



Bulletin épidémiologique

Edité par le Centre National des Opérations d'Urgences de Santé Publique / Direction de l'Epidémiologie et de Lutte contre les Maladies

COVID-19

Numéro 9 du 06/08/2020

Semaines 27, 28, 29, 30 et 31

CHIFFRES CLES au 26/07/2020 à 18 :00

Cumul des cas 25.537	Total Guérisons 18.435	Total décès 382
Incidence cumulée p.100k 71,0 ↗	Taux de guérison 72 % ↘	Taux de létalité 1,5 %
Cas actifs 6.720 ↗	Total des tests réalisés 1.295.194	Taux de positivité 2,0 % ↗

ERRATUM :

L'article du CAPM publié dans le numéro précédent et intitulé *Pharmacovigilance des médicaments utilisés pour le traitement de Covid-19 : Bilan des cas d'effets indésirables notifiés par les professionnels de santé entre le 1er Avril et le 21 Juin 2020* a été réalisé par Dr Talibi Ismail et Ait moussa Latifa.

Dans ce numéro...

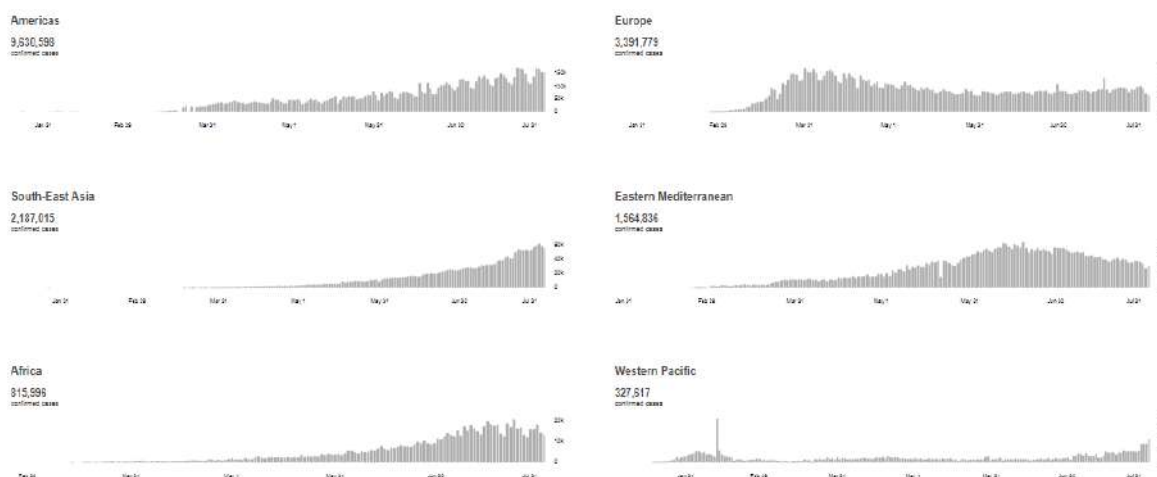
Situation internationale	2
Situation nationale	3
Tests diagnostiques	7
Veille scientifique : Eaux usées et surveillance de la Covid-19	8

Toute reproduction totale ou partielle de données ou d'illustrations contenues dans ce bulletin doit mentionner la référence suivante : Bulletin épidémiologique COVID-19 N°8 du 30/06/2020, Centre national des opérations d'urgence de santé publique, Direction de l'Epidémiologie et de Lutte contre les Maladies, Ministère de la Santé, Maroc

Situation internationale

La pandémie touche à présent tous les pays et territoires. A la date du 03/08/2020 à 10 :35 AM CEST, le nombre de cas confirmés de COVID-19 a atteint 17.918.582, dont 686.703 décès (Source : www.covid19.who.int visité le 03/08/2020 à 16 :48).

L'accélération de l'épidémie constatée en plusieurs régions du globe se poursuit (Amériques, Pacifique-Ouest, Asie du Sud-Est, Afrique et même en Europe), sauf en région OMS de méditerranée orientale (EMRO) où le nombre quotidien de nouveaux cas semble avoir une tendance à la baisse depuis 3-4 semaines.



Source : www.covid19.who.int visité le 03/08/2020 à 16 :48

Dans plusieurs pays d'Europe, dé-confinés depuis des semaines, les indicateurs montrent une augmentation de l'activité épidémique, avec augmentation de l'incidence et détection de clusters ayant conduit à la ré-adoption de mesures de confinement. La Russie, l'Espagne et, dans une moindre mesure, l'Ukraine, La Roumanie, le Royaume-Uni, la France et l'Allemagne sont les pays qui déclarent le plus de cas quotidiens ;

En Afrique, plus de 900.000 cas, dont près de 20.000 décès, ont été enregistrés. Plus de 500.000 cas et plus de 8.000 décès ont été rapportés en Afrique du Sud, qui devient ainsi le 5^{ème} pays au monde en termes de nombre de contaminations. Les autres pays les plus touchés en Afrique sont Egypte (plus de 93.000 cas), le Nigeria (plus de 42.000), le Ghana (plus de 36.000), l'Algérie (plus de 30.000) et le Maroc ;

En Asie, un total de plus de 4,5 Millions de cas a été enregistré dont plus de de 73.000 décès ; le pays le plus touchés reste l'Inde, avec plus de 1,8 Millions de cas au total et une moyenne de plus de 50.000 cas par jour.

Aux Amériques, 9.630.598 cas ont été enregistrés. Les pays qui notifient le plus de cas restent les USA (plus de 4,8 Millions) et le Brésil (plus de 2.7 Millions).

En Océanie, plus de 20.000 cas ont été déclarés, dont plus de 90% en Australie.

(*) Pour la situation épidémiologique internationale, les sites suivants ont été consultés :

<https://www.who.int/en/>

<https://www.ecdc.europa.eu/en/covid-19/situation-updates>

<https://coronavirus.jhu.edu/map.html>

<https://data.europa.eu/euodp/fr>

Situation nationale

L'information épidémiologique COVID-19 présentée dans cette rubrique est basée sur les données de surveillance arrêtées, selon la date de déclaration des cas, au **02/08/2020**.

Depuis le 02 mars 2020, le cumul des confirmations a atteint 25.537 cas, soit une incidence cumulée de 71 cas p. 100.000.

Après 2 semaines de relative diminution (Semaines 28 et 29), la tendance haussière a repris de manière intense au cours des 2 dernières semaines (30 et 31). L'évolution du nombre de cas a suivi une progression géométrique entre la semaine 29 et la semaine 31, au cours de laquelle a été enregistré un record de 5.259 cas ; soit une moyenne quotidienne de 750 cas (Fig.1&2).

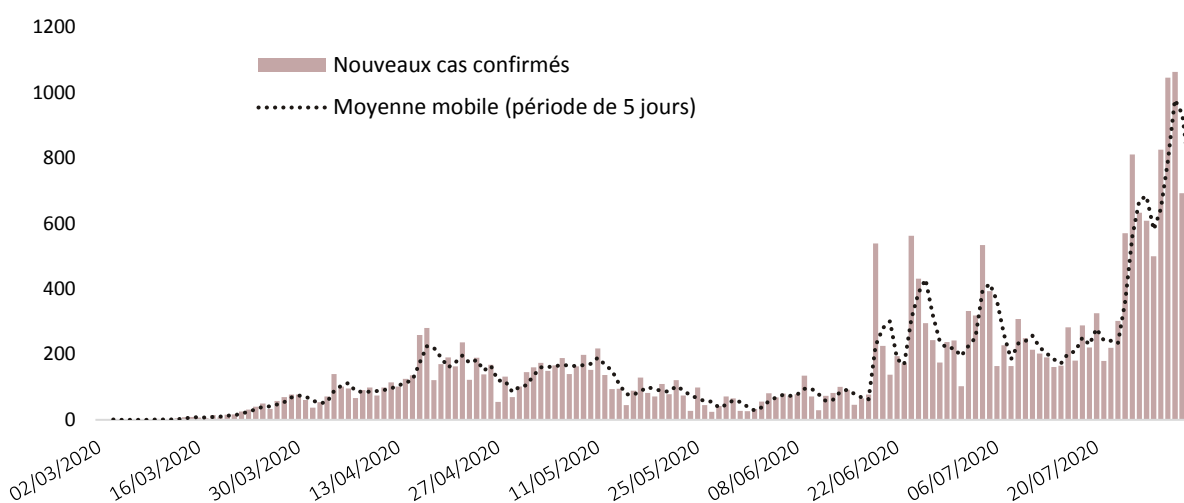


Fig.1 - Covid-19, Evolution quotidienne des cas confirmés entre le 02 mars et le 02 aout 2020, Maroc

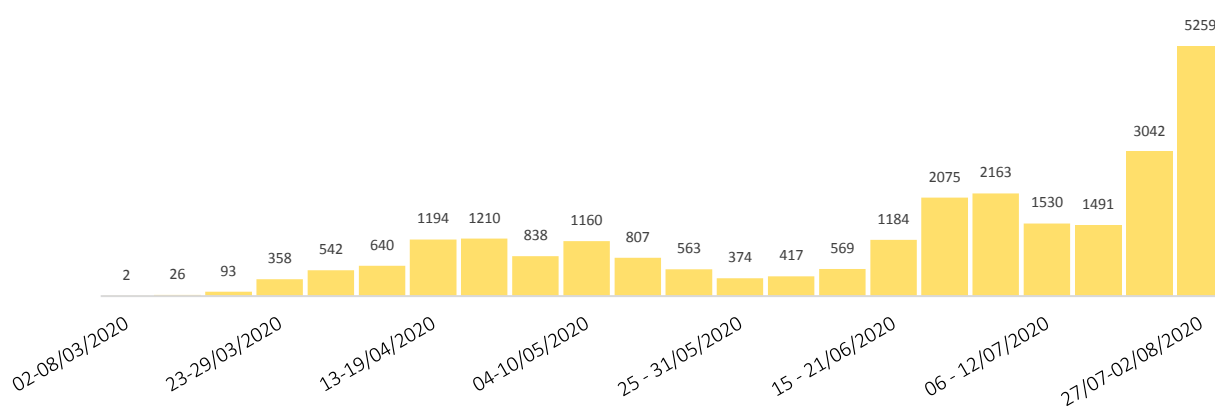


Fig.2-Covid-19, Evolution hebdomadaire des cas confirmés, Maroc,2020

A partir de la semaine 25 (15-21/06/2020), soit immédiatement après le début de l'allègement des mesures de confinement, l'activité épidémique a été particulièrement importante pour les régions de Tanger-Tétouan-Al Hoceima (nombre de cas cumulés multiplié par 4,1), Fès-Meknès (nombre de cas cumulés multiplié par 3,6), Marrakech-Safi et Casablanca-Settat, (pour lesquelles le nombre de cas cumulés a été multiplié par 2). Ces quatre régions totalisent 80% des cas confirmés sur le territoire national (Fig.3).

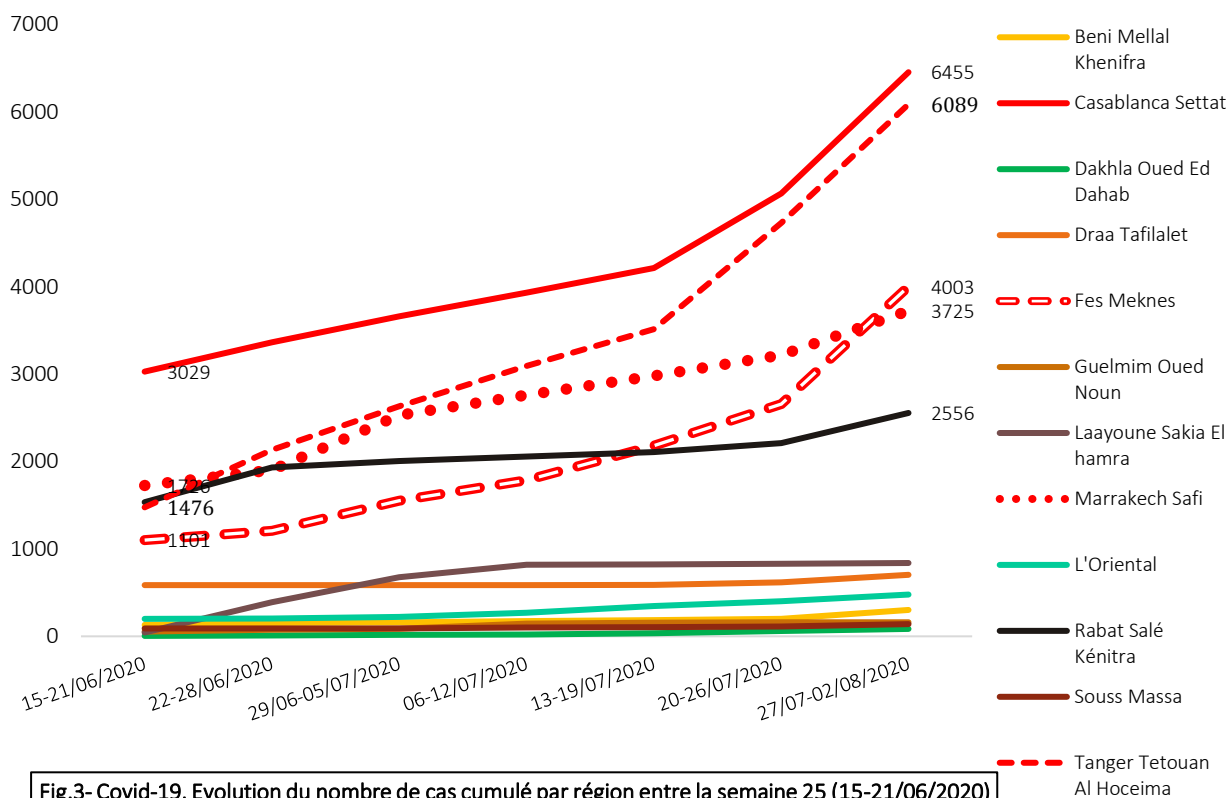
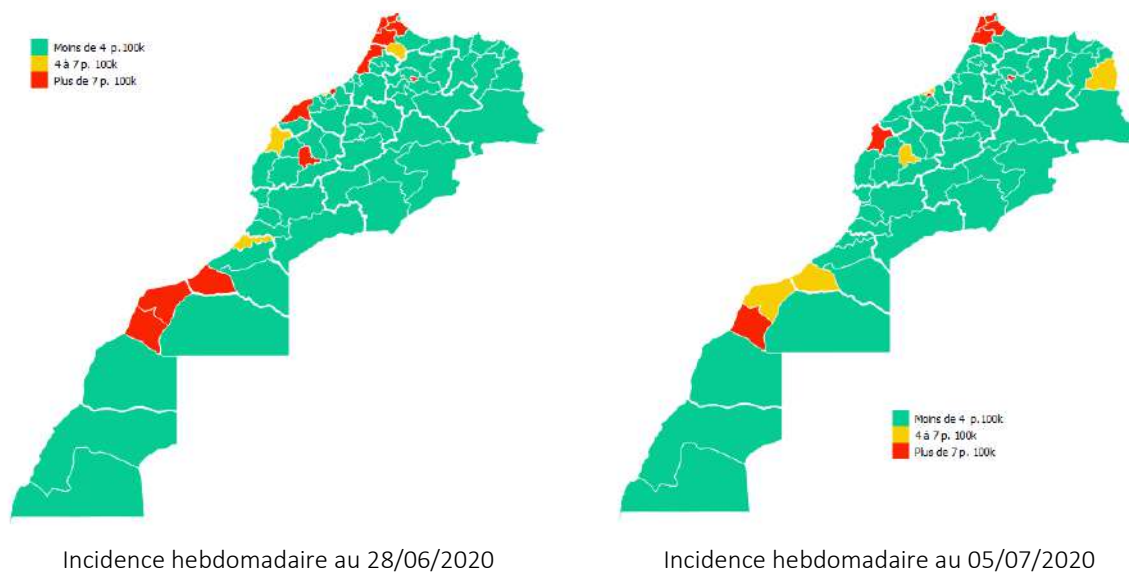


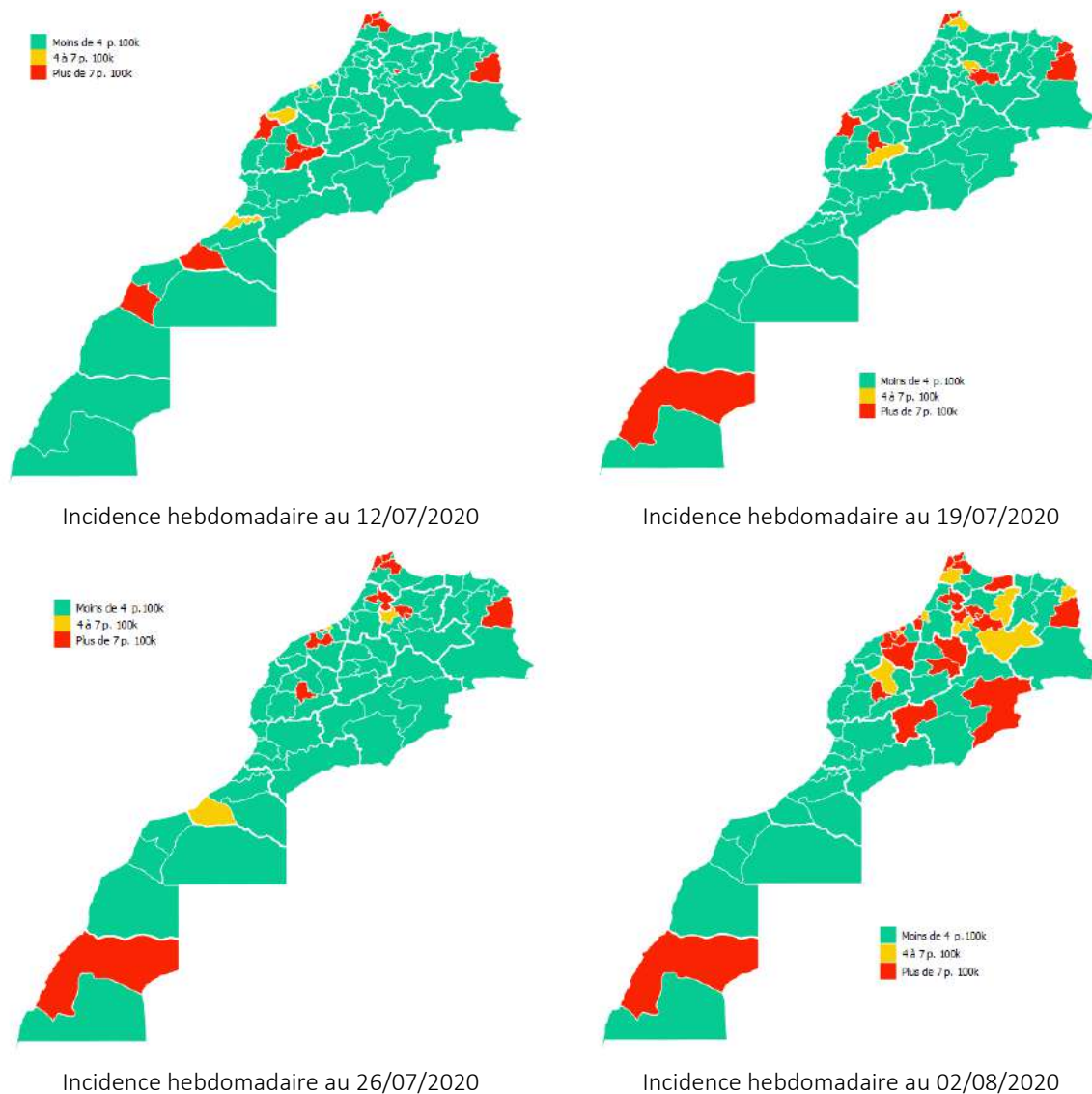
Fig.3- Covid-19, Evolution du nombre de cas cumulé par région entre la semaine 25 (15-21/06/2020) et la semaine 31 (27/07-02/08/2020)

Au niveau provincial et à la date du 02/08/2020, vingt-trois provinces dépassaient 7 cas p. 100.000 d'incidence hebdomadaire, contre 4 provinces au 21/06/2020, démontrant la progression de l'épidémie sur le territoire national (Fig.4).



Incidence hebdomadaire au 28/06/2020

Incidence hebdomadaire au 05/07/2020



Incidence hebdomadaire au 12/07/2020

Incidence hebdomadaire au 19/07/2020

Incidence hebdomadaire au 26/07/2020

Incidence hebdomadaire au 02/08/2020

Fig.4-Covid-19, Incidence hebdomadaire par province, entre les semaines 26 (22-28/06/2020) et 31 (27/07 au 02/08/2020) 2020, Maroc

La dynamique focale (en milieux professionnels et familiaux) reste prépondérante. Cependant, la taille des clusters et les taux d'attaque, la vitesse de progression, en plus de la fréquence de plus en plus importante de cas pour lesquels il n'a pas été possible d'identifier les contacts infectants, suggèrent une transmission communautaire, surtout au niveau des chefs-lieux des régions précitées.

Au 02/08/2020, le nombre de cas actifs était de 6720 cas, soit une prévalence de 18,7 cas p. 100.000. C'est le niveau le plus haut jamais atteint depuis le début de l'épidémie (Fig.5). Trois régions dépassaient la moyenne nationale : Tanger-Tétouan-Al Hoceïma, Fès-Meknès et Casablanca-Settat.

Les formes graves (Sévères à critiques) ont, parallèlement au nombre de cas, ont connu une augmentation importante. Entre le 15 juin et le 02 août, le nombre de cas pris en charge en services de réanimation et soins intensifs est passé de 11 à 88 (Fig.6). La proportion des cas graves parmi les cas actifs n'a cependant pas dépassé, au niveau national, 2% (1.9% au 23/07 ; 1.2% au 02/08). Même à l'échelon régional, ce chiffre n'a été dépassé que pour les régions enregistrant de faibles effectifs de cas actifs.

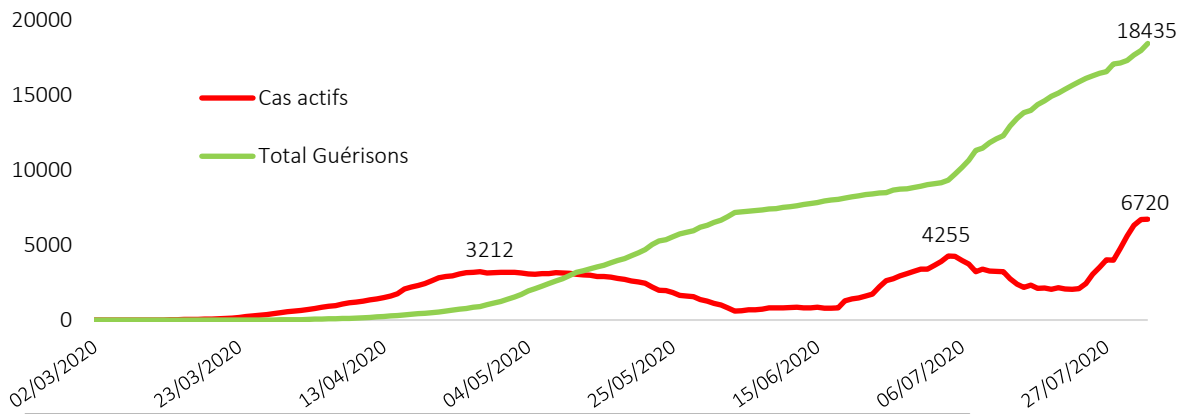


Fig.5-COVID-19, Evolution quotidienne des cas actifs et du total des guérisons COVID-19 au Maroc entre le 02/03/2020 et le 02/08/2020

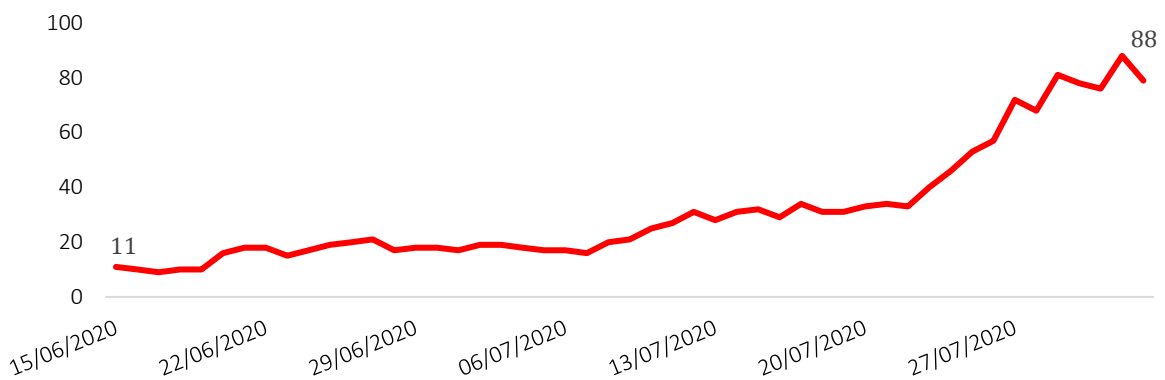


Fig.6-Covid-19, Cas graves (sévères et critiques) en cours de prise en charge dans les services de réanimation, Maroc, 15/06 au 02/08/2020

Au cours des 22 semaines que dure l'épidémie, le nombre de décès a atteint 382, soit un taux de létalité de 1.5%. Quarante-deux pourcent de ces décès (161) sont survenus au cours des cinq dernières semaines, parmi lesquels 73 ont été notifiés au niveau de Tanger-Tétouan-Al Hoceima. La mortalité spécifique au niveau national est à 1.3 p.100.000. Au niveau provincial, les valeurs les plus élevées sont notées à Tanger-Assilah et Marrakech, respectivement 8.6 et 5.0 décès p. 100.000.

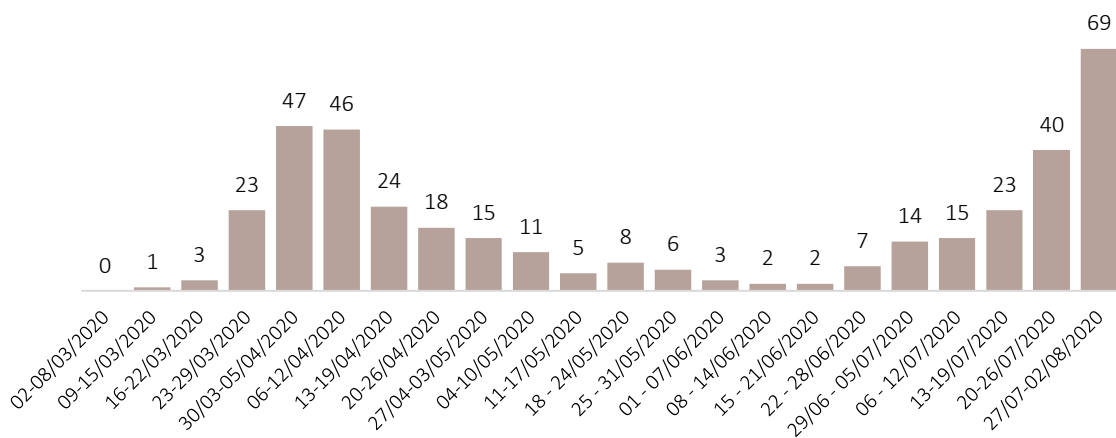
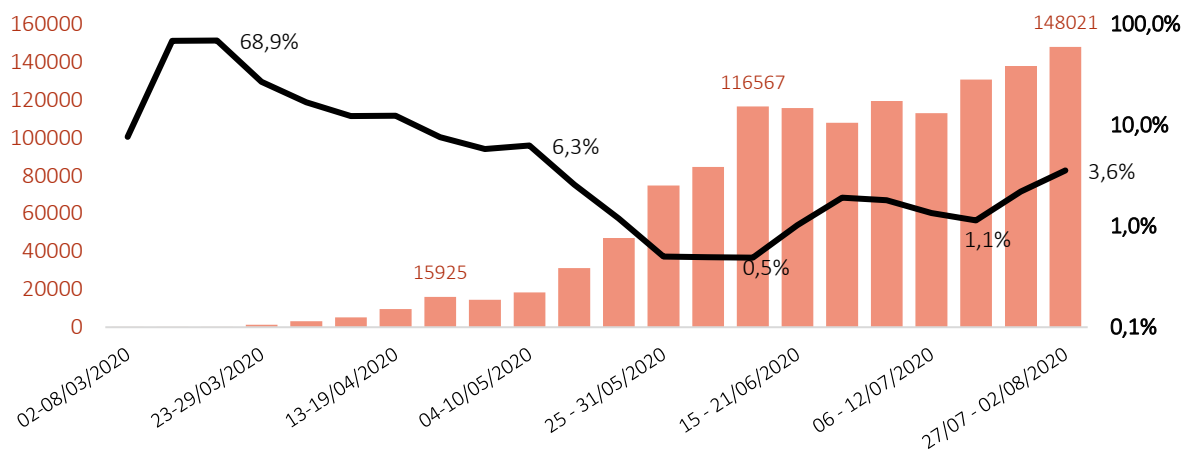


Fig.7- Covid-19, Nombre de décès hebdomadaires au Maroc

Tests diagnostiques

Entre le 02 mars et le 02 août, un total de **1.295.194** tests diagnostiques a été réalisé¹, soit **36.026 tests par million d'habitants** (Contre 17.974 tests par million d'habitants le 28/06/2020), en raison de l'intensification du dépistage de masse, notamment en milieux professionnels [Fig.6]. Ainsi, le nombre de tests hebdomadaires a atteint 148.021 tests, soit une moyenne quotidienne dépassant les 21.000 tests (contre 15.977 pour la semaine du 22-28/06/2020)

Le taux de positivité, à **1,97 %**, a très peu été affecté depuis mi-juin ; cependant, le taux de positivité hebdomadaire a connu une augmentation régulière et importante, passant de **1,1%** pour la semaine du 13 au 19 juillet, à **3,6%** pour la semaine du 27 juillet au 02 août.



COVID-19, Maroc, Tests diagnostiques réalisés et taux de positivité hebdomadaires



¹ Pour les 3 premières semaines, seuls les tests réalisés à l'INH et Institut Pasteur ont été comptabilisés. Les tests réalisés avant le 02/03/2020 ne sont également pas comptabilisés

Veille scientifique : Eaux usées et surveillance de la Covid-19

Comité de veille scientifique COVID-19 / DELM / Rapport 32

Contexte

Certains pays, comme l'Islande, tentent de réaliser le dépistage de la Covid-19 chez l'ensemble des individus, pour obtenir des données à l'échelle de la population ; cette approche reste peu pratique, lente et coûteuse pour la plupart des pays du monde.

L'épidémiologie basée sur les eaux usées est un outil de surveillance des maladies infectieuses à l'échelle de la population ayant déjà démontré son efficacité dans le contrôle de plusieurs infections comme la poliomyélite, l'hépatite A, la rougeole... Cette méthode est très prometteuse pour la surveillance à l'échelle de la population de la pandémie de COVID-19. Le suivi des particules virales dans les eaux usées pourrait donner aux autorités sanitaires une longueur d'avance sur l'épidémie et leur permettre de placer une communauté en quatorzaine avant de décréter le re-confinement à une échelle plus large...

Détection du virus dans les eaux usées

Le doute qui régnait au sein de la communauté scientifique était que le virus pouvait être présent dans les eaux usées à des taux insuffisamment élevés, et que le virus lui-même et son ARN peuvent être trop labiles pour faciliter la détection dans les eaux usées.

Plusieurs études ont prouvé l'efficacité de cette méthode pour la surveillance du virus. On cite les études suivantes :

Référence	Pays/ Premier cas déclaré	Principaux résultats	Remarques
Lodder W et al, SARS-CoV-2 in wastewater: potential health risk, but also data source	Pays-Bas 1 ^{er} cas : 27/02/2020	À partir du 17 février 2020 : prélèvement une fois par semaine des échantillons de 10 L de 24 h dans les eaux usées collectées à l'aéroport d'Amsterdam Schiphol. Des échantillons testés positifs pour l'ARN viral par la méthodologie quantitative RT-PCR, 4 jours après que les premiers cas COVID-19 ont été identifiés aux Pays-Bas le 27 février 2020. Cela pourrait s'expliquer par l'excrétion virale d'individus potentiellement symptomatiques, asymptomatiques ou pré-symptomatiques passant par l'aéroport.	Ces résultats indiquent que les eaux usées pourraient être un moyen de surveillance sensible de la Covid-19 et un outil d'alerte précoce
Walter R, Metropolitan Wastewater Analysis for COVID-19 Epidemiological Surveillance	Espagne 1 ^{er} cas : 24/02/2020	Analyse de 15 échantillons prélevés entre le 12 février et le 14 avril 2020 dans trois usines de traitement des eaux usées à Valence. Détection de l'ARN viral dans 12/12 échantillons prélevés du 9 mars au 14 avril. Pas de détection d'ARN dans un seul échantillon avant le 12 février ? Détection de l'ARN dans l'un des deux échantillons prélevés le 24 février : première preuve que le virus circulait dans la communauté.	Constat : Le signal RT-PCR dans les eaux usées a augmenté et atteint un plateau plus rapidement que les cas déclarés. Ces résultats suggèrent fortement que l'analyse des eaux usées par analyse RT - PCR est une stratégie efficace pour la surveillance épidémiologique de la Covid-19.

<p>La Rosa G et al, First detection of SARS-COV-2 in untreated wastewaters in Italy</p>	<p>Italie</p> <p>1er cas autochtone : 21/02/ 2020</p>	<p>Prélèvements de 12 échantillons d'eaux usées collectés entre février et avril 2020 dans les usines de traitement des eaux usées de Milan et de Rome, Dans l'ensemble, 6 échantillons sur 12 étaient positifs.</p> <p>Un des résultats positifs obtenu dans un échantillon d'eaux usées de Milan prélevé quelques jours (24/02/20) après le premier cas italien notifié de SRAS-CoV-2 autochtone (21/04/20)</p>	<p>L'étude montre que la surveillance des eaux usées a le potentiel d'être appliqué au SRAS-CoV-2 en tant qu'outil sensible pour étudier les tendances spatiales et temporelles de la circulation des virus dans la population.</p>
<p>Medema G et al, Presence of SARS-Coronavirus-2 in sewage</p>	<p>Pays bas</p> <p>1er cas: 27/02/2020</p>	<p>Des échantillons d'eaux usées de 7 villes et de l'aéroport ont été testés par RT-PCR contre trois fragments du gène de la protéine nucléocapside (N1-3) et un fragment du gène de la protéine d'enveloppe (E).</p> <p>Aucun SARS-CoV-2 n'a été détecté dans les échantillons du 6 février, trois semaines avant la notification du premier cas aux Pays-Bas le 27 février.</p> <p>Le 5 mars, le fragment N1 a été détecté dans les eaux usées de cinq sites.</p> <p>Les 15 et 16 mars, le fragment N1 a été détecté dans les eaux usées de six sites, et les fragments N3 et E ont été détectés respectivement à 5 et 4 sites.</p>	<p>La détection du virus dans les eaux usées, même lorsque la prévalence de la Covid-19 est faible, indique que la surveillance des eaux usées pourrait être un outil sensible pour surveiller la circulation du virus dans la population.</p>

Comment les eaux usées pourraient révéler l'ampleur réelle de l'épidémie de la Covid-19 ?

Référence	Pays	Méthodologie	Principaux résultats
<p>Warish A et al, First confirmed detection of SARS-CoV-2 in untreated wastewater in Australia: A proof of concept for the wastewater surveillance of COVID- 19 in the community</p>	<p>Australie</p>	<p>La prévalence de la Covid-19 a été calculée et modélisée à partir de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nombre de copie d'ARN viral excrété dans les selles de sujets infectés par jour - Nombre de copies d'ARN viral dans les échantillons d'eaux usées par jour $\text{Persons Infected} = \frac{\left(\frac{\text{RNA copies}}{\text{liter wastewater}}\right) * \left(\frac{\text{liters wastewater}}{\text{day}}\right)}{\left(\frac{\text{g feces}}{\text{person-day}}\right) * \left(\frac{\text{RNA copies}}{\text{g feces}}\right)}$	<p>Le modèle a estimé une fourchette médiane de 171 à 1090 personnes infectées dans le bassin versant, ce qui est en accord raisonnable avec les observations cliniques.</p> <p>Ce travail met en évidence l'importance de la surveillance des eaux usées pour la surveillance de la tendance de la Covid-19</p>

Avantages de la surveillance des eaux usées²

- Meilleur ciblage de la population à dépister
- Alertes précoces pour l'émergence, la résurgence à l'échelle de la communauté

² Christian G. Daughton. Wastewater surveillance for population-wide Covid-19: The present and future

- Renseignement sur l'état, les tendances (accélération ou décélération), la suppression et l'élimination de la Covid-19
- Détection de la Covid-19 quelques jours avant que le test de diagnostic ne se positive chez les individus asymptomatiques, permettant de gagner des jours critiques en facilitant la recherche des contacts et d'arrêter la chaîne de transmission
- Réduction au minimum de la survenue de cas graves, dont le nombre peut dépasser les capacités des hôpitaux de soins intensifs et les établissements de soins
- Peut être utilisée comme un outil pour guider la phase finale de contrôle de l'infection. Une fois que les efforts ont réussi au point où les cas graves sont rares, mais que les infections asymptomatiques persistent, la surveillance des eaux usées pourrait s'avérer très utile dans la détection de tout nouveau groupe naissant qui échapperait autrement à la détection
- Meilleur moyen de déterminer la partie de la population qui n'est pas infectée à tout moment donné

Limites de la surveillance des eaux usées³

- Possibilité d'avoir des faux négatifs par dilution, surtout en cas de zone à très faible prévalence
- Possibilité de surestimation, si présence de sujets infectés super-propagateur de virus (On parle aussi des super excréteurs). Les gens qui excrètent plus de virus que les autres pourraient surestimer le nombre de personnes infectées.



³ <https://edition.cnn.com/2020/06/01/europe/germany-sewage-coronavirus-detection-intl/index.html>