



Journal d'informations en pharmacologie

18 ème édition spéciale COVID-19

VIRULENCE DU SRAS-COV2 DANS LE MONDE

1. Afrique
2. Europe et Amérique
3. Moyen orient

LA SECONDE VAGUE DU COVID-19

CONFINEMENT/DECONFINEMENT

1. Déconfinement progressif en Europe.
2. Efficacité du confinement dans les pays d'Afrique.

ACTUALITES

1. Education thérapeutique post COVID-19.
2. L'hydroxychloroquine en France : question et controverse.

Préambule

TOUMI H

Il y a des jours où rien ne va, mal à la tête, mal à la gorge, nez qui coule... Et dans cette période de crise sanitaire, on peut très vite associer ces symptômes au Covid. Pourtant et heureusement, tout n'est pas lié au coronavirus. Des éternuements, un nez qui coule, ne doivent pas vous alerter sur une potentielle infection. En revanche, une fièvre assez élevée et une toux grasse peuvent effectivement signifier que vous êtes touchés par le coronavirus. Par conséquent, il ne faut pas hésiter à aller consulter pour se faire tester.

Depuis quelques semaines des symptômes moins évoqués par les spécialistes apparaissent plus régulièrement. Parmi eux, les troubles digestifs comme les vomissements. Si ce maux peut tout simplement dire que votre organisme rejette ce que vous avez mangé, des vomissements plus réguliers, accompagnés par de la diarrhée doivent vous inciter là-aussi à vous faire tester. Retrouvez juste en-dessous le détail sur les symptômes du Covid-19.

Quels sont les premiers symptômes liés au coronavirus ?

Selon le ministère des Solidarités et de la Santé, le délai d'incubation du Covid-19 est de trois à cinq jours de manière générale, cependant cela peut monter à quatorze jours. Il s'agit de la période entre la contamination et l'apparition des premiers symptômes. Mais quels sont-ils justement ? Une personne infectée par le virus peut souffrir d'une toux sèche, de la fièvre et de la fatigue au début. Ces symptômes font leur apparition progressivement chez certains individus, en ayant une toux anodine au premier abord. D'autres personnes ne souffrent pas de ces signes alors qu'elles sont tout de même contaminées. On parle alors de malades "asymptomatiques", ce qui rend la détection de la maladie beaucoup plus difficile.

Des chercheurs de l'Université de Californie du Sud ont publié une étude sur *Frontiers in Public Health*, sur l'apparition des premiers symptômes du Covid-19. Ils semblent se manifester dans un ordre donné :

1. Fièvre supérieure à 38,5°C pendant deux ou trois jours
2. Toux
3. Douleurs musculaires
4. Nausées
5. Diarrhées

VIRULENCE DU SRAS-COV2 DANS LE MONDE

1. Afrique : la progression de l'épidémie s'accélère

TACHMA A

Le SARS-CoV-2, virus responsable de la pandémie du Covid-19, fait actuellement l'objet de nombreuses études de modélisation pour déterminer s'il provoquera une deuxième, voire une troisième vague épidémique, alors même que la première n'est pas terminée. Deviendra-t-il à terme un virus saisonnier comme la grippe ? Parce que le SARS-CoV-2 n'a pas été étudié sous toutes les saisons et tous les climats. Pour l'instant, aucune étude n'y a apporté de réponse claire et

tranchée, mais des hypothèses plus ou moins probables peuvent déjà être formulées.

La pandémie SARSCoV-2 en cours a été introduite en Afrique le 14 février 2020 et s'est rapidement propagée à travers le continent, provoquant une grave crise de santé publique et une mortalité. La courbe de l'épidémie prend une pente inquiétante dans certains pays et commence à atteindre des seuils alarmants, avec 500 000 cas, dont près de 11 700 décès recensés à ce jour, entre 100 et 200 morts quotidiens et des milliers de nouveaux cas chaque jour. Bien que peu touchée par comparaison avec l'Europe ou les États-Unis, subit de plein fouet la crise économique mondiale générée par l'épidémie, notamment en Afrique du Sud, le pays le plus touché du continent africain.

la situation en Algérie devient intenable pour les soignants, qui à bout de souffle, lancent des appels au secours, connu son premier cas le 25 février, approche la barre symbolique des 1 000 morts. Ces derniers jours, les autorités ont ordonné le reconfinement de plusieurs

villes. Une décision liée à une augmentation des cas due, selon l'état, au non-respect des règles de prévention. Le port du masque est obligatoire depuis le déconfinement annoncé en mai, mais de plus en plus d'Algériens ont arrêté de le porter, malgré les amendes de plus en plus lourdes.

Les chercheurs africains soulignent tous l'importance des différences constatées entre les pays face à l'épidémie. Mais si l'Afrique subsaharienne reste moins touchée que les pays du Maghreb et l'Afrique du sud, ils soulignent qu'il est difficile d'analyser la situation à l'échelle du continent : avec 1,2 milliard de personnes réparties sur 54 pays, impossible de tirer des généralités d'une situation aussi hétérogène.

Le non-respect du confinement est punissable en Afrique du Sud, Inégalité des systèmes de santé, différences de densité de population, et les capacités de dépistage inégales : l'absence de données fiables complique le travail des

épidémiologistes qui cherchent à comprendre l'évolution de la pandémie sur le sol africain, où après les craintes prématurées d'une hécatombe, puis l'afro-optimisme, la remontée des courbes inspire désormais l'inquiétude (1).

Avec seulement 5 % de sa population âgée de plus de 65 ans, la jeunesse du continent africain est pointée parmi les facteurs les plus constants pour expliquer la faiblesse relative de la mortalité liée à la Covid-19.

La violence du virus étant exacerbée par les comorbidités souvent liées à l'âge, comme les maladies cardiovasculaires ou le diabète, les chercheurs étudient la possibilité que la plupart des porteurs du virus – majoritairement jeunes – soit asymptomatique, et n'ait pas développé la maladie. Cela pourrait expliquer pourquoi l'Algérie, qui a l'espérance de vie la plus élevée du continent soit aussi un des pays qui ait le plus grand nombre de morts, rapporté à sa population.

L'immunité croisée : Paludisme, rougeole, épidémies diverses : en Afrique, les organismes sont constamment agressés soulignent les chercheurs qui étudient la possibilité que les systèmes immunitaires africains, habitués à se défendre en permanence contre des agressions virales et bactériennes aient pu développer des immunités croisées qui les rendent plus résistants au nouveau virus Covid-19(2-3).

La diversité génétique de SARS COV 2 en Afrique :

L'évolution de ce virus au cours des premiers mois de l'épidémie en utilisant des séquences génomiques entières. L'analyse de recombinaison contre CoV étroitement apparenté, phylogénie bayésienne à échelle temporelle et étude des mutations d'acides aminés des protéines de pointe. Les résultats de l'analyse ont montré des signaux de recombinaison entre les séquences AfrSARSCoV-2 et les séquences de référence dans les gènes N et S. Le taux d'évolution de l'AfrSARSCoV-2 était de $4,133 \times 10^{-4}$ substitutions de HPD à haute densité postérieure ($4,132 \times 10^{-4}$ à $4,134 \times 10^{-4}$) / site / an. Le temps jusqu'à l'ancêtre commun le plus récent TMRCA des souches africaines était le 7 décembre 2019. Les séquences AfrSARSCoV-2 se sont diversifiées en deux lignées A et B, B étant plus diversifiée avec de multiples sous-lignées confirmées par l'arbre MCC de crédibilité maximale du clade et le logiciel PANGOLIN. Il y avait une forte prévalence de la mutation d'acide aminé de la protéine de pointe D614-G (82,61%) parmi les souches africaines. L'étude a révélé une population virale se diversifiant rapidement avec la variante de protéine de pointe G614 dominant, l'extension des plates-formes de séquençage NGS à travers l'Afrique a été préconisé pour améliorer la surveillance et aider les efforts de contrôle de SARSCoV-2 en Afrique (4-5).

Référence :

1-<https://t.co/3WqqWtdOsa#Afriquepic.twitter.com/4A7w48y2bB>— AllAfrica Fr (@AllAfricafrench) July 10, 2020

2-Covid-19 en Afrique : la progression de l'épidémie s'accélère , Inter France, Claude Guibal, 13 juillet 2020

3- SARS-CoV-2 : Un futur virus saisonnier ? Inserm 03.08.2020

4-Evolution and Genetic Diversity of SARSCoV-2 in Africa Using Whole Genome Sequences, Babatunde Olarenwaju Motayo et col Biorexiv, <https://doi.org/10.1101/2020.07.27.222901>

5-Comparative genomics and diversity of SARS-CoV-2 suggest potential regional virulence, Sundru Manjulata Devi, DOI: <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-29557/v1>

VIRULENCE DU SRAS-COV2 DANS LE MONDE

2. Europe et Amérique : une souche mutée plus infectieuse mais moins meurtrière

TIGHEZZA N, TIFENDJAR I

Depuis l'apparition de Covid-19 fin décembre 2019, le travail de la communauté scientifique internationale a permis une avancée très rapide des connaissances sur cette nouvelle pneumonie atypique. [1]

Une mutation du virus SARS-CoV-2 qui semble plus infectieuse que la forme originelle du nouveau coronavirus pourrait être moins meurtrière. La mutation D614G a été découverte en février et a circulé en Europe et en Amérique mais il n'existe pas de preuves qu'elle soit à l'origine de formes plus sévères de COVID-19, selon l'Organisation mondiale de la Santé (OMS). [1]

Paul Tambyah, un scientifique Singapourien a étudié l'infectiosité de deux variants du coronavirus SARS-CoV-2 : D614 et G614. La différence entre ces deux variants tient dans un changement d'une seule lettre de leur séquence génomique, une adénine remplacée par une guanine à la position 23,403.

Cela se traduit par un changement dans l'enchaînement des acides aminés qui composent la protéine S du coronavirus.

Le variant D614 possède un acide aspartique, tandis que le variant G614 possède à la même place, une glycine.

Le scientifique singapourien, a suggéré que le variant D614G provoque une forme moins sévère de Covid-19. Selon ce dernier, le virus a intérêt à infecter plus de gens mais sans les tuer, pour favoriser sa propagation. Un raisonnement valable, mais qui n'a pas été confirmé pour le variant D614G. [2]

Après s'être échappé de Chine, le variant G614, aussi appelé D614G, s'est rapidement répandu en Europe et a fait son chemin jusqu'aux pays d'Amérique du Nord et du Sud, aux dépens des autres variants initialement présents en Chine. Pour expliquer cela, les auteurs de l'étude de *Cell* ont donc émis l'hypothèse que le variant D614G était plus infectieux que l'autre. [3]

Pour éprouver leur hypothèse, ils ont réalisé des tests *in vitro* avec des pseudo-particules virales. Ils n'ont donc pas utilisé des coronavirus mais d'autres virus habillés de la même enveloppe que le coronavirus G614 ou bien D614. *In vitro*, le variant G614 se montre 2,6 à 9,3 plus infectieux que l'autre, selon les lignées cellulaires utilisées. Les scientifiques ont observé la production de plus

de pseudoparticules de G614 ainsi qu'une plus grande quantité d'ARN viral produit.

Malgré la solidité de ces expériences, elles ne peuvent en aucun cas retranscrire la dynamique naturelle de la propagation du coronavirus qui est soumise à beaucoup plus de variables, comme les défenses immunitaires.

Les scientifiques écrivent dans l'article de *Cell* qu'ils n'ont pas trouvé d'association significative entre le D614G et la sévérité de la maladie lors des hospitalisations. Il n'y a donc pas de preuve que le variant D614G provoque des formes moins sévères, ou au contraire plus graves du Covid-19 malgré ses meilleures capacités d'infection observées *in vitro*. L'apparition de forme sévère semble plutôt liée aux facteurs de comorbidité, comme des maladies chroniques associées ou l'âge, qu'à la seule présence d'une mutation. [3]

Référence:

[1] https://www.challenges.fr/monde/coronavirus-une-souche-mutee-plus-infectieuse-pourrait-etre-moins-meurtriere-selon-un-chercheur-singapourien_723438

[2] <https://www.ouest-france.fr/sante/virus/coronavirus/coronavirus-une-souche-mutee-plus-infectieuse-mais-moins-meurtriere-selon-un-chercheur-singapourien-6940689>

[3] <https://lepetitjournal.com/singapour/covid-19-les-avancees-de-la-recherche-medicale-singapour-278959>



VIRULENCE DU SRAS-COV2 DANS LE MONDE

3. Moyen orient : des mutations ont-elles augmenté sa virulence ?

HAOUATTI F

La famille des Coronaviridae est un vaste groupe de virus qui infectent les animaux et les humains. Il existe 7 types de coronavirus humains qui sont principalement des agents pathogènes respiratoires : 229E, NL63, OC43, KHU1, MERS-CoV, SRAS-CoV et syndrome respiratoire aigu sévère Coronavirus 2 (SRAS-CoV-2). Le MERS-CoV, le SARS-CoV et le SARSCoV-2 appartiennent au genre Betacoronavirus et présentent tous un taux de mutation élevée qui se traduisent par une diversité génétique virale, une plasticité et une adaptabilité aux envahissent un large éventail d'hôtes [1].

A chaque réplication, les virus subissent des modifications génétiques aléatoires qui affectent une partie de leur génome. La plupart du temps, ces mutations sont mineures et n'apportent pas de changement dans la biologie ou les fonctions du virus. La communauté scientifique mondiale de 58 pays s'est réunie pour étudier ce nouveau

coronavirus par le séquençage et la soumission de 12 059 génomes du SRAS-CoV-2 entre décembre 2019 et avril 2020 [1].

Le SRAS-CoV-2 a accumulé des mutations dans son génome d'ARN à mesure que l'épidémie progresse. Les remplacements d'acide aminés les plus courants étaient D614G (glycoprotéine S) dans 6855 séquences, P323L (RdRp) dans 6819 séquences, Q57H (ORF3a) dans 2666 séquences, T85I (nsp2) dans 2184 séquences et R203K (N phosphoprotéine) dans 1944 séquences [1].

Des chercheurs chinois de l'université de Zhejiang en Chine viennent pourtant de découvrir que, non seulement le virus a une propension importante à muter, mais que certaines mutations induisent une menace bien plus élevée, modifier substantiellement sa pathogénicité, certaines souches seraient ainsi 270 fois plus virulentes que d'autres [2].

Situation Actuelle En Méditerranée

Orientale :

Depuis le 26 août 2020, un total de 1 862 635 cas COVID-19 a été signalé dans la région de la Méditerranée orientale depuis le début de l'épidémie de nouveau coronavirus. Certains pays de la région ont connu une recrudescence des cas de COVID-19 après la levée des mesures de quarantaine, L'assouplissement des mesures de santé publique, ou à la suite d'autres situations d'urgence concomitantes.

Libye a atteint un nouveau record quotidien de cas et de décès cette semaine, tandis qu'une augmentation des cas au Liban qui a commencé avant que la récente explosion dévastatrice à Beyrouth ne s'accélère. La bande de Gaza a vu pour la première fois des cas confirmés de COVID-19 en dehors des centres de quarantaine, et a imposé un couvre-feu de 48 heures pour tenter de contrôler l'épidémie. D'autres pays comme l'Irak et La Jordanie connaissent également des poussées plus ou moins importantes [3].

Référence:

[1] Ortiz-Prado E, et al. Clinical, molecular, and epidemiological characterization of the SARS-CoV-2 virus and the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19), a comprehensive literature review. *Diagnostic Microbiology and Infectious Disease*.2020 : 98 (115094) :1-31.

[2] Yao H, et al. Patient-derived mutations impact pathogenicity of SARS-CoV-2 [En ligne].2020 [consulté le 31 août 2020]. Disponible sur : medRxiv.org.

[3] WHO EMRO. Statement by WHO's Regional Director on COVID-19 developments in the Eastern Mediterranean. [En ligne].2020 [consulté le 31 août 2020]. Disponible sur : <http://www.emro.who.int/media/news/statement-by-whos-regional-director-on-covid-19-developments-in-the-eastern-mediterranean-region.html>.

La seconde vague du SRAS-COV2

CHADLI S, BENBACHIR H, MANSOUR S.

La pandémie du COVID-19 continue de poser une menace majeure pour la santé publique des pays de l'UE / EEE et du Royaume-Uni et des pays du monde entier. Dès l'été, il apparaît comme une évidence qu'une seconde vague en Europe est en

préparation, alors que beaucoup redoutent sa rapidité et son ampleur.

Dans son rapport du 10 août, l'ECDC (centre européen de la prévention et de contrôle des maladies) estime que le risque d'une nouvelle escalade du COVID-19 dans tous les pays de l'UE / EEE et au Royaume-Uni est :

- Modéré pour les pays qui continueront de mettre en œuvre et d'appliquer des mesures barrière telles que la distanciation physique.
- Très élevé pour les pays qui n'appliqueraient pas ces mesures.

En France, le Conseil scientifique transmis, un document de 42 pages, à l'exécutif le 27 juillet, s'inscrit dans la continuité de l'avis précédent de début juin, qui envisageait quatre scénarios pour les prochains mois (de l'hypothèse la plus favorable d'une épidémie sous contrôle à une situation critique, en passant par deux scénarios intermédiaires), mais s'inquiète de la perspective « *hautement probable* » d'une deuxième vague. Pour l'heure, le conseil scientifique estime que la France est dans une situation correspondant au « scénario de type 1 fragilisé » avec une recrudescence récente du nombre de cas de Covid-19 dans plusieurs régions.

Pour se préparer à une nouvelle vague épidémique à l'automne, le conseil scientifique préconise sept protocoles portant sur différents sujets : le renforcement des mesures barrières, les tests, l'isolement volontaire proposé aux personnes à risque de formes graves, la protection des EHPAD (Etablissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes) et celle des populations en grande précarité. Un chapitre est consacré aux grandes métropoles, un autre à la préparation hospitalière et un dernier aux risques psychosociaux.

En Italie, la situation est très comparable à la situation française aujourd'hui, et correspond pour l'instant au scénario de type 1 fragilisé.

En Espagne, malgré un déconfinement progressif et localisé, le gouvernement

espagnol a été contraint de faire marche arrière en confinant à nouveau la province de Lerida, en Catalogne, puis 14 localités du comté d'A Mariña dans le nord-ouest du pays. La procédure du confinement localisé a été envisagé par le Conseil scientifique.

En Royaume-Uni, la dégradation soudaine de la situation sanitaire de la ville de Leicester, au cours de la levée des mesures contraignantes, a amené le Ministre de la Santé à stopper le processus de déconfinement pour cette ville. Cet exemple singulier témoigne de la nécessité d'établir un plan « Métropoles COVID-19 ».

En Allemagne, malgré un déconfinement contrôlé, une situation du type a été envisagé dans le scénario 2, avec un cluster important avec plus de 1000 cas positifs de COVID-19 dépistés dans un abattoir de Rheda-Wiedenbrück fin juin, amenant à un confinement partiel de la ville.

Hors Europe, la pandémie COVID-19 touche fortement les pays de l'hémisphère Sud en plein hiver austral, notamment le Brésil, l'Afrique du Sud, Madagascar et l'Australie. Le 9 juillet, la ville de Melbourne était reconfinée pour une période de 6 semaines. Les Etats-Unis sont aussi particulièrement touchés avec des modalités de gestion de crise fortement polarisés politiquement et institutionnellement entre la gestion des Etats et la gouvernance fédérale. La situation actuelle aux Etats-Unis ne correspond pas à

une seconde vague, mais bien à la persistance de la pandémie dans le pays depuis mars 2020.

Quelle que soit la proportion dans laquelle augmenteront les cas de Covid-19, le fait de pouvoir tester un maximum de personnes dès l'apparition des symptômes, de retracer

efficacement leurs contacts et d'isoler ceux qui ont été diagnostiqués positifs ou qui présentent des symptômes s'avérera impératif pour être capable de maintenir l'épidémie sous contrôle, en attendant la mise au point d'un traitement préventif ou curatif.

Référence :

- (1) <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/rapid-risk-assessment-coronavirus-disease-2019-covid-19-eueea-and-uk-eleventh>
- (2) https://www.lemonde.fr/planete/article/2020/08/04/covid-19-le-conseil-scientifique-appelle-a-se-preparer-a-une-deuxieme-vague-a-l-automne_6048101_3244.html
- (3) *Coronavirus disease 2019 (COVID-19) in the EU/EEA and the UK – eleventh update: resurgence of cases*, sur ECDC, 10 août 2020.
- (4) Avis n°8 du Conseil scientifique COVID-19. Se préparer maintenant pour anticiper un retour du virus à l'automne. 27 juillet 2020.
- (5) <https://theconversation.com/que-penser-de-la-resurgence-de-lepidemie-de-covid-19-en-europe-trois-experts-repondent-145197>

CONFINEMENT/DECONFINEMENT

1. Déconfinement progressif en Europe

OULD AMAR NH

Alors que l'épidémie ralentit ou reflue dans la plupart des Etats membres de l'Union européenne, les gouvernements des 27 ont engagé des plans de déconfinement progressifs et différents d'un pays à l'autre. Tous doivent néanmoins composer avec les

mêmes enjeux : concilier l'impératif sanitaire et la relance d'une économie à l'arrêt depuis le mois de mars.

Depuis l'apparition du virus en Chine en fin d'année dernière, le regard européen sur le coronavirus a radicalement changé. Alors que les premiers cas de Covid-19 se sont déclarés fin janvier en Europe, le Centre européen de prévention et de contrôle des maladies, une agence de l'Union européenne, n'y recensait que 275

cas un mois plus tard. Le 15 juin, la barre des 1 400 000 cas et des 170 000 morts a été dépassée, des chiffres qui donnent la mesure de l'ampleur de la pandémie sur le continent.

Face à cette pandémie, les dirigeants des 27 Etats membres ont pris des mesures plus ou moins drastiques. Premier pays

touché massivement par le Covid-19, l'Italie a confiné sa population le 9 mars au soir. La plupart des 26 autres Etats membres lui ont progressivement emboîté le pas, adoptant des politiques de distanciation sociale, de fermeture des commerces non-essentiels et de verrouillage des frontières, destinées à limiter la circulation du virus. L'Espagne a mis en place le confinement le plus radical du continent, en interdisant notamment toute sortie aux enfants jusqu'au 26 avril.

A l'inverse, la Suède a quant à elle adopté la politique la moins restrictive d'Europe. Le gouvernement a en effet prôné la stratégie de l'immunité collective, selon laquelle la circulation du virus permet l'immunisation d'une majorité de la population et rendrait donc par là-même la maladie inoffensive.

La France a pour sa part décrété le confinement de sa population le 17 mars. Il est progressivement levé depuis le 11 mai, tandis que ses frontières avec les pays hors espace Schengen resteront fermées jusqu'au 1er juillet au moins, la libre circulation a été rétablie à ses frontières intérieures pour les ressortissants de l'espace Schengen le 15 juin. Une étude de l'Imperial College de Londres, portant sur 11 pays européens dont la France, estime

que 3,2 millions de décès ont pu être évités grâce aux politiques de confinement mises en place sur ces territoires.

Néanmoins, face au plafonnement ou au recul de l'épidémie constaté depuis fin avril dans la plupart des Etats membres, les gouvernements européens ont entamé un lent processus de déconfinement de leurs sociétés et de leurs économies. Les premières mesures allant dans ce sens ont été prises par la République tchèque qui, dès le 9 avril, a autorisé certains commerces à reprendre leur activité. La dynamique s'est accélérée le 4 mai, date à laquelle de nombreux Etats membres dont l'Espagne, l'Italie, la Grèce ou encore le Portugal ont levé certaines des mesures d'exception qu'ils avaient instaurées. Face à la récession sans précédent que la paralysie de l'économie devrait provoquer- le FMI et la Commission européenne prévoient une chute du PIB de l'UE variant de 7,1 à 7,4% pour 2020 - tous les gouvernements ont élaboré des plans de relance nationaux d'ampleur. Le tout pour un montant total estimé par la Fondation Robert Schuman à 2 450 milliards d'euros, soit plus de 15% du PIB de l'Union. A partir du mois de juin, les Etats européens ont également commencé à lever les restrictions qu'ils avaient imposées à leurs frontières, ouvrant la voie à un retour à la

normale progressif - mais en ordre dispersé - de la libre circulation dans l'espace Schengen.

Quatre mois après l'apparition de l'épidémie en Europe, les exécutifs des 27 tentent donc de composer avec deux impératifs. D'une part, éviter une deuxième vague épidémique et préserver la santé des populations qu'ils gouvernent. De l'autre, limiter les dégâts causés par la crise, qui fait craindre une augmentation sans précédent du chômage et l'émergence d'une crise sociale d'ampleur en Europe.

L'enjeu est le même pour tous les Etats, la variété des situations nationales amène les dirigeants à privilégier des stratégies qui diffèrent d'un pays à l'autre. Pour bien comprendre comment chacun appréhende cette première sortie de crise, Toute l'Europe a identifié trois périodes distinctes au cours desquelles les Etats ont initié leurs premières mesures de déconfinement.

Avril : pays d'Europe centrale et du Nord

Parmi les premiers pays à avoir relâché les mesures de confinement, on retrouve exclusivement des Etats d'Europe centrale et du Nord. Les premiers comptent parmi ceux qui ont très rapidement mis en place les mesures les plus drastiques face au

Covid-19, limitant ainsi la vague de contaminations et s'offrant la possibilité d'alléger les mesures un peu plus tôt que la moyenne du continent. Ce contexte moins défavorable a également été rendu possible par le fait que l'épidémie s'est propagée plus tardivement dans ces pays, leur laissant le temps d'organiser une réponse sanitaire plus efficace.

La **République tchèque** est à ce titre un exemple frappant. Alors que l'Italie avait déjà confiné sa population depuis trois jours, le 12 mars, le gouvernement a décrété l'état d'urgence avant d'enregistrer sa première victime du Covid-19. Le pays a également été le premier parmi les 27 à prendre des mesures de déconfinement. Dès le 9 avril, il a en effet autorisé les magasins de construction, de cycles, d'informatique et de réparation à reprendre leur activité. Il a poursuivi en ce sens en permettant aux commerces, services publics et institutions de rouvrir. La République tchèque a également mis en place une politique poussée de dépistage de sa population, avec 9,3 tests réalisés pour 1 000 habitants. Malgré une légère recrudescence de l'épidémie, elle a encore accentué son retour à la normale en autorisant les rassemblements allant jusqu'à 500 personnes. Elle a également autorisé progressivement les ressortissants

de plusieurs pays de l'espace Schengen à pénétrer sur son territoire : les Slovaques le 4 juin, les Autrichiens, les Allemands et les Hongrois le 5, puis les Croates le 8. Le 15 juin, une vingtaine d'autres nationalités ont pu en faire de même, mais avec des quotas limités.

L'**Autriche**, la **Slovaquie**, la **Slovénie** et la **Pologne** présentent sensiblement le même profil et ont également entamé le déconfinement progressif de leurs économies et de leurs sociétés. Plus d'un mois et demi après la réouverture de milliers de petits commerces en Autriche, le gouvernement ne constate aucune recrudescence de l'épidémie. Il a également rouvert toutes ses frontières, à l'exception de celle avec l'Italie. L'autre avantage de ce déconfinement accéléré est économique : selon les prévisions de la Commission européenne, la Pologne est par exemple le pays de l'UE dont l'économie va le moins souffrir de la crise du Covid-19, avec une prévision de récession de "seulement" 4,3% du PIB en 2020 (contre 8,2% pour la France). Elle devrait organiser son élection présidentielle le 28 juin prochain.

Les pays d'Europe du Nord comptent également parmi les premiers à avoir mis en place des mesures de déconfinement. Plus libéraux que leurs

voisins d'Europe centrale, ils ont néanmoins réussi à amortir le choc épidémique, comptant notamment sur l'autodiscipline de leurs citoyens. Le **Danemark** est ainsi le premier pays d'Europe à avoir rouvert ses crèches ainsi que ses écoles maternelles et primaires le 15 avril. Un mois plus tard, le 15 mai, le pays a également enregistré sa première journée sans déplorer de mort du Covid-19.

Fédéralisme oblige, le cas de l'**Allemagne** est plus nuancé, les Länder ayant pris des décisions assez différentes selon les territoires, répondant toutes à la même logique : celle du maintien de la distanciation sociale (sans contrainte) jusqu'au 29 juin. Néanmoins, la même tendance se dessine : une réouverture de certains commerces dès le 20 avril, et une certaine liberté laissée aux citoyens durant la période de confinement. Les parcs ont rouvert, et dans certains Länder comme la Saxe-Anhalt, il a été rapidement possible de se réunir entre amis sous un même toit (à moins de cinq personnes). En parallèle, les terrasses ont rouvert, le championnat de football a également repris, et les ressortissants de l'espace Schengen peuvent à nouveau pénétrer sans restriction sur le territoire depuis le 15 juin.

Ces décisions ont parfois suscité des critiques de l'opposition, accusant le gouvernement de favoriser l'émergence d'une "deuxième vague" épidémique, tout en provoquant également des manifestations de citoyens réclamant une levée plus rapide des restrictions. A la mi-mai, deux nouveaux foyers ont fait leur apparition sur le territoire allemand : l'un à Greiz, commune de 20 000 habitants situées dans le centre du pays, et l'autre à Coesfeld, en Rhénanie du Nord-Westphalie, où 100 salariés d'une usine de transformation de viande ont été contaminés. Entre le 9 et le 11 mai, le taux de transmission du virus est repassé au-dessus de 1, seuil indiquant qu'une personne contaminée infecte en moyenne au moins une autre personne. Avant de redescendre à un niveau moins inquiétant.

4 mai : pays latins et baltes

Le 4 mai est une date charnière dans le processus de déconfinement européen. Ce jour-là, de nombreux pays du pourtour méditerranéen et deux des pays baltes ont rouvert certains de leurs commerces et institutions.

Certains comptent parmi les plus touchés par la pandémie de Covid-19, comme **l'Italie**. Si les premiers

assouplissements y ont été décrétés dès le 14 avril, 4,4 millions de salariés italiens ont repris le chemin du travail le 4 mai. Le même jour, les bars et restaurants ont été autorisés à assurer la vente à emporter, selon un plan graduel de déconfinement conçu en cinq étapes. Les mesures de confinement très strictes ont été adoucies, plus progressivement que dans les pays du premier groupe. Depuis le 3 juin, le gouvernement a néanmoins autorisé les déplacements d'une région à une autre, puis annoncé l'entrée dans la dernière phase du déconfinement à compter du 15 juin. Très préoccupé par la relance du secteur touristique, il a également autorisé le retour des touristes de l'espace Schengen dès le 3 juin.

Même chose en **Espagne**, où les enfants ont été contraints au confinement total jusqu'au 26 avril. En raison de la décentralisation, le déconfinement espagnol est très variable d'une province à l'autre, les régions les moins touchées par l'épidémie comme les Baléares ou les Canaries ayant autorisé la réouverture des bars et restaurants (avec capacité d'accueil limitée à 30% de leur potentiel) dès le 4 mai. Le 11 mai, la moitié du territoire espagnol a à son tour bénéficié de mesures de déconfinement. Plusieurs villes du centre du pays, comme Saragosse ou

Séville, ainsi que le littoral atlantique, de la Galice au Pays Basque, ont vu les règles s'assouplir. Madrid et Barcelone, les deux villes les plus touchées par l'épidémie, mais aussi Valence, Grenade et Malaga, ont en revanche dû attendre le 25 mai pour bénéficier des premières mesures d'assouplissement. Depuis le 15 mai, les étrangers arrivant sur le sol espagnol sont soumis à une période de quatorzaine jusqu'au 21 juin, date à laquelle les touristes étrangers pourront à nouveau pénétrer sur le territoire. La frontière terrestre avec le Portugal restera néanmoins soumise à des restrictions jusqu'au 1er juillet.

Dernier pays à déplorer son premier mort à cause du coronavirus, **Malte** a également décrété le début du déconfinement le 4 mai. **Chypre** et la **Grèce** ont enclenché leur plan de déconfinement au même moment, la Grèce restant très attentive à la problématique épidémique dans les camps de migrants (ces derniers sont soumis à des restrictions de déplacement jusqu'au 21 juin). Chypre est pour sa part devenu le premier pays à annoncer qu'il allait recourir au Mécanisme européen de stabilité pour relancer son économie. Au même titre que l'Italie ou l'Espagne, la Grèce fait face à un enjeu estival de taille : la sauvegarde du secteur touristique, qui

représente 20% du PIB du pays (contre 10% en moyenne dans l'UE). Pour ce faire, elle a d'ores et déjà rouvert l'accès à ses plages les 15 et 16 mai, l'accès à l'Acropole le 18 mai et compte accueillir des vacanciers à partir du 15 juin. Le pays a également autorisé les petits commerces, les bars, les restaurants et les ferries à reprendre leur activité. La Croatie a aussi entamé son déconfinement le 4 mai, tout comme la **Hongrie**.

Pour la plupart de ces pays, la problématique de la reprise de l'activité touristique reste centrale, leurs économies étant très tournées vers ce secteur. C'est aussi le cas pour le **Portugal**, qui a autorisé les hôtels et les centres commerciaux à rouvrir leurs portes le 4 mai.

La **Lettonie** et la **Lituanie** ont également opté pour un timing similaire. Le gouvernement letton a pris un peu d'avance en autorisant les commerces non-alimentaires à reprendre leur activité le 29 avril, tandis que ses voisins lituaniens sont autorisés à quitter le pays depuis le 4 mai. A noter qu'en Lituanie, le gouvernement autorise les bars, cafés et restaurants à servir, mais uniquement en terrasse. Aux côtés de l'Estonie, ces deux pays ont recréé un espace de libre circulation balte le 15 mai, avant d'accueillir à nouveau tous les

ressortissants de pays membres de l'espace Schengen le 15 juin.

Enfin, le **Luxembourg** a rouvert ses écoles le 4 mai, et l'ensemble des commerçants ont repris le travail le 11. De même, en **Belgique**, le déconfinement progressif a été engagé le 4 mai. Le pays, qui présente un taux de mortalité due au Covid-19 particulièrement élevé, poursuit néanmoins la réouverture de ses commerces et de ses bars. Le gouvernement a également autorisé certaines classes de l'équivalent des collèges et lycées à rouvrir de manière progressive. Les crèches et les maternelles ont rouvert leurs portes le 2 juin, les écoles primaires le 8.

Depuis le 11 mai : **Bulgarie, Estonie, Finlande, France, Irlande, Roumanie**

Six Etats ont fixé leur déconfinement ou se sont contentés de relâchements mineurs des mesures de distanciation sociale à une date ultérieure au 4 mai. Ils présentent des profils très divers, de la **France**, l'un des pays les plus touchés par l'épidémie, à l'**Estonie**, relativement épargnée (65 morts recensés seulement), en passant par la **Finlande**. On peut néanmoins distinguer deux profils de pays réunis dans ce groupe, avec d'un côté deux pays d'Europe de l'Est ayant pris des mesures très strictes pour

juguler la pandémie. La **Bulgarie** a en effet un temps fermé entièrement l'accès à sa capitale, Sofia. Elle a néanmoins passé un accord pour faciliter le passage à ses frontières pour les ressortissants de l'espace Schengen et pour les Serbes, et rouvert ses bars, restaurants et lieux culturels depuis le 1er juin. La **Roumanie**, qui imposait quant à elle une quarantaine très stricte à tous ses ressortissants de l'étranger arrivant sur son territoire, a entamé son déconfinement le 15 mai.

A l'exception de la France, de la Roumanie et de la Bulgarie, les autres Etats à engager tardivement le déconfinement comptent parmi ceux qui avaient pris les mesures les moins strictes face à la pandémie. En **Finlande** par exemple, les rassemblements de moins de 10 personnes sont autorisés malgré le confinement. Les crèches et écoles ont repris le 13 mai, les cafés et les bars ont suivi le 1er juin. Les **Pays-Bas**, partisans du "confinement intelligent", ont laissé ouverts tous les commerces où une distance de sécurité d'un mètre 50 pouvait être observée. Les écoles primaires ont rouvert le 11 mai. Enfin l'**Irlande**, qui s'était contentée d'un simple appel à rester chez soi à la population, permet aux citoyens de se réunir à cinq à et de se déplacer dans un rayon de 20 kilomètres autour de leur

domicile. Elle a engagé tardivement son déconfinement le 18 mai en autorisant les centres commerciaux, les bibliothèques, les magasins informatiques ou encore les entreprises de BTP à reprendre leur activité. Le Premier ministre Leo Varadkar a néanmoins affirmé que la réouverture des écoles était "*la décision la plus dangereuse qui soit*" en l'état actuel des

choses et fixe la levée des dernières mesures de confinement au 29 juin.

CONFINEMENT/DECONFINEMENT

2. Efficacité du confinement dans les pays d'Afrique

SMAIL A, AMARNI M

Depuis le début de la crise sanitaire en janvier, le confinement est apparu comme une mesure d'urgence faute de mieux. En raison de la pénurie de masques ou de lits de soins d'urgence, confiner les populations s'est imposé comme la seule mesure face à la pandémie.

« Lorsque vous ouvrez les manuels de santé publique, la plupart expliquent que le confinement généralisé à l'ensemble de la population est toujours une solution que l'on veut éviter au cours

d'une pandémie ». Patrick Pintus, enseignant-chercheur en économie à l'université Aix-Marseille, qui travaille sur l'épidémie de Covid-19 au sein d'une équipe pluridisciplinaire.

Le confinement, une efficacité mesurée par des modèles mathématiques : le confinement repose sur une règle basique de statistiques et de probabilités. "En réduisant le nombre de contacts par individu, on réduit mécaniquement le risque de transmission du virus, donc on a un impact sur l'évolution de l'épidémie", résume Pascal Crépey. A l'aide de modèles mathématiques, de nombreuses équipes de

chercheurs ont tenté de chiffrer l'effet des mesures de distanciation (interdiction des rassemblements, limitation des déplacements, fermeture des frontières et des écoles, confinement de la population, isolement des malades et des cas contacts, etc).

Le confinement dans l'Afrique : le premier pays qui a mis en place le confinement dans la Région africaine de l'OMS a été le Rwanda le

21 mars, et depuis lors, 11 pays ont suivi. Dix autres pays ont instauré un confinement partiel des villes ou des communautés à haut risque.

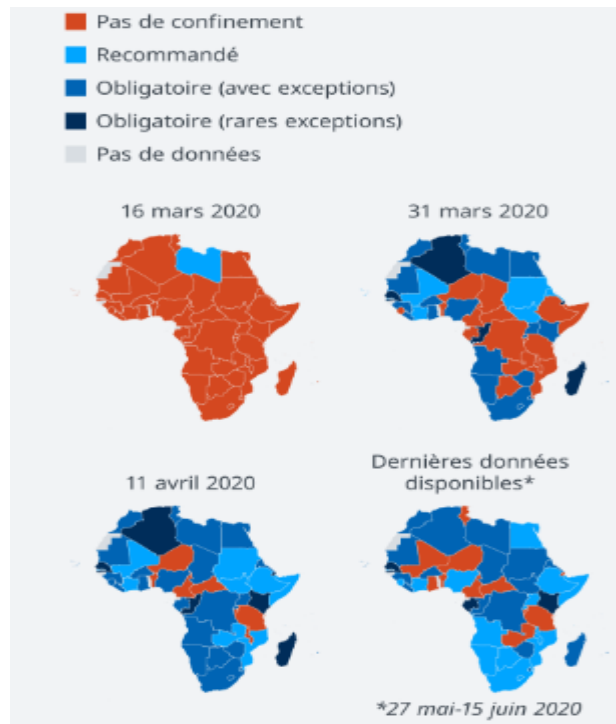


Figure : Confinement en Afrique

Les mesures de confinement sont-elles la bonne réponse en Afrique ?

Le Centre africain pour le contrôle et la prévention des maladies, l'organisme qui coordonne les réponses aux pandémies sur le continent, a déclaré à la BBC que les mesures de confinement ont joué un rôle dans la réduction des nouveaux cas.

"Sans confinement, nous aurions vu une épidémie plus explosive", a déclaré le directeur John Nkengasong.

Les données préliminaires indiquent que les pays qui ont mis en place un confinement national ont constaté que l'augmentation

hebdomadaire du nombre de nouveaux cas a considérablement diminué, passant d'une hausse de 67 % la première semaine après le confinement à une hausse de 27 % la deuxième semaine. En outre, l'analyse initiale indique que les pays qui ont mis en œuvre des confinements partiels et ciblés ainsi que des mesures fortes de santé publique ont peut-être été encore plus efficaces pour ralentir le virus.

Une étude prédictive sur l'efficacité de la stratégie préventive face au Covid-19 mise en place en Algérie, notamment le confinement total à Blida et partiel dans les autres wilayas du pays, effectuée par Mohamed Hamidouche, un épidémiologiste de l'Ecole Pasteur-CNAM de santé publique de Paris, révèle que ces mesures ont été efficaces face au Covid-19.

La mesure de confinement total de Blida était plus efficace en termes de diminution du nombre de reproductions de base R_0 , le nombre de cas qu'un malade peut contaminer, par rapport aux autres régions où il y avait un confinement partiel », note l'auteur de l'étude qui précise que « le taux de reproduction est passé de 1,69 à 1,14.

L'épidémiologiste Mohamed Hamidouche après cette étude a déclaré : « Nos résultats montrent que les mesures préventives qui ont été mises en œuvre, que ce soit le confinement total ou partiel, étaient généralement efficaces.

Déconfinement et propagation de la pandémie :

Depuis le 19 avril, cinq Etats supplémentaires ont levé toutes les mesures – le premier a été le Ghana – et un certain nombre, dont l'Afrique du Sud, le Nigeria, la Côte d'Ivoire et l'Egypte, se contentent de conseiller à leur population de rester à la maison.

Pourtant, la pandémie n'est pas sous contrôle. L'Organisation mondiale de la santé (OMS) a publié le 11 juin un rapport dans lequel elle s'inquiète de l'accélération de la maladie.

"Il a fallu 98 jours pour atteindre la barre des 100.000 cas et 18 seulement pour franchir celle des 200.000. Il est clair que la pandémie s'accélère", a averti Matshidiso Moeti,

directrice régionale de l'OMS pour l'Afrique. Par contre dans les pays d'Europe Pascal Crépey, épidémiologiste à franceinfo a annoncé :

« Cela fait un mois qu'on n'est plus en confinement et l'épidémie reste sous contrôle. C'est la meilleure preuve que le confinement n'est pas la seule solution. »

Si le confinement a bel et bien permis d'aplatir la courbe de l'épidémie, "plusieurs études montrent cependant qu'il n'y a pas de grande valeur ajoutée au confinement strict, autoritaire, à la chinoise, appliqué par les Français, les Espagnols et les Italiens, par rapport à un semi-confinement plus libéral, appliqué en Suisse, en Allemagne ou en Autriche par exemple", relève Antoine Flahault.

ACTUALITES

Une étude récente publiée dans *Global Health Research and Policy* à souligner que les patients atteints de COVID-19 présentent un risque très élevé de trouble de stress post-traumatique (SSPT).

Si vous avez été infecté par COVID-19 et que vous êtes sur le point de guérir maintenant, vous devez savoir que revenir à une vie

1. Education thérapeutique post-COVID-19.

BOUGUEDRA H

normale implique également de faire face à l'immense impact émotionnel. (1)

Votre sommeil a probablement été perturbé et inconfortable pendant votre séjour à l'hôpital et le mettre en ordre peut avoir un effet rafraîchissant sur votre humeur. La routine consistant à maintenir un cycle veille-sommeil vous donnera également un meilleur sentiment de contrôle. (2)

Vous devez suivre une alimentation saine pendant votre période de récupération pour reconstituer les nutriments que votre corps a perdus. S'en tenir à un bon régime de récupération peut non seulement avoir un effet positif sur votre humeur.

Il existe quelques conseils simples pour gérer votre toux, selon que vous avez une toux sèche ou humide (productive) avec mucosités.

Comment gérer une toux sèche :

Buvez beaucoup de liquides. Cela devrait inclure des boissons chaudes comme une infusion de feuilles de tulsi dans de l'eau bouillie ou miel et citron dans l'eau tiède. Essayez d'éviter l'alcool, les boissons sucrées et le café pendant un certain temps, car ceux-ci peuvent provoquer une déshydratation. Sirotez de l'eau tout au long de la journée - ne buvez pas plusieurs verres à la fois, sirotez lentement et fréquemment.

Les mucosités peuvent provoquer une congestion dans la poitrine ou le nez. Cela peut perturber votre sommeil, ce qui, à son tour, pourrait nuire à votre rétablissement. Essayez de dormir sur un côté plutôt qu'à plat sur le dos. Vous pourriez aussi dormir en position allongée sur le côté. (4)(5)

L'activité physique peut être épuisante après le COVID-19. Cependant l'augmentation progressive de votre mobilité peut améliorer votre santé physique et mentale, Après la

phase aigüe et symptomatique, et pendant la phase d'isolement contagieuse, une reprise d'activité physique de faible intensité (renforcement musculaire selon la tolérance du patient) peut être réalisée en auto-rééducation, éventuellement supervisée à distance. (3)(4)

Bien qu'il soit important de reprendre progressivement l'activité physique, il est également important de s'engager dans des activités de détente pour réduire le stress et améliorer votre état psychologique.

Faites de la méditation ou du yoga pour vous détendre et relancer votre récupération physique (4), car le fait d'avoir vécu beaucoup de choses, et essayez de partager vos expériences, les défis auxquels vous avez été confrontés et renouer avec vos amis et vos proches peut être un facteur de stress. (1)

Afin de remettre progressivement votre mémoire et votre concentration sur la bonne voie, investissez chaque jour un peu de temps dans des puzzles, des jeux de mémoire et des exercices pour vous creuser la tête. (2)

Alors que vous êtes sur la voie du rétablissement, il est important de prioriser les tâches les plus importantes et de laisser tout le reste. Préservez votre énergie autant que possible. Par conséquent, demandez de l'aide chaque fois que vous en avez besoin, car cela vous aidera à conserver votre énergie et à combattre la fatigue.

Référence:

(1) Soins après COVID-19: sommeil suffisant, bonne alimentation en cinq étapes pour gérer l'impact émotionnel sur les patients en convalescence 4 août 2020 disponible sur <https://www.firstpost.com/health/post-covid-19-care-ample-sleep-good-diet-among-five-steps-to-manage-emotional-impact-on-recovering-patients-8670921.html>

(2) Soins post-COVID: 7 choses que vous devez faire après la guérison d'un coronavirus 18 août 2020 .Disponible sur :<https://timesofindia.indiatimes.com/life-style/health-fitness/health-news/post-covid-care-7-things-you-must-do-after-recovering-from-coronavirus/photostory/77609304.cms>.

(3) HAS Réponses rapides dans le cadre du COVID-19 - Prise en charge des patients post-COVID-19 en Médecine Physique et de Réadaptation (MPR), en Soins de Suite et de Réadaptation (SSR), et retour à domicile 16-04-2020.

(4) AJAY MOHAN post covid care how to care for someone who has recovered from covid 21 juil. 2020.

(5) OMS. Support for rehabilitation self-management after COVID-19 related illness 25 June 2020.

ACTUALITES

2. L'hydroxychloroquine en France : question et controverse

BOUSSEBAT A, BEKHTAOUI C

L'utilisation de charge des patients atteints du COVID-19 continue de faire l'hydroxychloroquine dans l'objet d'une certaine couverture médiatique, la situation le cadre de la prise en charge soulevant toujours de nombreuses questions et controverses.

À ce jour, les preuves cliniques ne permettent pas de tirer des conclusions définitives sur l'efficacité clinique ou la sécurité d'emploi de l'hydroxychloroquine dans la prise en charge de l'infection COVID-19, et ce, malgré les nombreux essais cliniques mis en place au cours du premier semestre 2020.

En France, les mesures dérogatoires prises par les autorités de santé, à fin d'encadrer la prescription et la délivrance de l'hydroxychloroquine (principe actif de Plaquenil®) mises en place par voie de décrets des 25 et 26 mars 2020 publiés au Journal Officiel et pris en application de la « loi d'urgence pour faire face à l'épidémie du Covid-19 », ont été officiellement abrogées

par un décret publié au Journal Officiel le 27 mai 2020 après un ré examen du positionnement de l'hydroxychloroquine dans la prise en charge des patients atteints du Covid 19 effectué par le Haut Conseil de la Santé Publique (HCSP)(1) .

Didier Raoult évoque une "manipulation" et dénonce le "plus grande scandale scientifique de tous les temps"

Le controversé professeur Didier Raoult, qui jure être l'anti-star des chercheurs, signera un retour médiatique en défendant de nouveau l'hydroxychloroquine . Le mardi 18 août 2020, le scientifique idole de Marseille s'est illustré dans une nouvelle vidéo relayée sur YouTube, en déclarant, « Les communications

scientifiques sont soumises à des influences »,
« Il faut arrêter une bonne fois pour toutes le
mythe de la dangerosité de
l'hydroxychloroquine, tonne, l'air grave, celui
qui a été taxé de favoriser le complotisme.
C'est un fantasme. Ça a mené au plus grand

scandale scientifique de tous les temps. On n'a
pas fini d'assumer ». Il a montré, de manière
objective, que les communications
scientifiques étaient soumises à des influences
et à des choix d'une très grande médiocrité (2).

Référence :

(1) www.sanofi.fr consulté 01/09/2020.

(2) Covid-19 : Didier Raoult évoque une "manipulation" et dénonce le "plus grand scandale scientifique de tous les temps. Télé-Loisirs.fr. 18 août 2020.

Comité de rédaction

- Dr. Benbachir H.
- Dr. Tighezza N.
- Dr. Tifendjar I.
- Dr. Chadli S.
- Dr. DerbaleFz.
- Dr. Belahcene S.
- Dr. Betaouef H.
- Dr. Khaldi H.
- Dr. Ouddane I.
- Dr. Bouguedra H.
- Dr. Sadeg S.
- Dr. Ziar A.
- Dr. Bekhtaoui C.
- Dr. Amrani A.
- Dr. Amarni M.
- Dr. Mansour S.
- Boussebat A
- Dr. Smail A.
- Dr. Tachma A.
- Dr. Haouatti F.
- Dr. Charif.

Comité scientifique & de lecture

- Pr. Toumi H.
- Dr. Boudia F.
- Dr. Belbouche N.
- Dr. Fetati H.
- Dr. Benaichouche K.
- Dr. Zitouni H.
- Dr. Mansouri Z.
- Dr. Larjem A.
- Dr. Memou A.
- Dr. Senhadji I.
- Dr. Seddiki M.
- Dr. Chadou



Nous vous rappelons que tout effet indésirable médicamenteux grave, y compris en cas de surdosage, de mésusage, d'abus ou d'erreur médicamenteuse ainsi que les effets indésirables liés à une exposition professionnelle doivent être notifiés à notre niveau.

Dans chaque numéro vous trouverez des informations récentes sur le médicament dans les divers domaines de la Pharmacologie : Pharmacologie Clinique, Pharmacovigilance, Pharmaco épidémiologie, évaluation des médicaments pendant la grossesse et au cours de l'allaitement, interactions médicamenteuses, apport des nouveaux produits et actualités.