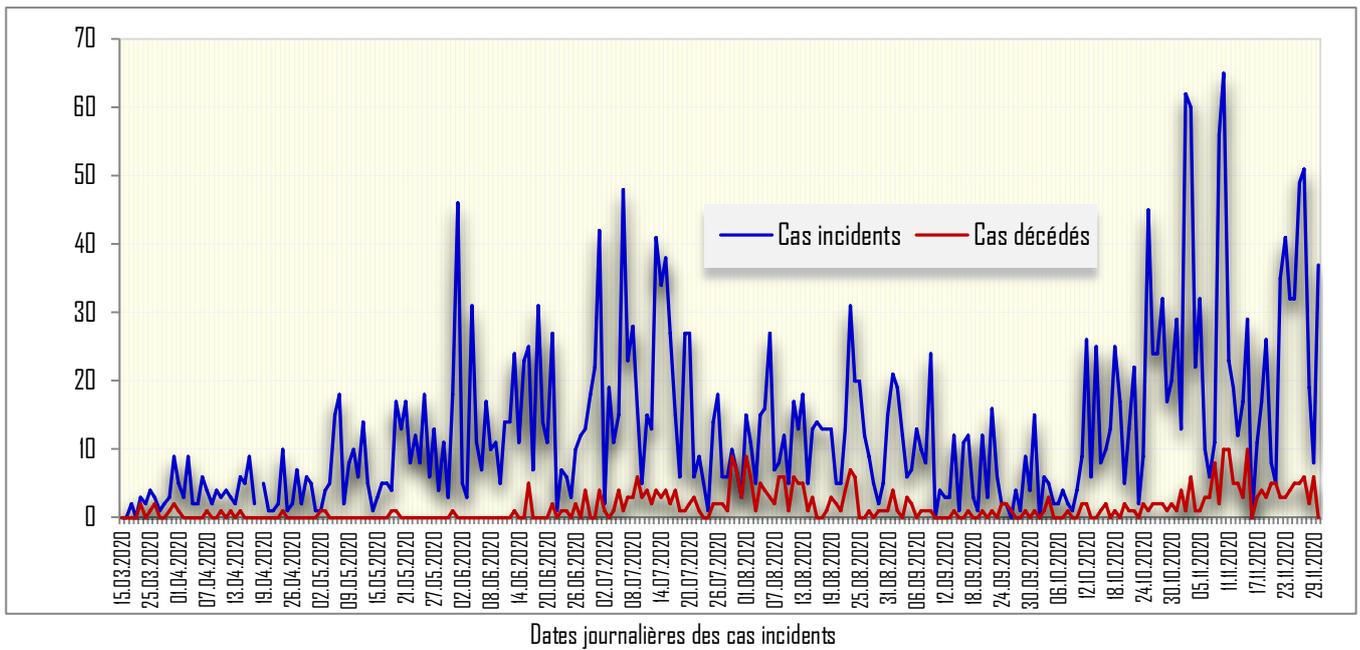


Fig 28 : Situation épidémiologique de l'infection au nouveau coronavirus SARS Cov 2 – Evolution des cas incidents quotidiens, et des cas décédés, notifiés à l'échelle de l'EHU d'Oran au 30/11/2020

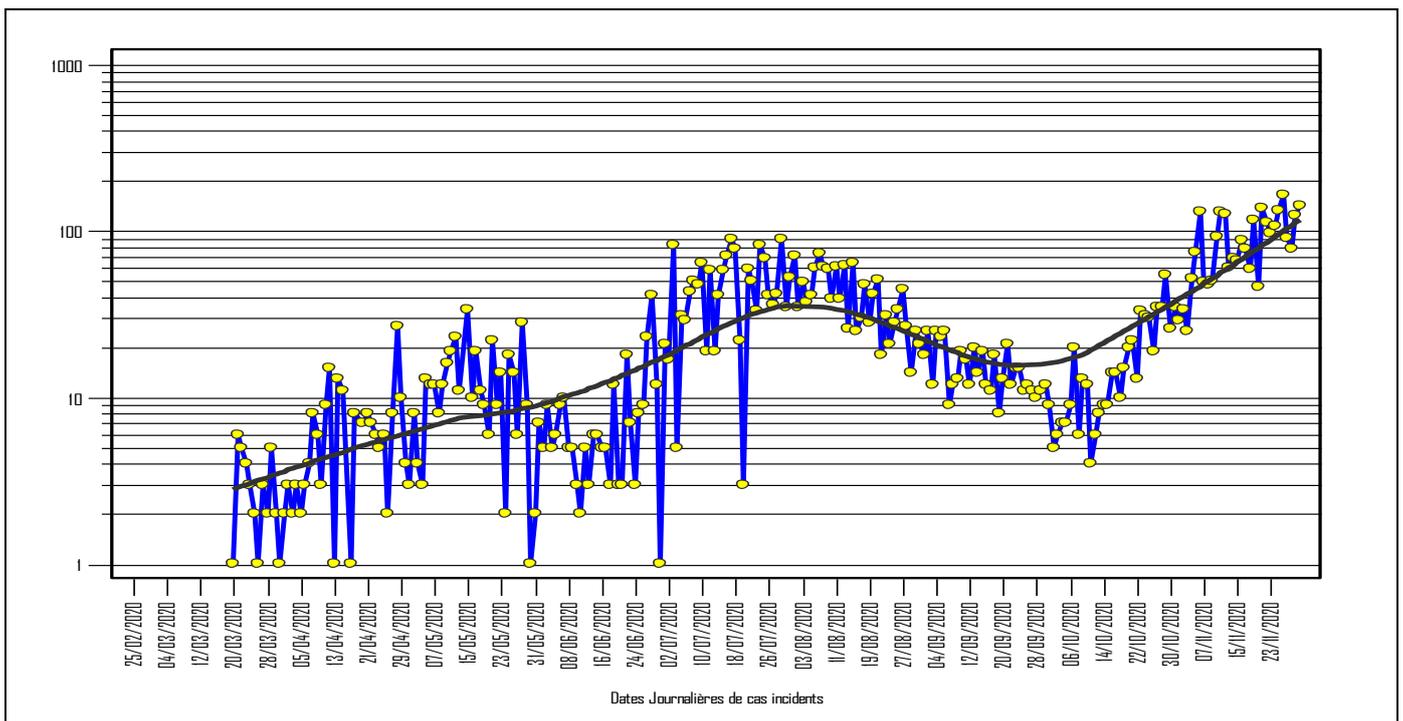


Fig 29 : Situation épidémiologique de l'infection au nouveau coronavirus SARS Cov 2 – Evolution des cas incidents quotidiens Approche de la tendance de la régression linéaire et non linéaire des cas incidents selon une échelle arithmétique de l'ordonnée, depuis le début de la notation par la régression locale de LOESS smoothing avec le span = 60% – EHUD au 30/11/2020

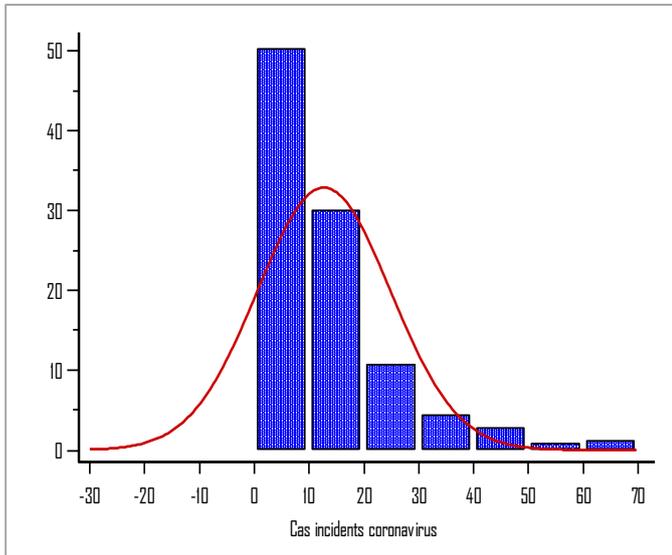


Fig 30 : Situation épidémiologique de l'infection au nouveau coronavirus SARS Cov 2 - Répartition de la fréquence des cas incidents répartis par tranche décennale avec courbe normale d'ajustement – EHUO au 30 Novembre 2020

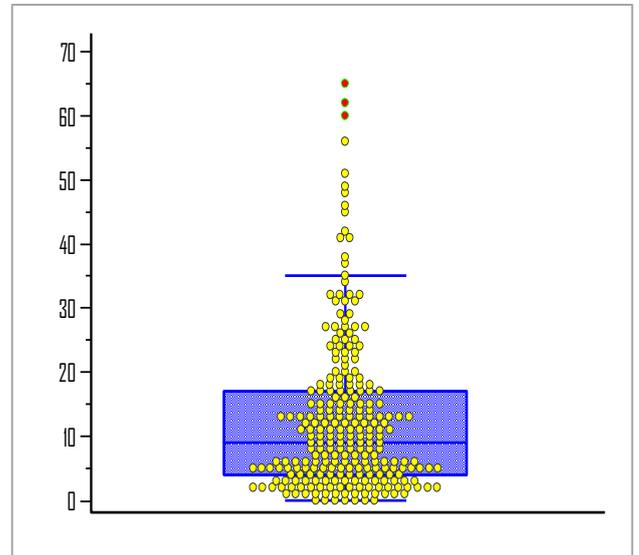


Fig 31 : Situation épidémiologique de l'infection au nouveau coronavirus SARS Cov 2 - Répartition de la fréquence des cas incidents selon un diagramme en boîte avec le Q1 et Q3 associés à la médiane des cas – EHUO au 30 Novembre 2020

- La répartition des cas incidents admis à l'EHU d'Oran montre une répartition décennale s'étalant avec une queue vers la droite donc une asymétrie vers la gauche. On a déclaré 4 fois le zéro cas . Le diagramme en boîte montre bien le regroupement des cas autour de la fréquence 10-20 cas ce qui ne correspond pas ni à la valeur de la moyenne ni à celle de la médiane : la distribution des cas est dyssymétriques.

- La courbe cumulée des cas incidents ajustée à une distribution normale montre une discordance de la courbe des cas mais qui s'adapte mieux au modèle au-delà de la notification de 30 cas et plus, quotidiennement. C'est ce qui est observé au cours du mois de Novembre.

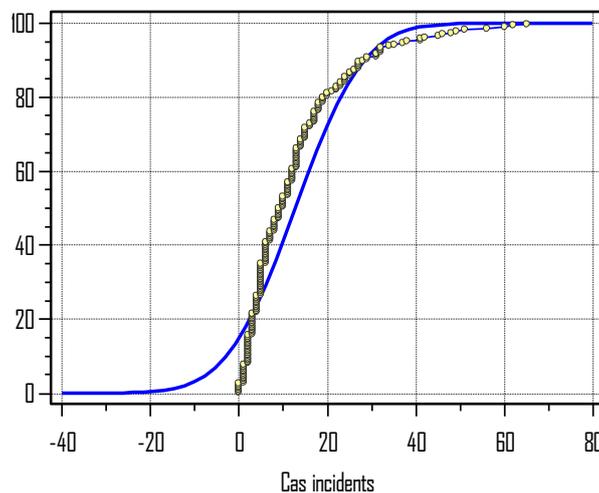


Fig 32 : Situation épidémiologique de l'infection au nouveau coronavirus Evolution de la distribution des fréquences des cas incidents d'infections à coronavirus selon la distribution cumulative des fréquences relative calquée sur un modèle de distribution normale – EHUO au 30 Novembre 2020

Caractéristiques Statistiques des décès EHUO	Indicateurs Au 30 Novembre 2020
Etendue = $V_{max} - V_{min}$	10 = [10 - 0]
Moyenne et IC _{95%}	13,0 [11,0-14,0]
Médiane et IC _{95%}	9,0 [7,0-11,0]
Écart type et Écart type relatif	19,8 et 108,51%
Percentile P ₂₅ et IC _{95%}	4,0 [3,0 -5,0]
Percentile P ₇₅ et IC _{95%}	17,0 [15,0-19,0]
Déclaration 0 décès	4 fois
Coefficient d'asymétrie	1,8 (P<0,0001)
Coefficient d'aplatissement	3,6 (P<0,0001)
Test Kolmogorov-Smirnov pour la distribution normale	D=0,15 Rejet de la normalité (P<0,0001)

Tableau XXI : Situation épidémiologique de l'infection au nouveau coronavirus SARS Cov 2 - Paramètres descriptifs statistiques du nombre de cas décédés à l'EHUO au 30 Novembre 2020

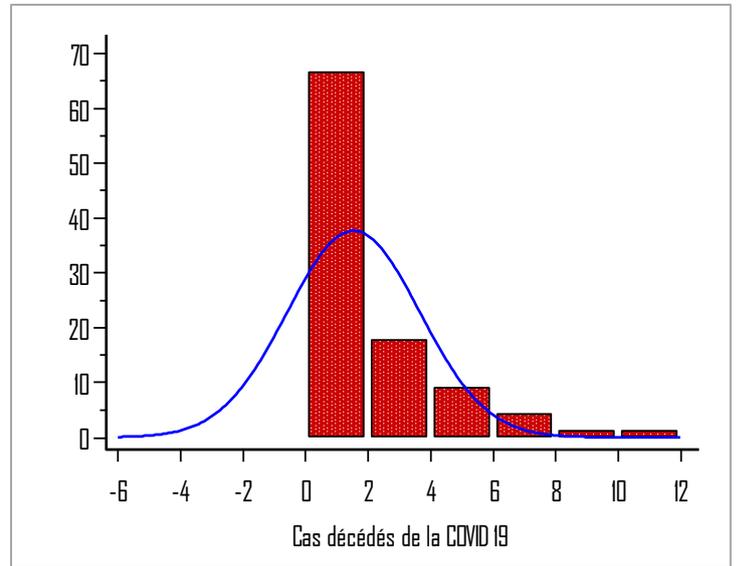


Fig 31 : Situation épidémiologique de l'infection au nouveau coronavirus SARS Cov 2 - Répartition de la fréquence des cas décédés répartis par tranche décennale avec courbe normale d'ajustement – EHUO au 30 Novembre 2020

— Caractéristiques générales :

- 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 (erreur standard approximativement de 0.30 et 0.45 pour les sexes). Les intervalles de confiance sont très étroits aussi la marge de l'erreur standard est faible (0,6 = 2 Erreurs Standards) composant les intervalles de confiance. Les paramètres d'étalement montrent qu'il y a une fluctuation faible de l'âge autour de la moyenne.
- Les paramètres de position et de tendance centrale s'écartent entre les hommes et les femmes (P<0,05)
- Que ce soit par rapport à la population globale ou dans les groupes de femmes et d'hommes, les paramètres de position (Mode, Médiane, Moyenne) ne se rapprochent pas pour donner l'allure d'une courbe à distribution normale. Dans ce cas le paramètre « médiane » est un bon paramètre de comparaison pour l'âge pour les 2 groupes
- L'approche d'ajustement de la courbe pour une allure normale n'est pas aussi visible sur représentation de l'âge par tranches quinquénales ou décennales.

Paramètres âge et sexe	Global	Homme	Femme	Signification
	Effectif	7993*	3815	
Médiane (ans)	47,0	47,0	42,0	P<0,05
Sex ratio	0,91			—
Mode (ans)	35,0	50,0	38,0	—
Écart type	18,9	18,3	19,2	—
Etendue : $V_{Max} - V_{Min}$	96	96	93	—
Quartile P ₂₅	34,0	38,0	31,0	—
Quartile P ₇₅	64,0	65,0	59,0	—
Age moyen ± 2ES ^{**} (ans)	49,0 ± 0,6	49,7 ± 0,9	45,1 ± 0,8	P<0,05

Tableau XXII : 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 Novembre 2020

* Dans un 1,1% des cas, l'âge n'a pu être précisé

** ES : Erreur Standard

Pour rappel, l'intervalle de confiance est déterminé par $2 \times$ Erreur standard autour de la moyenne pour une variable quantitative (ici l'âge) : [Moyenne ± 2 × Erreur standard], ce qui correspond à 2 valeurs comprise dans l'intervalle de confiance

— Répartition selon l'âge et le sexe, le sex ratio

Les représentations graphiques qui suivent, présentent la répartition de la population selon deux types de tranches d'âges : tranches quinquennales et décennales :

Dans la répartition quinquennale, la courbe à l'allure d'une distribution à deux pics : l'un plus aiguë correspond à une classe modale de 30-39 ans avec une proportion de 22,7% (11,9% et 10,8%). Le deuxième pic caractérisé par une courbe étalée et évasée donne l'allure à une courbe de distribution normale à un large paramètre de dispersion.

L'ensemble de groupe sous-tendu par cette courbe, représente 44,6% de l'ensemble de cette population.

La tranche 25-49 ans représente une fréquence de 49,5% soit un taux plus élevé que dans la répartition nationale qui correspond à 38,2%.

Dans le modèle de distribution de l'âge selon le mode décennale, la classe modale est bien visible avec 22,1% pour la tranche d'âge 30-39 ans. La population au-delà de 60 ans représente 27,8% et 5,2% des cas incidents en plus de 80 ans.

La tranche 50-59 ans représente 14,0%, alors que le taux national dans cette tranche est de 16,3% pour l'ensemble des cas cumulés.

Les sujets ayant un âge au-delà de 60 ans ont un taux estimé à 27,8% ; ce taux est inférieur au taux national pour la même tranche (32,8%)

Que cela soit dans la répartition décennale ou quinquennale, la distribution de la courbe ne se rapproche pas d'une courbe de distribution normale.

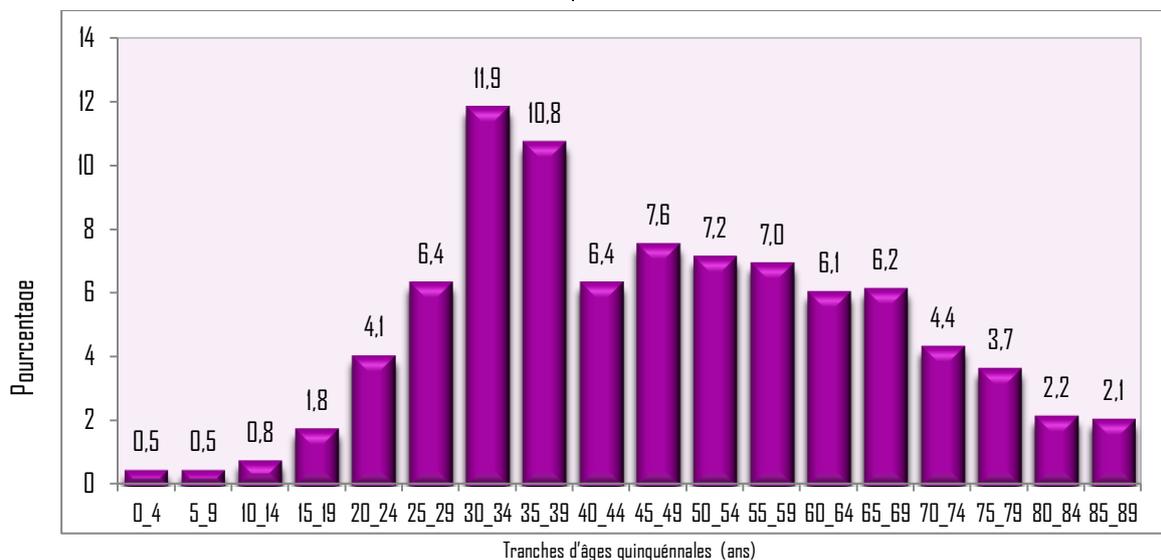


Fig 25 : Situation épidémiologique de l'infection au nouveau coronavirus SARS Cov 2 – Répartition des cas incidents selon proportion des tranches d'âges quinquennales - EHUD au 30 Novembre 2020

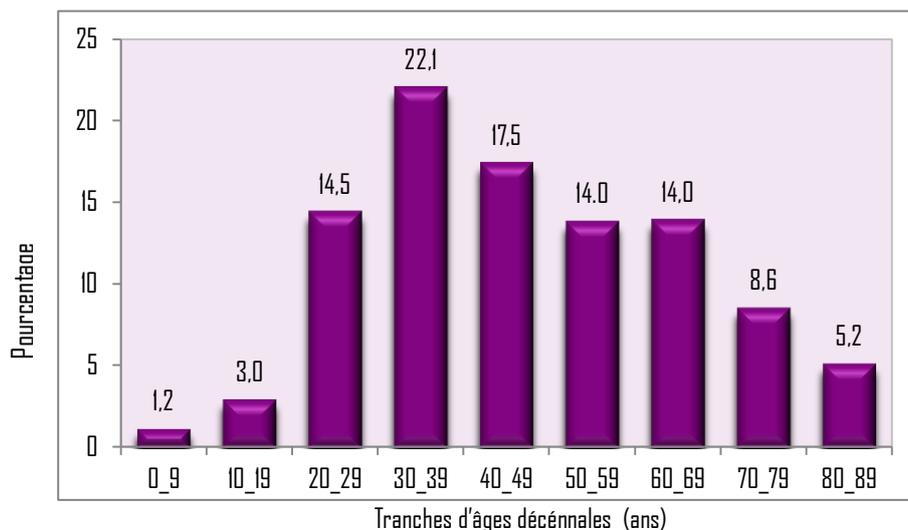


Fig 26 : Situation épidémiologique de l'infection au nouveau coronavirus SARS Cov 2 Répartition des cas incidents selon les tranches d'âges décennales - EHUD au 30 Novembre 2020

Le sex ratio global est de 0,91 donc une prédominance féminine, mais il reste stable depuis le début de l'épidémie.

Dans la distribution de l'âge par tranches décennales, cette prédominance du sexe féminin s'observe jusqu'à la tranche 10-14 ans jusqu'à 50 ans où les sujets de sexe masculin prédominent légèrement à 50-54 ans, soit 103 hommes pour 100 femmes (sex ratio 1,03) et reprénnent le relai à partir de 60-64 ans. Les femmes prédominent après 85 ans.

Le sex ratio en faveur des sujets de sexe masculin est enregistré dans la tranche d'âge 75-79 ans, il est de 1,72 aussi, on estime que pour 172 sujets de sexe masculin, il correspond 100 femmes..

Pour les femmes la plus forte prédominane est enregistrée dans la tranche d'âge 25-29 ans ; le sex ratio est de 0,48 ; on estime que pour 100 femmes il correspond à 48 hommes.



Fig 27 : Situation épidémiologique de l'infection au nouveau coronavirus SARS Cov 2 Répartition des cas incidents selon le sex ratio et les tranches d'âges quinquénales EHUD au 30/12/2020

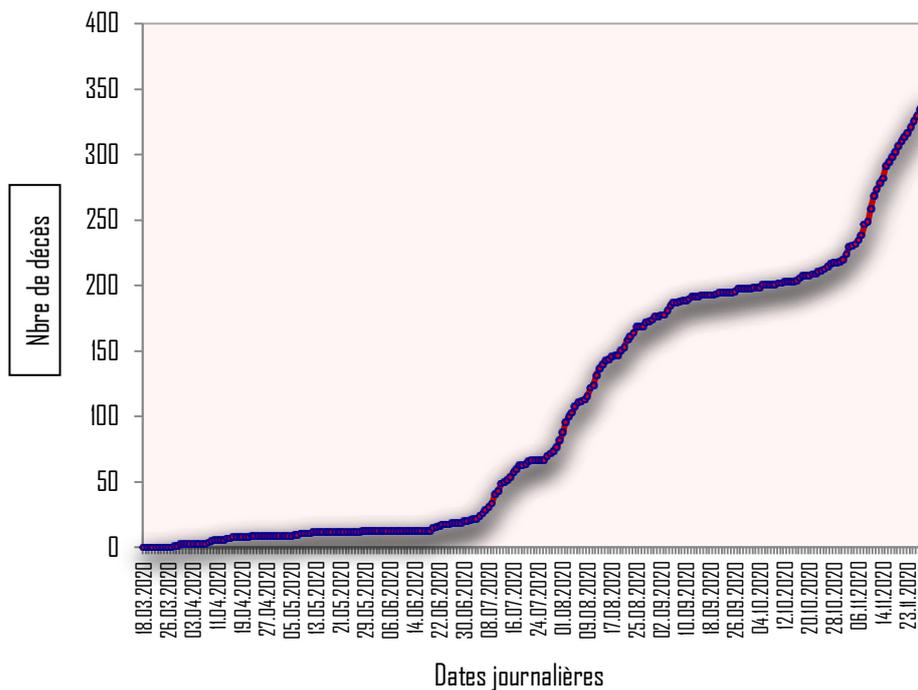


Fig 28 : Situation épidémiologique de l'infection au nouveau coronavirus
 Evolution de la courbe de distribution des fréquences absolues cumulés quotidiennes des décès
 – EHUD au 30 Novembre 2020

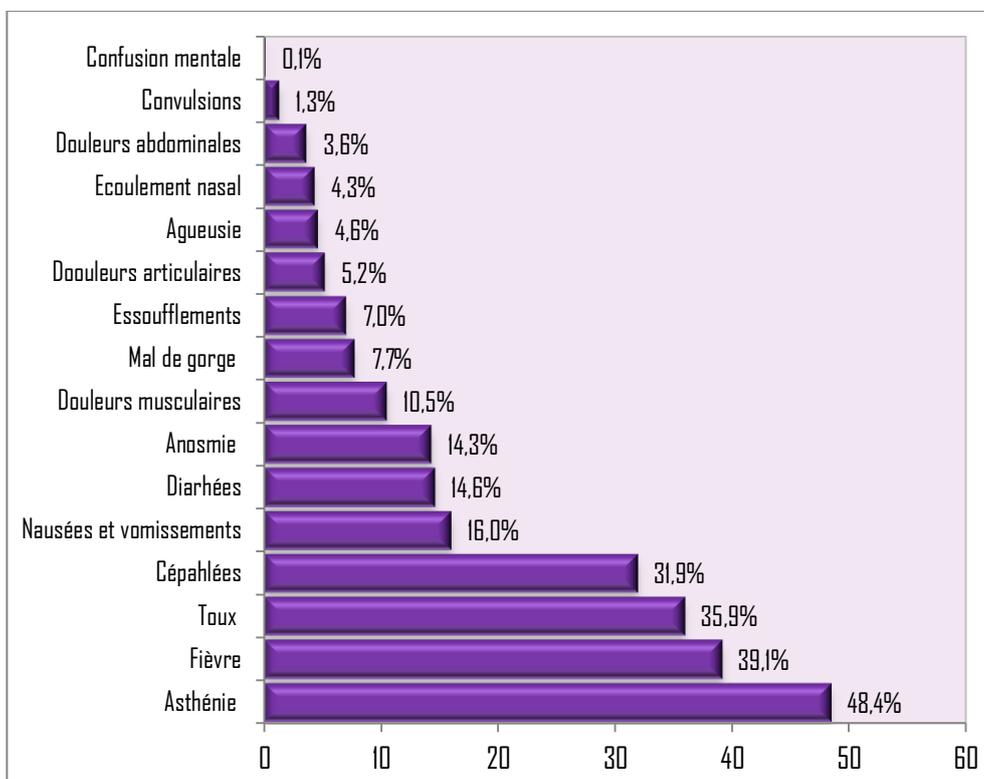
La Figure ci-dessus, présente la courbe, à une échelle arithmétique, de la distribution cumulée des cas incidents notifiés au niveau de l'EHUD d'Oran. Depuis le début de l'épidémie, et après une tendance stationnaire du nombre de décès jusqu'à la mi-Juin, une tendance haussière est observée jusqu'à mi-Septembre mais de façon graduelle ; après cette période, le nombre de décès augmente de façon exponentielle au cours du mois de Novembre.

— Signes d'appel et de comorbidité :

Parmi les signes cliniques fonctionnels, l'asthénie, la fièvre sont les signes d'appel les plus retrouvés à l'examen et à l'anamnèse avec des fréquences respectives de 48,4% et 39,1%. Les signes comme « toux » et « céphalées » avec fréquences respectives de 35,9% et 31,9%. Ces 4 signes fonctionnels constituent une des symptomatologies et les motifs les fréquents de la consultation en Covid 19.

L'anosmie (14,3%) et l'agueusie (4,6%) sont des signes à valeur prédictive positive très élevée ; ces signes sont recherchés systématiquement par le médecin consultant lui permettant ainsi de poser un diagnostic présomptif précoce notamment dans ce contexte épidémique, entamer un traitement et ce, bien avant même de le compléter par un bilan biologique.

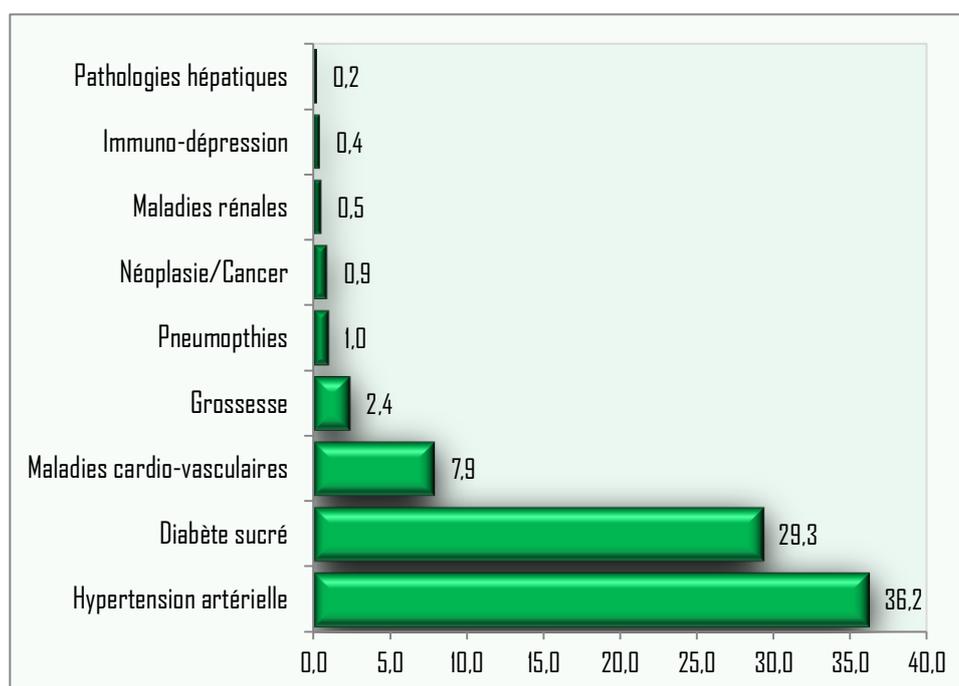
Les autres signes ne sont pas toujours retrouvés ou parfois omis dans l'interrogatoire car ils ne sont pas spécifiques de la maladie et peuvent être associés à d'autres syndromes.



Fréquence %

Fig 29 : Situation épidémiologique de l'infection au nouveau coronavirus SARS Cov 2
Répartition selon la symptomatologie clinique d'appel dominante
EHUD au 30/11/2020

NB : Il s'agit de réponses multiples car le total dépasse 100%



Fréquence (%)

Fig 30 : Situation épidémiologique de l'infection au nouveau coronavirus SARS Cov 2
Répartition selon la comorbidité associée à l'infection - EHUD au 30/11/2020

NB : Il s'agit de réponses multiples car le total dépasse 100%

- Le taux de comorbidité passe de 18.0% à 21.5%. Les comorbidités les plus retrouvées à l'examen sont l'hypertension (36.2%), soit individuellement soit concomitamment ; leur âge moyen de $63,6 \pm 0,4$ ans et le diabète (29.3%) avec un âge moyen de $62,7 \pm 0,6$ ans. Les moyennes d'âge n'ont pas beaucoup changé en 1 mois.
- L'âge moyen le plus élevé est enregistré pour les pathologies cardiovasculaires avec $64,8 \pm 0,6$ ans. L'agueusie et l'anosmie sont de 2 signes symptomatiques qui ont une grande valeur prédictive positive ; leur âge moyen respectif est de $42,1 \pm 1,8$ ans et $40,4 \pm 1,6$ ans. Les patients présentant des pneumopathies se présentent à un âge moyen de $69,7 \pm 2,4$ ans

— Origine, lieu probable de contamination :

Origine probable de contamination	%
Voyage dans une zone d'épicentre, dans les 14 jours précédant la symptomatologie	0.9
Visite d'un établissement de santé 14 j précédant la symptomatologie	12.9
Contact étroit avec une personne suspecte et ou atteinte confirmée	17.1
Contact avec un cas suspect ou confirmé 14 j précédant la clinique	49.5

Tableau XXIII : Situation épidémiologique de l'infection au nouveau coronavirus SARS Cov 2
Répartition des cas incidents selon l'origine probable de la contamination
EHUO au 30/11/2020

- Les indicateurs calculés sur le lieu et l'origine probable de contamination sont parfois très difficile à estimer de façon formelle malgré un interrogatoire très élaboré. Seules les enquêtes épidémiologiques approfondies ou les nouvelles méthodes de tracing peuvent identifier l'origine de l'infection des cas où l'origine n'a pu être identifié. Quant au lieu probable de contamination, le cadre familial reste le lieu le plus probable identifié avec une fréquence de 54,2%

Lieu probable de contamination	%
Visite d'une structure de santé	7.5
Cadre familial	54.2
Lieu professionnel	26.7
Autres	1.6

Tableau XXIV : Situation épidémiologique de l'infection au nouveau coronavirus SARS Cov 2 - Répartition des cas incidents selon le lieu probable de la contamination - EHUO au 30/11/2020

— Délai de prise en charge des cas incidents :

Délai de prise en charge (jour)	Indicateurs
Délai pour confirmation moyen \pm 2ES*	2,8 \pm 0.4
Médiane	2.0
Mode	1.0
Percentile P ₇₅	3.0
Etendue : V _{Max} – V _{Min}	1 – 9
Nombre moyen de contact/patient	1,6

*ES : Erreur Standard

Tableau XXV : Situation épidémiologique de l'infection au nouveau coronavirus SARS Cov 2 - Répartition des cas incidents selon le délai de prise en charge - EHUD au 30/11/ 2020

— Caractéristiques descriptives de l'âge chez l'enfant (0-14 ans révolus)

Enfant avec Covid 19	Valeurs des indicateurs	Masculin	Féminin
Fréquence de la morbidité infectieuse	2,1%	Sex ratio 0,97	
Age moyen \pm 2ES* (ans)	8,3 \pm 0,3	8,4 \pm 0,9	8,3 \pm 1,2
Age extrêmes et Etendue (an)	E= 14-1 = 13	E= 14-1 = 13	E= 14-1 = 13
Médiane (ans)	14,0	8,0	9,0
Quartiles (ans)	P ₂₅ =6,0 P ₇₅ =13	P ₂₅ =5,0 P ₇₅ =12	P ₂₅ =6,0 P ₇₅ =12

Tableau XXVI : Situation épidémiologique de l'infection au nouveau coronavirus SARS Cov 2 - Paramètres descriptifs de position de l'âge concernant l'enfant — EHUD au 30 Novembre 2020 —

— Etude des décès et des survivants :

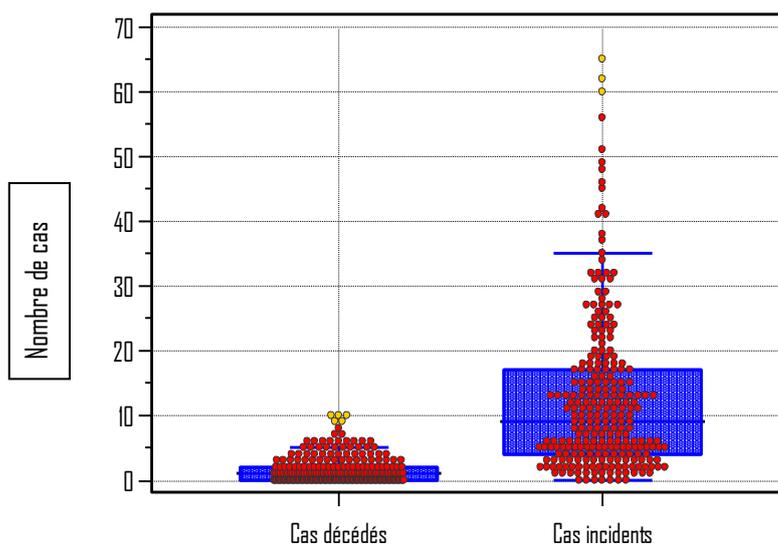


Fig 31 : Situation épidémiologique de l'infection au nouveau coronavirus SARS Cov 2 - Paramètres descriptifs de position : répartition de l'âge selon un diagramme en boîte mettant en valeur la différence de la distribution du nombre de décès et du nombre des cas incidents — EHUD au 30 Novembre 2020

Indicateurs	Décès	Survivants	p
Moyenne d'âge (ans) ± 2ES	68,3 ± 0,7	45,8 ± 0,2	P < 0,001
Médiane (ans)	70,0	43,0	—
Mode (ans)	77,0	30,0	—
Etendue (ans) : V _{Max} – V _{Min}	E = 97 – 19 = 78	E = 97 – 1 = 96	—
Sex ratio	1,65	0,88	—
Age (ans) et sexe	Masculin : 68,3 ± 2,2 Féminin : 68,6 ± 1,2	Masculin : 45,8 ± 1,4 Féminin : 45,9 ± 2,6	P < 0,01
Seuil de signification p	DNS	P < 0,05	—

Tableau XXVII : Situation épidémiologique de la Covid 19 - Tableau comparatif de l'âge et du sexe entre décès et survivants EHUO au 30 Novembre 2020

ES : erreur standard

NB : Il s'agit de réponses multiples car le total dépasse 100%

Si nous analysons le tableau XXVII qui fait la comparaison des caractéristiques épidémiologiques de la Covid 19 entre les décès et les survivants : les décès sont les plus âgés, il y a une prédominance masculine et les comorbidités associées sont plus fréquentes.

L'application de test statistique de comparaison de moyenne de l'âge entre les décès et les survivants montre une différence significative ($p < 0,001$). Chez les décès les paramètres de position de l'âge, mode et médiane sont très différents des survivants allant parfois jusqu'au double de la valeur de l'âge.

Le sex ratio pour les décès est de 1,65 donc une prédominance masculine (Il décède 165 hommes pour 100 femmes), alors que chez les survivants, la prédominance est plutôt féminine soit 0,88 (100 femmes sont atteintes pour 88 hommes).

Au niveau du tableau XXVIII, l'analyse de la relation entre le sexe et la survenue de décès est statistiquement très significative ce qui permet (dans le cadre d'une analyse univariée) d'avancer que les décès sont l'apanage du sexe masculin ($p < 0,0005$), avec $RR = 1,32$ [1,22– 1,43] : Lorsque l'on décède de la Covid 19, on a plus de chance d'être de sexe masculin ou plus précisément en termes de risque, 1,32 fois plus d'être de sexe masculin.

D/S	Sexe		Total
	Masculin	Féminin	
Décès	243	147	390 (4,6%)
Survivants	3 849	4 329	8178 (95,4%)
Total	4 092 (47,8%)	4 476 (52,2%)	8568

Tableau XXVIII : Situation épidémiologique de la Covid 19 – Tableau comparatif de l'âge et du sexe entre décès et survivants EHUO au 30 Novembre 2020

Situation épidémiologique des cas de la Covid 19 Unité d'hospitalisation au niveau de l'hôpital de Hai Nedjma (Annexe EHUOran) – 1/11/2020–30/11/2020

Dali Ali A. , Zemmour L

Université 1 Ahmed Ben Bella – Faculté de Médecine d'Oran –
Service d'Epidémiologie et de Médecine Préventive, EHUO

- Début des hospitalisations : 12 juin 2020
- Nombre cumulé de patients hospitalisés du 12 juin au 30 novembre 2020 : 703 patients
- Nombre de patients hospitalisés au cours du mois de Novembre 2020 : 153 patients

Sexe	Nbre	%
Masculin	90	58,8
Féminin	63	41,2
Total	153	100,0

Tableau I : Répartition des cas selon le sexe (Novembre 2020)

L'analyse des résultats selon le sexe montre une légère prédominance masculine avec une fréquence de 58,8%.

Sexe	Age moyen	Ecart-type
Masculin	65,0	14,2
Féminin	66,1	13,2
Total	65,4	13,7

Tableau II : Répartition selon l'âge et le sexe (Novembre 2020)

L'âge moyen de la population d'étude est de $65,4 \pm 13,7$ ans. La comparaison de la moyenne d'âge selon le sexe ne montre pas de différence statistiquement significative entre les deux sexes ($p = 0,6$).

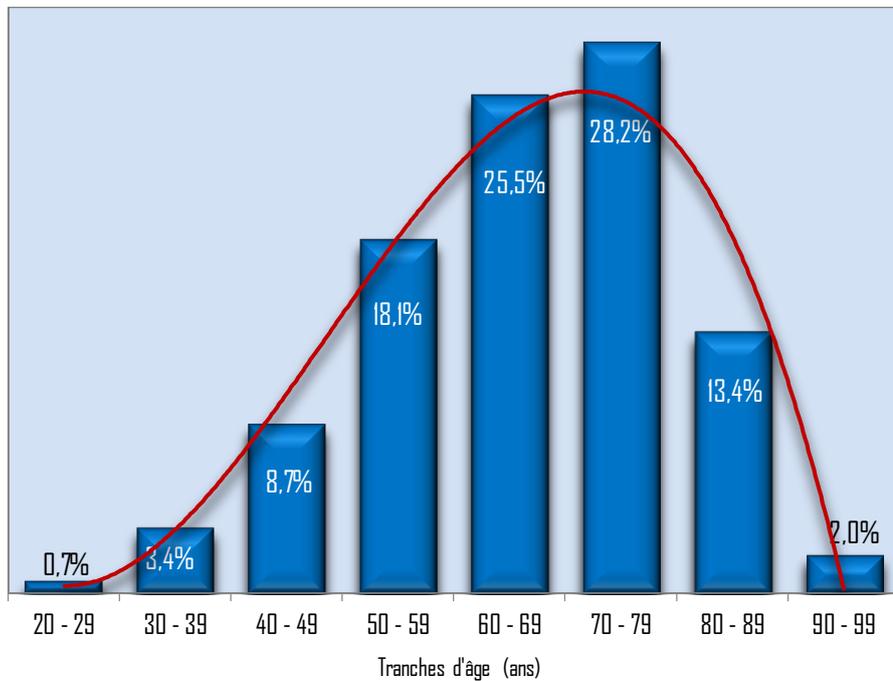


Fig 1 : Répartition de la population d'étude par tranche d'âge décennale avec courbe de tendance polynomiale d'ordre 3

La classe modale correspond aux patients âgés de 70 à 79 ans avec une fréquence de 28,12 % de l'ensemble des cas enregistrés.

Wilaya	Nbre	%
Oran	150	98,0
Mascara	1	0,7
Mostaganem	1	0,7
Tlemcen	1	0,7
Total	153	100,0

Tableau III : Répartition des cas selon la Wilaya de résidence

La majorité des cas hospitalisés pour Covid-19 (96,4%) résident au niveau de la wilaya d'Oran.

Commune	Nbre	%
Oran	59	39,3
Bir El Djir	43	28,7
Sidi Chami	9	6,0
Es Senia	8	5,3
Hassi Bounif	7	4,7
Bethioua	5	3,3
Gdyel	4	2,7
Misserghine	4	2,7
Arzew	2	1,3
El Braya	2	1,3

Boutelilis	1	0,7
Hassi Benokba	1	0,7
Oued Tlelat	1	0,7
El Kerma	1	0,7
Tafraoui	1	0,7
Marsat el Hadjaj	1	0,7
Ben Freha	1	0,7
Total	150	100.0

Tableau IV : Répartition des cas cumulés selon Les communes de résidence (wilaya d'Oran)

La commune d'Oran enregistre toujours le plus grand nombre de cas (39,3%), suivie de la commune de Bir El Djir (28,7%) et de la commune de Sidi Chami (6,0%).

Symptomatologie d'appel	Nbre	%
Asthénie	130	85,0
Toux	113	73,9
Dyspnée	96	62,7
Fièvre	72	47,1
Céphalées	69	45,1
Diarrhée	33	23,6
Agueusie et/ou anosmie	13	8,5
Douleur musculaire	5	3,3
Douleur abdominale	5	3,3
Maux de gorge	2	1,3
Douleur articulaire	1	0,7
Ecoulement nasal	1	0,7

Tableau VI : Répartition de la population d'étude selon la symptomatologie

La symptomatologie est dominée par l'asthénie (85,0%), la toux (73,9%), la dyspnée (62,7%), la fièvre (47,1%), et les céphalées (45,1%).

Comorbidité	Nbre	%
Diabète	61	39,9
HTA	59	38,6
Maladie rénale	13	8,5
Maladie chronique du poumon	4	2,6
Maladie cardio-vasculaire	2	1,3
Cancer	2	1,3
Maladie neurologique	1	0,7
Pthologie hépatique	1	0,7

Tableau VII : Répartition de la population d'étude selon la comorbidité associée

Les comorbidités associées à la COVID-19 sont dominées par le diabète et l'HTA avec des fréquences respectives de 39,9%, et 38,6%.

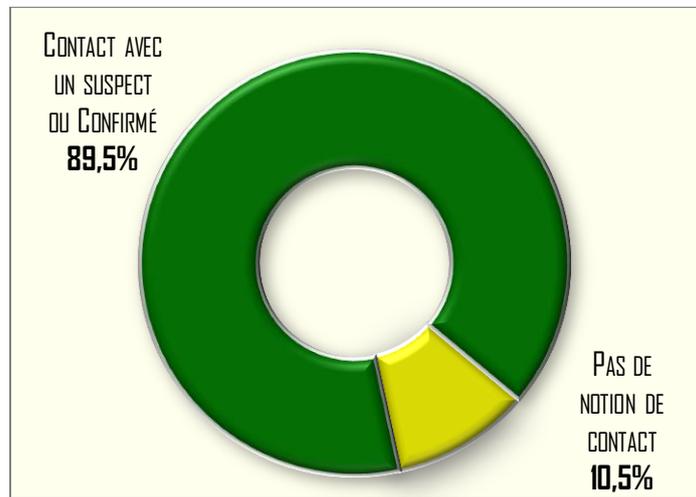


Fig 2 : Notion de contact avec un cas suspect ou confirmé

La notion de contact avec un cas suspect ou confirmé est absente chez 89,5% de la population d'étude.

Classification des cas	Nbre	%
Confirmés par PCR	28	22,0
TDM évocatrice	76	49,7
Signes cliniques évocateurs	52	34,0
Total	153	100,0

Tableau VII : Classification des cas à l'admission



Tests de dépistage du virus SARS CoV2

Le dépistage est la pièce angulaire de toute stratégie pour endiguer l'épidémie de Covid-19. Il repose principalement sur la réalisation massive sur le prélèvement nasopharyngé de tests virologiques RT-PCR qui permettent de savoir si un individu est malade au moment du prélèvement.

D'autres types de tests complètent le panel des modes de dépistage La stratégie de lutte contre la Covid 19, pour les personnes symptomatiques et leurs contacts, ainsi que plus largement en population générale, afin de détecter et rompre les chaînes de transmission.

L'évolution des connaissances et des technologies permet d'envisager une adaptation de ce dispositif, notamment par l'utilisation de tests rapides de détection antigénique du SARS-CoV-2. En effet, ces tests permettraient d'obtenir un résultat en moins de 30 minutes tout en offrant une plus grande souplesse d'utilisation et un usage en dehors des murs du laboratoire de biologie médicale.

1.—Test virologique RT-PCR

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 nasopharyngé par écouvillonnage : des cellules nasales profondes sont prélevées à l'aide d'un écouvillon que l'on insère dans les narines, jusqu'à 15 cm environ. L'opération peut prendre quelques secondes et peut être plus ou moins douloureuse.

On extrait l'ARN appartenant au coronavirus SARS-CoV-2 contenu dans le prélèvement, puis de le transformer en ADN. Ce fragment d'ADN sera dupliqué jusqu'à en obtenir une quantité suffisante pour que le coronavirus soit détecté de façon certaine.

Si au terme de ce procédé aucun ADN de SARS-CoV-2 n'est mis en valeur ou détecté, le résultat du test est négatif (RT-PCR-).

Ce test peut apparaître positif (RT-PCR+) s'il est réalisé :

- Jusqu'à [2–3] jours avant le début des symptômes, ou
- Jusqu'à [7–10] jours après leur apparition des symptômes pour les sujets contact

Un prélèvement de liquide broncho- alvéolaire peut être nécessaire car 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 être nulle

Moments propices pour un test de dépistage RT-PCR :

Toute personne peut bénéficier d'un test virologique RT, mais sont prioritaires :

1 Personnes symptomatiques, **2** Cas contact, **3** Personnel de soins

Pour les personnes contacts :

Ils devraient s'isoler par précaution, prendre votre température plusieurs fois par jour .

Leur faire faire un test PCR dans un délai de 24 heures si vous vivez dans le même foyer que la personne contaminée, ou dans un délai de 7 jours après le dernier contact avec la personne contaminée.

2.—Tests de dépistage salivaires

Plus rapides, non invasifs et indolores, les tests RT-PCR sur prélèvement salivaire peut s'adresser à une population cible, uniquement chez les personnes symptomatiques qui ne peuvent tolérer le prélèvement nasopharyngé, voire les patients pour lesquels il est impossible de le faire (personnes âgées, jeunes enfants ...).

Ce type de test permet de détecter le matériel génétique du coronavirus dans un crachat. Il est moins fiable que le prélèvement nasal et permet seulement de repérer 75% des patients infectés (vs 90 % pour le prélèvement nasal).

Moments propices pour un test salivaire

Pour que le test soit efficace, il doit être réalisé :

- Jusqu'à 7 jours après l'apparition des symptômes
- Jusqu'à 10 jours après une exposition, si l'on est cas contact

Le délai d'obtention du résultat est de 24 h en théorie, mais plusieurs jours en réalité

3.—Test de dépistage rapide antigénique

L'utilisation de tests antigéniques, a été approuvée par la communauté scientifique afin d'améliorer les délais de transmission des résultats de tests RT-PCR.

Ce type de test virologique permet de détecter la présence de protéines du coronavirus, les antigènes, pour déterminer si une personne est porteuse du virus au moment où elle se fait prélever.

Les tests antigéniques s'apparentent à un test de grossesse. Ils ont la taille et la forme d'une carte de crédit et s'accompagnent d'un écouvillon pour le prélèvement nasopharyngé (comme pour les tests RT-PCR) et le résultat est disponible en [15–30] minutes.

Les tests antigéniques sont moins sensibles, que les tests RT-PCR mais cette perte de sensibilité peut être compensée par leur impact sur les délais du résultat et donc sur la circulation du virus au sein de la population.

Moments propices pour un test antigénique

- Si je présente des symptômes : le test doit être réalisé **moins de 4 jours** après l'apparition des symptômes.
- Si je suis cas contact : le délai de réalisation d'un test antigénique est le même que celui d'un test RT-PCR, à savoir :
 - Le plus tôt possible et jusqu'à [2–3] jours avant le début des symptômes
 - Jusqu'à [7–10] jours après leur apparition des symptômes pour les personnes contact à haut risque

Leur utilisation n'est pas recommandée pour le dépistage de **personnes asymptomatiques isolées**, faute de données.

Si la personne a moins de 65 ans et n'est pas considéré à risque, le résultat du test antigénique n'a pas besoin d'être confirmé par un test RT-PCR. En revanche, **s'il s'agit d'une personne à risque** et que son test est négatif ou ininterprétable, le résultat devra être confirmé par test RT-PCR.

Le test antigénique répond à la question : **le patient est-il ou non porteur du Covid 19**

Un test antigénique **détecte la présence du virus ou de fragments du coronavirus**. Comme les tests RT-PCR, il permet le diagnostic précoce de la maladie dès la phase aiguë.

Interprétation du résultat

- **Si le test antigénique est positif** : il y a maladie, et le sujet doit être isolé le plus rapidement possible.
- **Si le test antigénique est négatif**, on doit être prudent. Il est possible que le sujet est porteur du virus mais, dans la plupart des cas, on n'est pas ou peu contagieux. Une confirmation par test RT-PCR est recommandée pour toute personne de plus de 65 ans, ou personne à risque

Avantages et limites des tests rapides antigéniques

Les tests antigéniques présentent le double avantage d'une facilité d'utilisation et de lecture rapide (20 à 30 min), mais sont moins sensibles que les tests RT-PCR qui restent la technique de référence. Les performances des tests Ag sont : spécificité > 99% et sensibilité > 80%.

- Du fait des critères de spécificité, un résultat positif n'a pas besoin d'être confirmé par RT-PCR.
- Du fait des critères de sensibilité, la possibilité de « faux-négatif » est supérieure à celle existante pour les techniques RT-PCR.

Cette baisse de sensibilité est également accrue si le **prélèvement nasopharyngé n'est pas réalisé correctement**, si le test n'est pas réalisé dans les conditions précisées par le fabricant (conditions de température et d'hygrométrie etc.), si la charge virale est insuffisante, etc.

C'est pourquoi, il est primordial de rappeler qu'un **résultat négatif à un test antigénique ne doit pas permettre de donner** un sentiment de sécurité qui ferait relâcher les gestes barrières

4.—Test sérologique Rapide IgG/IgM pour dépistage de la Covid 19

Utilisé pour une détection rapide des IgG et IgM anti-SARS-CoV 2 en [10-15] minutes pendant l'infection Covid 19.

Le test rapide pour le diagnostic du SRAS-CoV-2 permet une détection qualitative des IgG et/ou des IgM dans le sérum, le sang total ou le plasma humains en [10– 15] minutes.

Les tests rapides sont basés sur le principe de l'immunochromatographie à flux latéral et sont disponibles sous forme de cassette. Le test est basé sur la séparation des composants d'un mélange à travers un milieu en utilisant la force capillaire et la liaison spécifique et rapide d'un anticorps à son antigène.

Les IgM et IgG sont des immunoglobulines produites par le système immunitaire pour assurer une protection contre le SRAS-CoV-2. Les IgM et IgG anti-SARS-CoV-2 peuvent donc être détectées dans les échantillons des patients affectés.

Nous proposons plusieurs types de kits pour détecter les IgG ou les IgM ou les deux à la fois. Nous proposons également des kits contenant uniquement les cassettes et d'autres kits complets pour l'échantillonnage et les tests. Tous ces kits sont destinés au diagnostic in vitro et ne peuvent être utilisés que par des professionnels de la santé.

Avantages de la rapidité des tests rapides

- Résultats rapides en 10-15 minutes.
- Haute efficacité de détection : surveillance simultanée des IgM et des IgG.
- Détection sans aucun équipement de test.
- Facile à utiliser, il est compatible avec le sérum/le sang total/le plasma.
- Stockage à température ambiante.

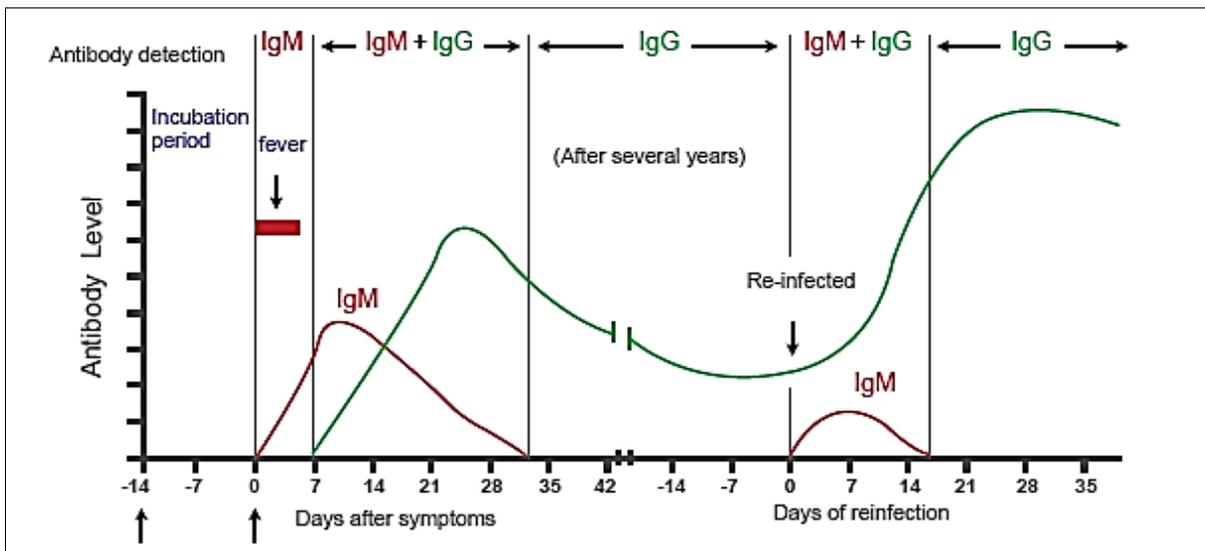
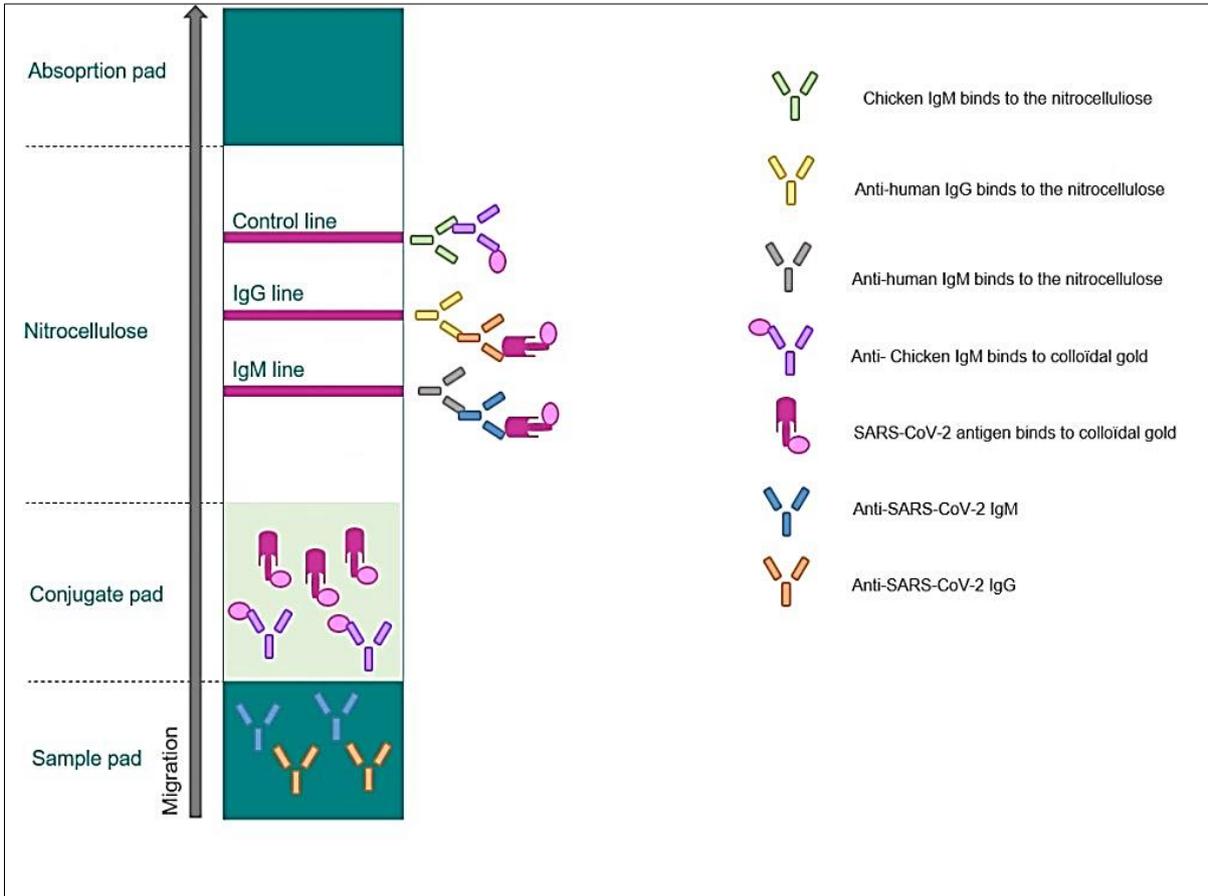
Principe des tests rapides pour le SRAS-CoV-2

Le test détecte la présence d'anticorps générés par le patient contre le SRAS-CoV-2, le virus qui cause la maladie COVID-19.

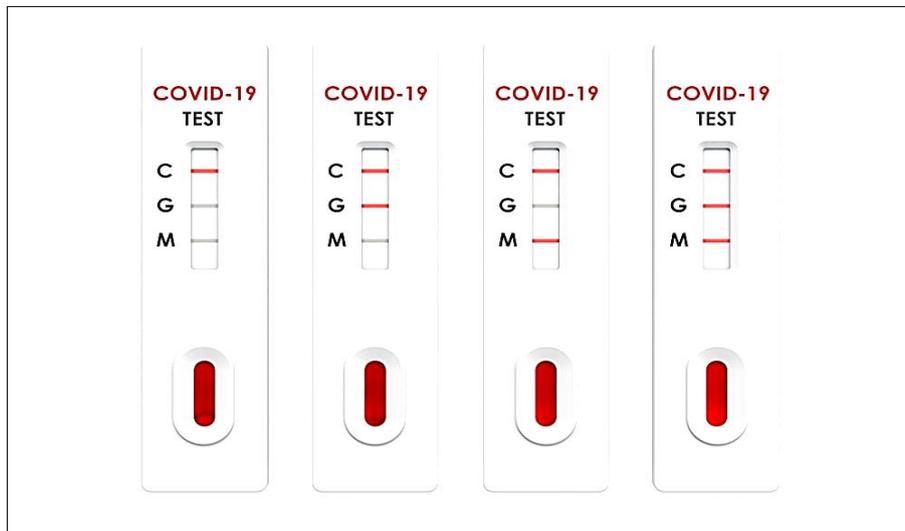
Le test peut détecter 2 types d'isotypes d'anticorps : IgG et IgM.

Il existe plusieurs types de tests mais le plus courant consiste à fixer des anticorps anti-IgG et IgM humaines sur la surface de la cassette et de coupler un antigène du virus avec des particules d'or colloïdal. Si l'échantillon du patient contient des anticorps anti-SARS-CoV-2 alors ces anticorps se fixeront à l'antigène présent dans la zone de conjugaison de la cassette et le complexe formé migrera jusqu'au anti-IgG et/ou IgM humaines fixés sur la membrane. On verra alors apparaître une bande colorée.

Le niveau d'AC IgM commence à augmenter environ une semaine après l'infection initiale, tandis que les IgG apparaissent plus tard que les IgM (généralement dans les 14 jours suivant l'infection) et peuvent durer 6 mois, voire plusieurs années, ce qui signifie que les IgG servent d'indicateur d'une infection antérieure. Les patients qui sont infectés par le SARS-CoV-2 peuvent être rapidement identifiés par la surveillance simultanée des IgM et des IgG.



Un échantillon peut être positif si des anticorps IgM et/ou IgG sont présents. Il existe différentes cassettes pour les tests rapides. En général, pour la détection qualitative des IgG et des IgM en même temps, il y a 3 lignes différentes : une pour les IgG, une pour les IgM et une pour le contrôle.



Pour être validé, ce test doit présenter une ligne positive pour le contrôle (C)

Interprétation	
IgM+ et IgG+	Infection récente au SARS-CoV-2
IgM+ et IgG-	Infection récente au SARS-CoV-2
IgM- et IgG+	Infection antérieure au SARS-CoV-2
IgM- et IgG-	Pas d'infection ou pas d'anticorps détectables pendant le début de l'infection

Fiabilité des tests

Ces tests sont considérés aussi efficaces que les tests PCR. Leur fiabilité serait légèrement inférieure. Selon la Haute Autorité de Santé (HAS) estime que les tests antigéniques sont un peu moins sensibles que les tests PCR.

Les personnes qui échapperaient à la détection auraient une charge virale plus faible et seraient donc aussi moins contaminantes. En outre, en l'absence de risque aggravé, elles ont aussi très peu de chances de développer une forme grave de la maladie.

Les personnes symptomatiques âgées de moins de 65 ans, ne présentant aucune comorbidité, et ne pouvant effectuer un test PCR en moins de 48 heures sont prioritaires.

Les personnes asymptomatiques, hors cas contacts, peuvent également être invitées à utiliser cette méthode.

Les personnes symptomatiques doivent impérativement se faire tester avec cette méthode dans les 4 premiers jours après l'apparition des symptômes, la charge virale du virus étant maximale sur cette période.

Différence entre un test de dépistage virologique et un test sérologique

Les tests sérologiques permettent, grâce à un prélèvement sanguin, de détecter la présence d'anticorps de classes IgM et IgG, spécifiques au SARS CoV 2. Ainsi, on peut connaître le statut immunitaire d'une personne, si elle a été infectée par le virus dans le passé.

Contrairement aux tests virologiques, les tests sérologiques ne permettent donc pas d'établir un diagnostic.

Les tests sérologiques répondent aux questions : Si je suis malade ou si j'ai été malade de la Covid 19

Les tests sérologiques ne répondent pas aux questions : Si je suis contagieux ou si je suis protégé contre la Covid 19

Conduite des tests :

Si on présente des symptômes de suspicion de la Covid 19, il faut privilégier les tests RT-PCR mais pas les tests sérologiques en première intention.

La sérologie permet de compléter un diagnostic qui n'aurait pas été établi par la PCR (FN : Faux Négatifs), ou de statuer sur la situation d'un patient qui n'aurait pas déclaré de symptômes de la maladie.

Cela ne sert à rien d'effectuer un test sérologique si le patient présente des symptômes depuis [2–3] jours. Il pourrait s'agir d'un FN car les AC n'ont pas eu le temps de se former.

	TEST RT-PCR	TEST ANTIGÉNIQUE
Type de prélèvement	Prélèvement nasopharyngé (avec écouvillon)	
Professionnels qualifiés	Analyse en laboratoire par un biologiste	Professionnels de santé (médecins, pharmaciens, infirmiers) pour la lecture et le rendu du résultat
Objectif du test	Déterminer si la personne est infectée au virus SARS-CoV-2	
Délai pour obtenir les résultats	🕒 🕒 🕒 24h en moyenne	🕒 De 15 à 30 minutes
Fiabilité	🌟 🌟 🌟 Technique de référence	🌟 🌟 Risque plus élevé de faux négatifs pour les personnes dont la charge virale est faible à modérée
Nécessité de confirmation	NON	OUI, contrôle par test RT-PCR lorsque le résultat est négatif ET qu'il s'agit d'une personne de plus de 65 ans ou d'une personne présentant au moins un facteur de risque
Contre-indication(s)*	Aucune	<ul style="list-style-type: none"> Personnes contacts Personnes asymptomatiques (sauf dépistage collectif ciblé pour trouver un cluster ou recommandation du professionnel de santé) Personnes symptomatiques > 4 jours
Priorisation*	<ul style="list-style-type: none"> Personnes symptomatiques Personnes contacts Professionnels de santé Personnels des écoles, collèges, lycées 	<ul style="list-style-type: none"> Personnes symptomatiques ≤ 4 jours

* Selon la doctrine en vigueur

Problématique

En juin, des chercheurs chinois du département des maladies infectieuses de l'hôpital Zhongnan en Chine ont voulu en savoir plus sur le profil des personnes les plus susceptibles d'être asymptomatiques. Pour cela, ils ont analysé l'état de santé de 78 patients infectés au coronavirus, dont 33 qui étaient porteurs sains. Les symptômes et les signes, tels que la fièvre, la fatigue et la toux sèche, ont été surveillés quotidiennement. Au terme de leur étude publiée dans la revue Jama Network, ils ont constaté que les personnes asymptomatiques :

- Étaient âgées en moyenne de 37 ans, vs 56 ans pour les personnes symptomatiques
- Étaient des femmes dans 67% des cas : 2 porteurs sains/3 sont des femmes
- Présentaient moins de lésions hépatiques que les personnes symptomatiques
- Présentaient un taux élevé de CD4+ : ils jouent un grand rôle dans la réponse immunitaire secondaire), ce qui suggère que les dommages causés au système immunitaire ont été moins importants que dans les infections symptomatiques

Définition d'un porteur sain

Un porteur sain est une personne dont l'organisme est infecté par un agent infectieux (virus, bactérie, parasite) mais qui ne présente pas de signes cliniques de cette infection. Autrement dit, il est porteur de l'agent infectieux dans son système sans être malade. En revanche, un porteur sain peut transmettre l'agent infectieux à d'autres personnes avec qui il est en contact. Un porteur sain est donc contagieux.

Identification d'un porteur sain

Pour diagnostiquer une personne asymptomatique au Covid-19, on ne peut pas se baser sur la présence de symptômes. Ainsi, le seul moyen de savoir si on est porteur du Covid-19 (avec ou sans symptômes) est de rechercher la présence du virus, grâce à la réalisation d'un test PCR qui permet de diagnostiquer une éventuelle contamination au Covid-19. Si une personne est infectée par le coronavirus au moment du prélèvement, le test PCR comme positif.

- **Si le test est négatif** : personne n'est pas porteuse du virus
- **Si le test est positif** : personne est porteuse du virus et est donc contagieuse.
- **Si la personne positive n'a pas de symptômes au moment du prélèvement** : c'est un porteur sain.
- **Si la personne positive a des symptômes** comme la fièvre, toux, perte d'odorat : personne symptomatique

Contagion et transmission du virus

Le porteur sain ne présente pas de symptômes mais reste contagieux. Il peut donc transmettre la maladie à d'autres personnes. Avec ou sans symptômes, une personne contaminée par le Covid 19 peut transmettre l'agent pathogène à 3 personnes en moyenne, rappelle l'Organisation mondiale de la Santé.

Durée de contagion

Un porteur sain serait moins contagieux par rapport à une personne qui présente des symptômes.

La durée d'incubation du Covid 19, le temps qui s'écoule entre le moment de la contagion et l'apparition des symptômes d'une maladie, est de [3 – 5] jours dans la plupart des cas, mais peut aller jusqu'à 14 jours. Cela signifie qu'une personne contaminée peut transmettre la maladie jusqu'à entre [3 – 14] jours avant l'apparition des symptômes (moyenne est de 7 jours).

Comme tout individu peut être "porteur sain" : il y a un risque de contagion, même après la durée d'incubation.

Si elle n'est pas isolée, cette personne peut sans le savoir transmettre le virus à d'autres, susceptibles quant à elles de développer une forme clinique, parfois grave, de la maladie. Interrogé par le 19.45 diffusé sur M6, le Pr Yves Buisson, épidémiologiste et Président du groupe Covid-19 de l'Académie nationale de Médecine, indique qu'

Un isolement permet de considérer qu'un porteur sain n'est plus contagieux. Mais pour sortir de cet isolement, le porteur sain doit effectuer 2 prélèvements négatifs, pour vérifier l'absence du virus. Mais il serait moins contagieux par rapport à une personne qui présente des symptômes puisqu'il ne tousse et n'éternue pas. Parce que pour être contagieux, il faut quand même excréter des gouttelettes par la toux, l'éternuements.

Un sujet sans symptôme pourrait être porteur ou avec des formes peu symptomatiques, a peu de moyens de diffuser le virus,

Portage sain et immunité

Une première infection au Covid-19 entraînerait une certaine forme de protection face au virus dans la grande majorité des cas, même si une quinzaine de cas de réinfection ont été signalés dans le monde, notamment à Hongkong, aux Pays-Bas, aux États-Unis et en Belgique. Théoriquement, il serait donc possible d'être contaminés plusieurs fois au coronavirus. Des patients ont été recensés, qui, après avoir été testé positif au Covid-19, ont ensuite été testés négatifs lors d'un test sérologique, comme s'ils n'avaient pas développé d'AC ou que ces derniers aient disparu de l'organisme entre les deux tests.

Pour le moment nous n'avons pas encore suffisamment de données sur l'immunité au Covid-19 pour tirer des conclusions définitives.

Causes du portage sain

Un porteur sain d'un virus ne présente aucune manifestation clinique de l'infection :

- Soit parce que l'agent infectieux est peu virulent : l'agent est trop faible pour entraîner des réactions de l'organisme (symptômes).
- Soit parce que ses défenses immunitaires sont très efficaces (il développe plus d'anticorps que la moyenne) et empêchent l'apparition des symptômes.

Attitudes à prendre vis-à-vis un porteur sain

N'importe quel individu peut être porteur sain et peut donc participer à la propagation de la maladie sans même s'en rendre compte. Dans le doute chaque personne doit :

- Éviter tout contact avec des personnes vulnérables (femmes enceintes, malades chroniques, personnes âgées).
- Ne pas fréquenter de lieux où se trouvent des personnes fragiles.
- Respecter les gestes "barrière" de base et conserver une distance d'au moins 1 mètre avec tout interlocuteur.
- Porter un masque dans les espaces clos, mais aussi à l'extérieur de chez soi, même dans les lieux où il n'est pas obligatoire
- Se faire tester en cas de symptômes évocateurs

Une personne/2, testée positive au Covid-19 n'aurait pas de symptômes. Son système immunitaire serait capable de développer des AC qui combattraient l'infection. On estime qu'actuellement 50% des personnes positives au coronavirus présentent des symptômes et 50% ne présentent des symptômes.

Indicateurs épidémiologiques de dangérosité de la Covid 19 et du virus SARS CoV2 au cours de l'évaluation de la situation épidémiologique

— Dans le monde, on utilise actuellement 4 Indicateurs de dangérosité pouvant engendrer une forte mortalité dans un pays ou dans une région.

- Indice de contagiosité qui nous renseigne sur le taux d'infection au sein des population en rapport avec le taux dereproduction de base
- Taux de mortalité globale et le taux de mortalité spécifique pour les sujets ayant au-delà de 80 ans.
- Proportion des cas critiques est la fréquence des sujets admis en Unité de Soins Intensifs qui renseigne d'une part sur la pathogénicité du virus et d'autre part sur la capacité des moyens lourds mis à la disposition des hôpitaux

INDICATEURS DE GRAVITE	VALEURS
Taux de mortalité	< 3 %
Indice de contagiosité	[1,5 –3,5]
Proportion de cas critiques	6,1%
Taux de mortalité chez les sujets \geq 80 ans	15%

Remerciements

Encore une fois, nous nos remercions à toute notre équipe du Service d'Epidémiologie et de Médecine Préventive de l'EHUO, qui a fait montre d'abnégation pour le travail appliqué et soigné réalisé, c'est ainsi que nous tenons à indiquer notre parfaite satisfaction de voir ce travail arriver à échéance d'où il en ressort un document clair avec une lecture aisée.

Nos remerciements vont, aussi, aux Médecins Chefs qui participent activement aux activités de la Covid 19 et qui, grâce à eux, nous disposons d'une base remarquable de données épidémiologiques qui sont transmis et communiquées à la tutelle pour réaliser au mieux les enquêtes épidémiologiques autour des sujets contacts ce qui, parallèlement nous permettra de mieux cerner la situation épidémiologique de la Covid 19. Nous citons particulièrement :

Prof. Dali Yahia R.
Service de Bactériologie

Prof. Aboubekr A.
Service de Médecine Légale

Prof. Bachaoui M.
Service de Médecine Interne

Prof. Manouni C.
Service de gastro-entéro-hépatologie

Nous restons très attentifs à vos remarques, à vos suggestions, à votre écoute et aussi très enthousiastes à l'idée de vous apporter des informations que vous jugez utiles et nécessaires.

Prof. N. Midoun
Médecin Chef de Service
Epidémiologie et Médecine Préventive EHU d'Oran
Coodinateur du Comité Scientifique de la Covid 19
EHUOran



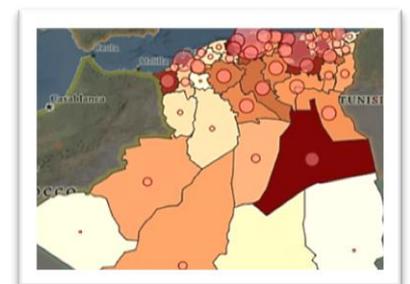
UNIVERSITE D'ORAN I
FACULTE DE MEDECINE D'ORAN

Etablissement Hospitalier et Universitaire d'Oran 1^{er} Novembre 1954

© Service d'Epidémiologie et de Médecine Préventive – Bloc pédagogique 3^{ème} Etage

Email 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

Page d'histoire ...



Hôpital Baudhens

C'est le premier grand hôpital construit à Oran par les français en 1845 lors de la colonisation. Au départ c'était un hôpital militaire, ouvert au public en 1849 lors de l'épidémie de la choléra à Oran, dans la même année), qui a fait un millier de victimes. L'hôpital est baptisé au nom de Jean Baptiste Lucien Baudhens, médecin militaire et chirurgien français. Il avait servi dès le début de l'occupation de l'Algérie.

L'hôpital est actuellement vide et non exploité même si les bâtiments sont solides et en bon état. Certains pourraient dire qu'il est vieux, ben les meilleurs hôpitaux au monde sont précisément ceux là. L'hôpital se trouve dans le quartier historique de Sidi El Houari à Oran ; construit en 1846 à l'emplacement du Colisée et sur d'anciens couvents espagnols et à proximité de l'église Saint-Louis qui a été construite en 1679 par les 'spagnols à la place d'une synagogue, baptisée Notre-Dame de la Victoire, mais qui était une Mosquée à l'origine construite elle-même en 1347 appelée Mosquée Ibn Beiter. En 1708 après la victoire sur les Espagnols par le Bey d'Oran Mustapha ben Youcef, les musulmans occupèrent l'Eglise et se transforme en Synagogue jusqu'à la reprise de la ville. En 1732, les Espagnols envahissent la ville et la synagogue se transforme en Eglise



Qui est Lucien Baudens ?

Tout jeune médecin, il œuvre en Algérie dès la première année de sa conquête par la France (1830). Au cours de sa période algérienne, il est sur tous les fronts, triant les blessés, nettoyant les plaies et créant un appareillage permettant d'immobiliser un blessé lors de son évacuation par mulet doté d'une sorte de fauteuil dit « cacolet ». Son activité est telle que les médecins Paulette et Jacques Farisse, dans l'article qu'ils lui ont consacré dans le dictionnaire L et la France (2009), le désignent comme « l'homologue du Larrey des armées impériales ». Grâce à lui, une instruction pour les militaires français, mais aussi pour tout civil, quelle que soit son origine, peut même être menée de 1833 à 1836 dans l'« hôpital du Dey » à Alger, où il exerce en tant que chirurgien major, le café sucré détrône l'eau-de-vie pour aider à résister contre l'éreintement, et l'anesthésie au moyen de chloroforme se normalise en Algérie..

En 1843, il a comme chef de clinique un professeur au Val-de-Grâce, Alphonse Bertherand, et en 1851, alors que la Deuxième République est en place depuis près de trois ans, il devient médecin inspecteur[3] du Service de santé des armées. C'est à ce titre qu'il part en Crimée deux ans plus tard, peu après le début du Second Empire de Napoléon, car le typhus et le choléra y sévissent en cette période où démarre la guerre opposant une coalition dont fait partie la France, aux côtés de l'Empire ottoman, du Royaume-Uni et du royaume de Sardaigne à l'Empire russe. Wikipédia 2020