

MOTS, EXPRESSIONS SCIENTIFIQUES ET PERSONNAGES DE LA COVID

Jacques LE VOT

INTRODUCTION

L'année 2020 restera dans les esprits et dans l'Histoire celle de la pandémie dont est responsable ce nano meurtrier qu'est le coronavirus Cov-2 équipé très rudimentairement de son brin d'ARN et de ses protéines d'attache « Spike ». Le choc de la pandémie a suscité un vocabulaire nouveau à prédominance scientifique, souvent inspiré des Anglo-saxons, et réintroduit des mots oubliés ou peu usités. La langue s'est donc adaptée à la situation nouvelle, ce qui n'a pas manqué d'intéresser les linguistes, grammairiens, lexicographes, sociologues¹ et bien entendu les personnels de santé, puisque ce nouveau langage² concernait leur domaine d'activité. Il en résulte de très nombreux travaux et communications rédigés en pleine crise concernant ces mots de la Covid³. Nous présentons ici un essai de lexique médical, certainement incomplet, relatif à cette période singulière auquel s'ajoutent les notices de quelques personnalités et de villes ou de régions ayant trait directement à la Covid. Nul doute qu'une telle tentative ne puisse être abordée de façon différente par les membres de l'académie et enrichie.

LEXIQUE MEDICAL DE LA COVID

Application « *Stop Covid* » devenue « *Tous anti Covid* » : application sur Smartphone. Appelée dans un premier temps *Stop Covid*, elle démarre laborieusement et se transforme pour devenir *Tous anti Covid*, accessible uniquement par volontariat⁴, qui permet d'obtenir des informations sur l'épidémie, de créer une attestation dérogatoire de déplacement électronique et de connaître si l'on a été en contact avec une personne contaminée. Ce dispositif de mise en garde d'une personne permet aussi aux autorités sanitaires de mieux apprécier l'extension de l'épidémie. Ces applications suscitent une extrême méfiance de la part des associations des droits de l'Homme.

Agueusie : perte du sens du goût pour des périodes parfois longues, de l'ordre de quelques semaines voire de quelques mois. 30% des patients atteints en souffriraient. C'est un « marqueur », avec l'anosmie, de la maladie Covid-19. Devant ces symptômes associés à un syndrome de type viral, on doit penser à une atteinte par le SARS Covid-2 et réaliser un test PCR.

¹ Voir l'ouvrage d'Olivier Duhamel et de Laurent Bigorgne : *Les Mots du coronavirus*. Dalloz éditeur, 2020. Écouter « Les Mots du Covid » sur Binge Audio (accessible sur You tube) et bien d'autres sources notamment dans la presse régionale.

² Qui a des allures de « novlangue » parfois !

³ Voir Poitou Pandémie de Covid-19 (2019) : les mots pour le vivre, les mots pour le dire

– Enquête lexicale, contextuelle et diachronique. J. poitou.free.fr

⁴ 10 millions de personnes l'auraient chargée !

Anosmie : perte de l'odorat. Fréquemment rencontrée dans la maladie Covid-19.

Asthénie : un autre grand symptôme de la maladie. 31 à 63% des patients en sont atteints.

Attestation de déplacement dérogatoire : formulaire autorisant en période de confinement des sorties individuelles en dehors du domicile pour des motifs précis. D'abord établie sur formulaire papier, elle est devenue électronique et accessible sur Smartphone à partir de l'application *Tous anti Covid*. Elle devait être présentée à toute réquisition de la force publique. Son absence était passible d'une amende de 135€. Elle n'est plus exigible en décembre 2020, sauf dans la plage du couvre-feu.

« Barre » des 5 000 cas quotidiens : objectif maximum de nouveaux cas à ne pas dépasser au 15 décembre 2020. Cette limite fixée par les autorités sanitaires et le gouvernement pour le 15 décembre 2020 n'a malheureusement pas été atteinte.

Chloroquine : La chloroquine (ou chloroquinine) est un antipaludéen de la famille des aminoquinoléines (*Nivaquine*®). Elle est un dérivé de la quinine. L'hydroxychloroquine, connue sous le nom de *Plaquénil*®, est un antipaludéen de synthèse proche de la chloroquine. Cette thérapeutique est autorisée dans les maladies auto-immunes (lupus, polyarthrite rhumatoïde). Ses effets antiviraux sont réels mais difficiles à établir. Cependant, son utilisation a été tentée dans la Covid. Son promoteur est le professeur Didier Raoult, de Marseille. Les effets secondaires sont le plus souvent légers et transitoires mais ils peuvent être graves et la dose thérapeutique est proche du seuil de toxicité. Le surdosage induit notamment des troubles cardiovasculaires graves et potentiellement mortels⁶, ce qui explique que l'auto-traitement qui existait autrefois n'est plus recommandé. Le traitement de la Covid par l'hydroxychloroquine seule ou associée n'est plus autorisé.

Charles de Gaulle : porte-avions de la Marine nationale. Contaminé par la Covid-19 en mars-avril 2020. 1 760 marins à bord. 1 046 positifs à la Covid, (59%), 500 symptomatiques (28%), 24 hospitalisations (2,8%), 8 placés sous oxygène, 1 seul admis en réanimation. Pas de décès. Un navire, milieu clos, est un véritable incubateur biologique. Le porte-avions *USS Theodore Roosevelt* a connu une mésaventure semblable à celle du *Charles de Gaulle*. Le navire de croisière *Diamond Princess*, 3 600 personnes à bord, a compté 634 croisiéristes infectés dont 328 (58%) étaient asymptomatiques. Malheureusement, 13 décès sont survenus chez des croisiéristes âgés, porteurs de comorbidités.

Clinique (signes cliniques) : la Covid se distingue du syndrome viral classique observable en saison hivernale par quelques particularités, notamment les troubles du goût et de l'odorat, l'intensité de l'asthénie, des céphalées et des troubles respiratoires sans compter d'autres symptômes digestifs, articulaires, neurologiques, des troubles vasculaires (embolies). Il est classique de distinguer des formes légères ou modérées (81%), des formes sévères (14%), des formes critiques (5%). Les deux dernières présentations nécessitent une hospitalisation en service Covid ou en réanimation avec administration d'oxygène. Rappelons l'existence de formes asymptomatiques (environ 20% des clusters).

Clusters : ou foyers épidémiques⁵. Ce mot « Cluster » a fait florès et était répété inlassablement par les médias tout au long de l'épidémie. Il s'agit de foyers viraux touchant un groupe de personnes que les autorités surveillent et s'efforcent de contenir par des mesures d'isolement. Ils ont été très nombreux au cours de l'épidémie. Ils sont au nombre de 2335 au 21 décembre dont 833 en Ehpad⁶.

Comité scientifique : groupe de personnes réputées pour leurs connaissances en matière épidémiologique réunies à l'initiative du ministre de la santé, Olivier Véran, pour lui fournir les données scientifiques destinées à orienter les décisions du gouvernement. Il est présidé par le professeur Defraissy, immunologiste. Les humoristes l'ont brocardé en disant que, pendant l'épidémie, il était le véritable président de la République !

Comorbidité : la comorbidité se « caractérise par l'existence d'une maladie principale dite "primaire" ou "index" associée à de multiples et spécifiques conditions cliniques⁷ ». Les comorbidités sont fréquentes dans les formes graves de Covid-19 (Hypertension artérielle, obésité, diabète...).

Couvre-feu : mesure administrative visant à interdire toute circulation et toute sortie en dehors du domicile au-delà d'une certaine heure. C'est une forme de confinement empêchant des rassemblements nocturnes festifs, sources de contaminations inter-humaines. Depuis le 15 décembre, le couvre-feu est imposé de 20 heures à 6 heures du matin.

Cov-19 : le nouveau coronavirus est nommé SARS-CoV-2 (SARS pour "Syndrome Aigu Respiratoire Sévère" et CoV pour "COronaVirus"). Sa maladie a été nommée Covid-19 le 11 février 2020 par l'OMS pour signifier :

- "Co" signifie "corona",
- "Vi" pour "virus" et
- "D" pour "disease" ("maladie" en anglais).

Le chiffre 19 indique l'année de son apparition : 2019. En France, le ministre de la Santé a indiqué que la Covid-19 serait reconnu comme maladie professionnelle pour tout le personnel soignant, quel que soit leur lieu d'exercice, en ville, à l'hôpital ou en Ehpad.

Covid : une discussion s'est élevée sur le genre de ce mot. Finalement, l'Académie s'est prononcée sur le genre féminin : la Covid. Mais l'usage courant en fait un acronyme masculin : le Covid-19. Divorce entre le langage parlé désormais établi et l'avis académique...

Confinement : mesure sanitaire ordonnée par les autorités visant à maintenir les gens à domicile pour supprimer les contacts et la circulation du virus. Le confinement complet entraîne l'arrêt de l'activité et de l'économie. Mais les activités dites « essentielles » sont exclues par évidente nécessité du confinement. (Santé, sécurité et survie des populations)

⁵ Proposé par le Comité d'enrichissement de la langue française.

⁶ Source Santé publique France décembre 2020

⁷ Agence nationale de santé publique et Dictionnaire médical de l'Académie de médecine

Croissance exponentielle : dévoiement en langage courant de la stricte définition mathématique. Cette expression très utilisée par les médias voulait dire que l'épidémie progressait rapidement, voire était hors de contrôle.

Cytokines : protéines du système immunitaire qui luttent contre l'agression virale ou bactérienne. Elles restent fixées sur le site de l'infection sauf en cas « d'orage cytokinique » où le processus s'emballe. Dans ce cas, les cytokines ne sont plus régulées. Elles quittent le site de l'inflammation pour diffuser dans l'organisme entier. Il s'agit d'une réponse immunitaire excessive, contemporaine du sepsis viral, qui conduit à un état de choc clinique avec chute de la tension artérielle, œdème pulmonaire, toxicité directe sur le cœur, coagulation intravasculaire disséminée et parfois à la mort. L'expression « orage cytokinique » a tenu la une des médias au cours de la première vague épidémique en France !

Déconfinement : mesure administrative de retour à une vie sociale et économique normale, lorsque la situation sanitaire le permet.

Distanciation sociale : l'Académie française a donné, sur son site, (<http://www.academie-francaise.fr>) une excellente analyse de l'origine de cette expression. Elle considère ce syntagme comme une « extension de sens abusive » et aurait préféré « respect des distances de sécurité par exemple ». Concrètement cela consiste à se tenir à distance de son interlocuteur (1,5 à 2 mètres) pour éviter les contaminations par gouttelettes de salive. La « distanciation sociale » se heurte aux réalités du transport public. Ses résultats sont améliorés par le port du masque.

Ehpad : établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes. Font partie des établissements médico sociaux. La moyenne d'âge des résidents en fait des personnes fragiles, réceptives à toute contamination qui provient souvent de l'extérieur (soignants et visiteurs). Entre le 1^{er} mars 2020 et le 13 décembre, il y a eu 133 545 cas confirmés de Covid dans les établissements médico-sociaux et 25 752 décès. Les Ehpad étaient responsables de 115 654 cas confirmés et déploraient 25 263 morts, c'est-à-dire la quasi-totalité de la mortalité des établissements médico-sociaux. Le confinement sévère imposé aux Ehpad lors de première vague de l'épidémie (Mars-avril) a conduit à des « syndromes de glissement » chez les résidents privés de tout contact familial. Ce syndrome se traduit par des troubles somatiques, anorexie, amaigrissement, des troubles du comportement, de la tristesse, voire de la dépression et un déclin cognitif réel.

Épidémie : développement et propagation rapide d'une maladie contagieuse bactérienne ou virale. La pandémie a une extension mondiale, par exemple la grippe espagnole de 1918.

Épidémiologiste : spécialiste médical ou de santé publique s'occupant des épidémies. On a beaucoup vu ces spécialistes autrefois discrets et peu connus dans les médias tout au long de la crise.

Équipement de protection individuelle (EPI) : il s'agit des masques, gants, visières, blouses, combinaisons, utilisés par le personnel de santé pour éviter une contamination.

Évacuation sanitaire : transport de malades atteints de la Covid des hôpitaux saturés vers des régions moins touchées. Peut se faire par voie routière, aérienne, ferroviaire ou même par voie maritime (entre la Corse et le continent par un bâtiment de la Marine nationale⁸). Les évacuations sanitaires ont été fréquemment utilisées lors de la première vague, fin mars 2020, et critiquées aussi pour le nombre de personnels qu'elles exigeaient.

Évangélistes : un rassemblement religieux évangéliste à Mulhouse fin février (2 500 personnes) suivi d'une dispersion des fidèles dans la France aurait été à l'origine de l'épidémie dans le Grand Est et de nombreux « clusters » dans le reste du pays. Les rassemblements en un lieu fermé sont générateurs de contaminations interhumaines et ont été interdits. La sortie de confinement n'a desserré l'étau que partiellement puisque les salles de spectacles, les théâtres, les cinémas, les discothèques, les stades restent fermés. Seuls les lieux de culte ont obtenu une dérogation limitée à un certain nombre de personnes.

Gel hydroalcoolique : solution antiseptique cutanée. Elle comporte quatre ingrédients dont 60% d'alcool au moins, de l'eau distillée, du peroxyde d'hydrogène et du glycérol. Elle s'utilise par simple application suivie de frictions des mains. Son action virucide est directe. Le virus SARS-Cov-2 y est très sensible. Les autorités sanitaires recommandent son achat en pharmacie. Son usage est devenu habituel dans la vie courante et plus particulièrement à l'entrée de tous les commerces. Les gels hydroalcooliques ont manqué en début d'épidémie, suscitant des initiatives multiples de fabrication domestique ou artisanale.

Gestes barrières : attitudes comportementales destinées à éviter la transmission du virus. Par exemple, abandon des embrassades, des poignées de mains, port du masque pour la population. On peut y associer les gestes d'hygiène comme le lavage fréquent des mains et les frictions par gels hydroalcooliques.

Jauge : terme fréquemment utilisé par les autorités sanitaires pour définir les espaces accordés par personne pour supprimer les risques de contamination. Ainsi 8 m² dans certains commerces, une « jauge » de 30 personnes dans les églises... Ces « jauges » sont matérialisées au sol par des marques.

Immunité collective (Immunité « grégaire » ou *herd immunity* des Anglo-saxons) : pourcentage de la population possédant des anticorps pour une affection donnée. Pour la Covid, ce taux doit atteindre 50 à 60% de la population pour être protecteur. Peut être obtenu en laissant la maladie frapper la population (en Suède par exemple) ou par vaccination.

Indicateurs :

- Incidence de la maladie : nombre de nouveaux cas de Covid sur 100 000 habitants pendant une période de 7 jours. Au-delà de 50 nouveaux cas, on se trouve dans une zone de circulation active du virus (ZCA).

⁸ Opération Résilience. PHA Tonnerre. Marine nationale.

- Tension des services de réanimation : pourcentage des capacités hospitalières de réanimation utilisées par des malades Covid. Son calcul varie selon que l'on prend comme référence les lits initiaux (5000) ou l'ensemble des lits de réanimation créés pour faire face à la pandémie, et selon que l'on considère uniquement les seuls malades en réanimation ou tous ceux présentant une forme clinique critique. Le problème ne se résume pas à une simple question de lits mais aussi à celle du personnel spécialisé nécessaire pour armer les services de réanimation.
- Nombre total de décès en France année 2020 par Covid : 62 573 dont 43 378 à l'hôpital pour 2 550 864 cas recensés.
- Nouveaux patients Covid admis en réanimation au cours des dernières 24 heures : chiffre. Santé publique France fournit les chiffres d'hospitalisation sur les 7 derniers jours soit 7 720 dont 1 096 en réanimation (au 21 décembre 2020).
- R effectif : nombre moyen de personnes qu'un sujet infecté peut contaminer. Cet indicateur qu'il est souhaitable de maintenir en dessous de 1 est publié le jeudi. Il est appelé aussi taux de reproduction du virus. Il s'obtient par recueil de données et modélisation mathématique. Si $R > 1$, l'épidémie progresse ; si $R < 1$ l'épidémie régresse.
- Taux d'incidence : nombre de personnes testées positives / 100 000 habitants. Il est fin décembre de 134,6.
- Taux de positivité : nombre de personnes testées positives / nombre total de personnes testées (Mais qui n'ont pas été testées depuis 60 jours). Il était de 4,3% dans le Var et de 5,2% dans le pays début décembre Les derniers chiffres donnent un pourcentage de 3,1%. (Application *Tous anti Covid*)
- Cas positifs prélevés : nombre de nouveaux cas testés positifs enregistrés au jour du prélèvement. Renseigne sur la situation en temps réel et permet de recueillir les données et de les analyser.

Laboratoire Pfizer : laboratoire pharmaceutique américain plus que centenaire. Géant de l'industrie pharmaceutique mondiale. Possède de nombreux produits phares dont le fameux « Viagra ». Placé au-devant de la scène mondiale pharmaceutique et désormais connu de tous grâce à la mise au point du vaccin anti-Covid à ARN en partenariat avec la Biotech BioNtech d'origine allemande. Ce vaccin est désormais validé par les grandes agences sanitaires et les grandes campagnes de vaccination ont commencé.

Laboratoire Moderna : il s'agit d'une « start up » située à Cambridge (Massachusetts, USA). Elle a été fondée en 2011 et a acquis une compétence en virologie en travaillant sur des épidémies virales antérieures. Elle est à l'origine d'un vaccin à ARN messenger. Pour l'anecdote, elle est dirigée par un chercheur français.

Masques : protection du visage par une mince étoffe ou tissé. Les masques sont classés selon leur efficacité

- Type I : efficacité de filtration bactérienne $> 95\%$ d'un aérosol de taille moyenne $3\ \mu\text{m}$.
- Type II : efficacité de filtration bactérienne $> 98\%$ d'un aérosol de taille moyenne $3\ \mu\text{m}$.

- Type IIR : efficacité de filtration bactérienne > 98 % d'un aérosol de taille moyenne 3 µm et résistant aux éclaboussures.

Les masques FFP2 sont les plus efficaces. Le port du masque est cependant inconfortable sur des longues durées. Ils doivent être changés fréquemment (toutes les 4 heures pour un masque FFP2).

Des masques alternatifs de fabrication artisanale ont été produits en urgence lors de la première vague de Covid. Ils sont réputés moins efficaces mais ils sont lavables et réutilisables. Actuellement ils sont mis sur le marché après obtention de la norme CE.

Maladie de Kawasaki : syndrome inflammatoire multi-systémique pédiatrique (PIMS) . C'est une vascularite qui peut être associée chez l'enfant à l'infection par le virus Cov2. Fort heureusement, cette éventualité est très rare (287 cas observés depuis mars 2020, 66% de ces cas étaient associés à la Covid-19)

Matrice de Santé publique : outil permettant de calculer le risque sur la santé des populations en considérant le taux de circulation du virus.

OMS : Organisation mondiale de la santé. Publie des bilans périodiques et des directives pour le contrôle de la pandémie.

Outil SI-DEP : système de saisie en France des données épidémiologiques et notamment des résultats des tests.

Présentiel : s'utilise pour les activités nécessitant une présence physique, à l'inverse de distanciel, comme par exemple le télétravail ou l'assistance à distance à des conférences ou des cours.

Prévention : en santé publique, c'est l'ensemble des méthodes qui permettent d'éviter une maladie. Dans le cas de la Covid-19, la mesure la plus extrême est le confinement, ensuite viennent les gestes barrières, le port du masque et le respect des distances de sécurité. La culture de la prévention est plus avancée dans les pays anglo-saxons que dans le nôtre, où cependant des efforts récents sont notés.

Protection (par anticorps vaccinaux ou après maladie) : la durée de protection par les anticorps issus de l'immunité post-maladie ou post-vaccinale n'est pas encore déterminée statistiquement. Des travaux ont montré des taux d'anticorps protecteurs présents au-delà de 8 mois après maladie.

Quatorzaine : période d'éviction pour les sujets malades remplaçant la quarantaine de jadis en matière de Covid. Actuellement remplacée par une éviction de 7 jours à partir du début clinique de la maladie (septaine), jugée suffisante pour éviter la contamination d'autres personnes. La quarantaine a une longue histoire notamment en matière maritime. Les navires revenant de zones d'infestation étaient immobilisés sur rade pendant 40 jours, les marins maintenus à bord jusqu'à ce que l'on soit sûr qu'aucune maladie infectieuse n'était à craindre. Le navire arborait un pavillon spécial signalant sa situation.

Réanimation : La réanimation est une spécialité médicale impliquée dans le diagnostic et la prise en charge de toutes les défaillances vitales. Elle nécessite une formation médicale spécifique et du personnel infirmier spécialisé. Chaque hôpital

important possède un service de réanimation médicale et/ou chirurgicale. Il existe aussi des services de réanimation spécialisés dans les grands centres, cardiaques et pédiatriques. À un niveau moindre, les services de soins continus s'occupent des patients susceptibles de décompenser mais non soumis à une ventilation mécanique. L'ouverture d'un service de réanimation fait l'objet d'un accord de l'Agence régionale de santé. (Circulaire DHOS/SDO n° 2003-413 du 27 août 2003 relative aux établissements de santé publics et privés pratiquant la réanimation, les soins intensifs et la surveillance continue). On comptait en fin décembre 2018, 4247 services de réanimation publics, 542 dans les établissements privés à but lucratif, 261 dans les établissements à but non lucratif. 382 services de réanimation pédiatriques étaient en place en France à cette époque. Les services de soins intensifs sont plus nombreux. Les services de réanimation ont joué un rôle majeur dans la Covid pour le traitement des formes critiques et leur taux de remplissage était surveillé attentivement et faisait partie des critères de classification de la situation sanitaire des départements. Pour faire face à des afflux issus de la deuxième vague, on avait annoncé l'extension des capacités de réanimation à 10 000 lits.

Réinfection : après une infection par le SARS-CoV-2 dûment prouvée par un test PCR, la réinfection n'est admise qu'après une guérison affirmée par un test PCR négatif et un délai de 28 à 90 jours. La nouvelle maladie doit être prouvée par un test PCR positif. L'éventualité d'une réinfection doit être considérée comme très rare.

Remdesivir ou *Veklury*® : antiviral fabriqué par la firme Gilead. Promédicament dont la forme active est nommé GS-441524. Action sur l'ARN polymérase du virus qui ralentit la production d'ARN viral intracellulaire. Espoir thérapeutique vite déçu et produit vendu excessivement cher. Selon l'OMS (avis du 20 novembre 2020), le Remdesivir « n'est pas conseillé pour les patients hospitalisés pour la Covid-19, quel que soit le degré de gravité de leur maladie, car il n'y a actuellement pas de preuve qu'il améliore la survie ni qu'il permette d'éviter d'être placé sous ventilation artificielle ». Notons que ce produit avait obtenu une autorisation temporaire d'utilisation (ATU) alors que l'Hydroxychloroquine ne l'avait pas obtenue, ce qui avait motivé une plainte du professeur Didier Raoult contre la décision de l'ANSM (Agence nationale de sécurité du médicament).

Répliques ou rechutes : l'exemple de la grippe espagnole, il y a un siècle, montre qu'une épidémie peut évoluer en plusieurs phases. En 1918, les premiers cas étaient apparus dans les tranchées et les camps américains au printemps 18. Le vrai pic s'étalait sur les mois d'août, septembre, octobre, novembre. L'épidémie se tassait ensuite. Un second pic fut noté en février mars 1919, puis un troisième, fin 1919, beaucoup plus faible. C'était une épidémie singulière par sa survenue à la fin du premier conflit mondial, le nombre global de victimes et le fort pourcentage de victimes jeunes. Des mesures sanitaires furent prises pour les armées. Ce ne le fut pas pour la population civile et la presse, encore sous le contrôle de la censure (Anastasia), s'efforçait d'être rassurante. Il n'y avait pas de thérapeutique spécifique. En France, le bilan estimatif s'établissait à plus de 300 000 morts dans la population civile et plus de 30 000 dans les armées.

Respirateurs artificiels : machines utilisées dans les services de réanimation et lors des interventions chirurgicales destinées à ventiler mécaniquement un patient intubé

et dans un coma artificiel. L'augmentation considérable du nombre des patients dans les services de réanimation au cours de la première vague de Covid a fait craindre un manque de disponibilité de ces machines. De nombreux industriels se sont alors lancés dans leur fabrication. Les principaux constructeurs connus sont les allemands *Draeger* et *Löwenstein*, le suédois *Getingue*, les américains *GE Healthcare* et *Medtronic* et le chinois *Mindray*

Résilience : la définition du dictionnaire est la suivante : « Capacité d'un individu à supporter psychiquement les épreuves de la vie. Capacité qui lui permet de rebondir, de prendre un nouveau départ après un traumatisme ». C'est actuellement un mot très à la mode, mis en vedette par Boris Cyrulnik. Il s'applique aux individus mais aussi aux sociétés. Face à la Covid, notre société doit s'adapter, être résiliente. C'est aussi le nom que le président de la République a donné à l'opération de soutien assignée aux armées : « Opération résilience ». Globalement, il s'agissait de mettre à la disposition des populations civiles et de l'autorité administrative les moyens de l'Armée française lorsque ceux des autorités civiles sont jugés « indisponibles, inadaptés, inexistantes ou insuffisants ». Il y a eu de nombreux exemples en début de pandémie lorsque les services de réanimation du Grand Est ont été dépassés et qu'il a fallu faire des transferts de malades. Un quart des malades a été transféré par des moyens militaires. L'appel aux moyens militaires dans une situation dramatique est un signal psychologiquement fort adressé aux populations. Cependant, les moyens des armées et de son Service de santé sont limités. On a d'ailleurs vu que le montage d'un hôpital de campagne s'avérait difficile puisque l'on avait abandonné les hôpitaux en « shelters »⁹ et qu'il a fallu improviser en rassemblant des modules plus légers de chirurgie vitale utilisés lors des conflits extérieurs.

Risques et classification des départements : répartition des départements en couleurs en fonction du nombre de cas de Covid, des capacités hospitalières, notamment en réanimation, et de la possibilité de dépistage. Ce code couleur a été utilisé dès la mise en place du déconfinement. Il évoluera au fil des mois. Sa charge symbolique (la couleur rouge des départements très atteints notamment) a suscité de nombreux commentaires.

Scanner : appareil de radiologie bien connu de la population et des médecins, plus encore des radiologistes, puisque c'est leur outil de travail quotidien depuis les années 1980. Son apparition dans le domaine de la santé à cette époque relève du saut mutagène des techniques. Pour les professionnels, le scanner a bouleversé les conditions du diagnostic médical¹⁰. Les progrès ont été constants depuis lors suscitant une admiration profonde devant un appareil qui cumule les technologies classiques avec celles d'une informatique sans cesse plus performante. Le scanner fournit dans un temps très bref des informations corps entier, avec ou sans produit de contraste. Il s'est révélé l'outil de diagnostic et d'appréciation de l'évolution et des

⁹ Mot anglo-saxon. Traduction « abri ». Il s'agissait de structures métalliques aux normes des conteneurs ISO, transportables par les moyens routiers, ferroviaires, maritimes et aériens. Chaque conteneur était un module hospitalier (accueil, radiologie, biologie, salles d'opérations, réanimation, hospitalisation, énergie, magasin). Ils se montaient rapidement sur sol aplani en se connectant les uns aux autres. Ils ont été remplacés par des structures légères sous tentes.

¹⁰ « Le scanner a changé les idées en matière médicale ». Professeur Nahum. Conférence aux Journées francophones de radiologie.

séquelles de la Covid au niveau bronchopulmonaire. Les sociétés spécialisées, dont la SFR (Société française de radiologie), ont fourni des guides de diagnostic et de codification des lésions à l'intention des radiologistes. Les lésions sont spécifiques de la Covid. Les anomalies scanographiques les plus couramment rencontrées sont des « opacités en verre dépoli ». Non systématisées, multifocales, bilatérales, et asymétriques à localisation sous-pleurale, à prédominance basale et postérieure. Le scanner prend donc sa place en cas de suspicion clinique avérée et aussi pour l'appréciation des séquelles. Le parcours d'accès au scanner est particulier, protégé. Les personnels sont en tenue de protection. Salle et appareils sont désinfectés après l'examen (Protocole Covid).

Séroprévalence : pourcentage de la population ayant été en contact avec le virus Covid-19 et ayant développé des anticorps à effets protecteurs.

Soignants : ensemble des personnels au contact des malades et dont l'activité est vouée aux soins (médecins, infirmiers et infirmières, aides-soignants et soignantes, personnels de service hospitalier). Ils ont été qualifiés de héros du Covid. 51 médecins sont décédés de la Covid dont 45 libéraux¹¹. On a fait remarquer à juste titre la forte féminisation des personnels soignants de sorte que la mention héroïne(s) serait plus appropriée.

Taux de mortalité dû à la Covid : il est estimé à moins de 1% par les autorités de référence internationales, mais il est variable selon les régions du globe et les modalités de prise en charge des patients. Pour le premier pic de l'épidémie les chiffres proposés variaient de 0,05% à Singapour pour 10,2% à Mexico¹².

Télétravail : C'est la révélation de cette pandémie. Le télétravail a permis de faire coexister la garde des enfants, leur scolarisation et une activité de bureau au bénéfice de l'entreprise. Le télétravail évite aussi les déplacements et donc les risques de transmission du virus. Cette nouvelle manière d'exercer une activité professionnelle n'en finit pas d'être saluée et louée par tous les commentateurs. Elle fractionne radicalement le monde professionnel en deux catégories : ceux qui sont astreints à la présence et ceux qui peuvent télétravailler. Dans la première catégorie, on ne sera pas surpris de trouver les métiers les plus pénibles et les moins payés : caissières de supermarchés, éboueurs, artisans, agriculteurs, métiers de la santé dont aides-soignantes, infirmiers et infirmières de soins généraux, conducteurs routiers. On pourrait poursuivre l'énumération. Il s'agit aussi de ceux qui ont consenti le plus d'efforts et de risques face à l'épidémie. Peut-être est-ce le visage du nouveau monde que l'on nous annonce quand on déclare d'un air entendu « que rien ne sera plus comme avant » !

Téléconsultation : une forme de télétravail médical admise par les autorités sanitaires et gouvernementales et remboursée par la Sécurité sociale. Elle évite d'encombrer les salles d'attente médicales par des patients asymptomatiques, voire symptomatiques de la Covid.

Tests : plusieurs tests sont à disposition. Ils n'ont pas le même but.

¹¹ Commission d'enquête de l'Assemblée nationale.

¹² Source : *Covid reference*. Décembre 2020

- Test-RT-PCR (*Real time-Polymerase chain reaction*) : prélèvement nasal. Procède par reconnaissance de gènes après technique d'amplification. Résultats sous 24 heures. C'est un test de diagnostic pour patients contact, patient symptomatique ou campagne de tests. Réponse binaire : positif ou négatif ; parfois mention « douteux ». Pourrait évaluer la charge virale mais les laboratoires ne sont pas tenus de l'indiquer. Effectué sur présentation d'une ordonnance. Remboursé par la Sécurité sociale.
- Test antigénique : Prélèvement nasal. Détection du virus ou d'un fragment de virus reconnus par ses antigènes. C'est un test de diagnostic pour patients contact, patient symptomatique ou campagne de tests. Rapide (30 minutes), il comporte cependant le risque de faux négatifs. Remboursé par la sécurité sociale. Accès libre dans les centres de dépistage.
- Tests sérologiques : prélèvement sanguin au laboratoire. Ces tests permettent de reconnaître la présence d'anticorps dans le sérum de personnes ayant souffert de la Covid. Réponse en trois niveaux (sérologie technologie Siemens par chimioluminescence par exemple) : – index <0,80, négatif – douteux, index compris entre 0,80-1,20 – présence d'anticorps, index > 1,20. Mais ces tests ne renseignent pas sur le caractère neutralisant de ces anticorps. Réalisation sur présentation d'une ordonnance. Remboursé par la Sécurité sociale.
- Test salivaire PCR. Suspicion d'infection Covid. Accès libre. Remboursé par la Sécurité sociale.
- Test rapide d'orientation diagnostique (TROD) : goutte de sang à l'extrémité d'un doigt. Résultat rapide. Non remboursé par la Sécurité sociale.

Traçage des cas contact (*Tracking* des Anglo-saxons) : permet de les isoler et de les protéger. (Voir Application *Tous anti-Covid*)

Traitements de la Covid-19 : il n'y a pas de traitement spécifique mais les médecins ont beaucoup appris sur la prise en charge de la maladie depuis la première vague de mars 2020. De nombreuses substances ont été utilisées, dont les inhibiteurs de la synthèse de l'ARN, les antiviraux (dont l'hydroxychloroquine), les anticorps anti-monoclonaux « espoir d'un futur proche »¹³, les modulateurs de l'immunité, dont les corticoïdes, et nombre de traitements variés. Beaucoup ont déçu. Les formes graves et critiques sont prises en charge par les services spécialisés Covid et par les réanimations. Ils sont ventilés en oxygène au masque ou par machines. Signalons l'essai dans les formes modérées de l'oxygénothérapie hyperbare à l'hôpital d'instruction des armées Sainte-Anne à Toulon.

Urgence sanitaire (état d'urgence sanitaire) : la loi sur l'état d'urgence sanitaire est un dispositif propre à la France. Il comporte une série de mesures exceptionnelles visant à renforcer la sécurité sanitaire et lutter contre l'extension de l'épidémie de coronavirus sur le territoire français. Il s'agit d'une disposition légale nouvelle, s'inspirant de la loi du 3 avril 1955 relative à l'état d'urgence. Pour être promulguée, cette loi doit recevoir l'approbation des deux chambres. Sa validité est de deux mois mais peut être prolongée. La loi comporte des dispositions de limitation des libertés

¹³ Le président Trump en aurait bénéficié !

individuelles (confinement, interdiction de rassemblements), mise en quarantaine, réquisitions, fixation de prix autoritaire de médicaments, report de la vie démocratique (élections). Elle donne donc des moyens étendus au pouvoir exécutif. On l'a vu à propos de la suppression de grandes manifestations dont certaines très emblématiques comme le défilé du 1^{er} mai. La loi promulguée le 23 mars est prolongée dans ses effets jusqu'à fin juillet 2020. Elle a été prolongée par une nouvelle loi du 14 octobre 2020 jusqu'au premier avril 2021.

Virologues : spécialistes médicaux dont la discipline concerne l'étude des virus en laboratoire ou dans les services cliniques spécialisés.

Vaccins (efficacité vaccinale) : Les médias ont largement communiqué sur l'efficacité des nouveaux vaccins sans toutefois préciser cette notion. Il existe quatre mesures de l'efficacité vaccinale : l'efficacité directe, l'efficacité indirecte, l'efficacité totale et l'efficacité globale. Pour s'en tenir à la première mesure qui est celle citée par les médias, il faut connaître le taux d'attaque (TA) par le virus, c'est-à-dire le pourcentage d'individus ayant été infectés par la maladie au cours de l'épidémie dans le groupe étudié. L'efficacité directe EV s'obtient par la formule suivante :

$EV = 1 - (\text{taux d'attaque chez les vaccinés} / \text{taux d'attaque chez les non vaccinés}) \times 100$

Exemple : population de 1 000 sujets ; 50 non vaccinés, 950 vaccinés. 44 sujets infectés : 15 chez les non vaccinés (30%) et 29 chez les vaccinés (3%). $EV = 1 - (3/30) \times 100$ soit 90%, et cela malgré un plus grand nombre de malades dans la population vaccinée.

Les trois autres mesures concernent le bénéfice des vaccins sur les populations et sont des données capitales en santé publique. Nous ne les détaillons pas.

Pour la théorie des vaccins, voir l'article de madame Anne Sohier-Meyrueis paru récemment dans la *Revue* de l'académie.

Virus : particule biologique microscopique infectieuse (10/1000 mm) comportant un génome (ADN ou ARN) entouré d'une capsidie protéique. La famille des coronavirus est caractéristique par sa couronne de protéines externes (les protéines Spike pour la Covid-19) et un simple brin d'ARN. Ce sont les très nombreux virus SRAS¹⁴, MERS ou Cov-2 tous responsables d'affections humaines, parfois mortelles. Le « projet » viral est simple. Il vise uniquement à se reproduire dans les cellules humaines ou animales. Le corona virus Cov-2 est responsable de la pandémie actuelle.

Virus mutant : les virus mutent fréquemment. Dans le cas de SARS-CoV-2, il s'agit de 17 modifications sur la chaîne monocaténaire d'ARN. L'une concerne la protéine de pointe (Spike) dont le rôle est capital pour l'entrée dans la cellule (Mutation N501Y). Le nouveau virus ou variant est nommé VUI-202012/01. Il est considéré comme plus dangereux, car plus contagieux. Il a été localisé dans le sud de l'Angleterre. Il n'affecterait pas l'efficacité des vaccins.

VILLES ET RÉGIONS DE LA COVID

¹⁴ SRAS : syndrome aigu respiratoire sévère ; MERS : corona virus du syndrome respiratoire du Moyen- Orient.

Bergame (Italie) : Ville importante de Lombardie, centre administratif et universitaire de 120 000 personnes environ. Bergame a été le foyer italien de la Covid. La ville a captivé l'attention des médias par la morbidité et la mortalité dues à la Covid. L'épidémie a précédé celle de France, en février et mars 2020. Les Italiens se sont plaints de la passivité des Européens à les aider dans cette épreuve, car leurs services hospitaliers étaient saturés. Les Italiens auraient reçu le secours de médecins cubains et russes. Des images poignantes de cercueils que l'on sortait des hôpitaux (un enterrement toutes les 30 minutes) apparaissaient sur toutes les chaînes de télévision. Les journaux locaux étaient remplis d'avis de décès avec photos des défunts. La majorité des victimes de la Covid était formée de personnes du 3^e âge. Bergame s'est imposée un confinement strict et long et sort de l'épreuve début mai. Elle a déconfiné avec prudence.

Londres et le Kent : apparition récente (septembre 2020) d'une nouvelle souche de coronavirus issue de SARS-CoV-2, plus contagieuse et plus dangereuse. Elle résulte de 17 mutations sur le brin d'ARN messager dont une concerne la protéine Spike qui permet au virus l'entrée dans la cellule. C'est la mutation N501Y. Les scientifiques l'observent avec attention.

Mulhouse : métropole du Haut-Rhin de plus de 270 000 habitants. Un rassemblement évangélique du 17 février aurait contribué à diffuser la contamination par le SARS-CoV-2 à Mulhouse et dans le Grand Est de la France, et à exporter des « clusters » dans certaines régions de France. Il semble, d'après les épidémiologistes, que l'épidémie avait déjà commencé avant ce rassemblement qui a servi seulement de déclencheur.

New York : principale ville des États Unis, très fortement touchée par la Covid. Elle compte plus de 25 000 morts actuellement et plus de 405 800 personnes touchées depuis le début de l'épidémie. Ses hôpitaux ont été saturés. Le secours du navire hôpital *USS Comfort* pendant l'épidémie n'a pas été déterminant.

Wuhan (Chine) : ville de la province de Hubai en Chine, épicentre fin décembre 2019 de l'épidémie de Covid. L'épidémie a été vaincue par des mesures de confinement strict, parfaitement observées.

QUELQUES PERSONNALITÉS DU COVID

Il s'agit d'un choix arbitraire de personnalités politiques, scientifiques ou de l'industrie ayant joué un rôle dans la pandémie.

Bancel Stéphane : français, industriel, diplômé en génie chimique et biomoléculaire de l'École centrale Paris et titulaire d'un MBA de la Harvard Business School. Carrière brillante dans les firmes pharmaceutiques. Directeur de l'entreprise Moderna depuis 2011. L'annonce de la mise au point d'un vaccin à ARN par Moderna le met, ainsi que son entreprise, au premier plan.

Bolsonaro Jair Messias, président en exercice du Brésil. Négationniste de la Covid. Critiqué pour sa gestion sanitaire de la crise. Atteint lui-même par la maladie.

Defraissy Jean-François : immunologiste ayant exercé des fonctions d'enseignement et de recherche ainsi que la direction de grandes agences nationales en santé.

Président du conseil scientifique Covid-19 nommé à l'initiative du ministre de la Santé, Olivier Véran

Johnson Boris : premier ministre britannique. Dans un premier temps négationniste du risque Covid, atteint lui-même par la maladie, il lance son pays dans une campagne de vaccination massive dès la mise à disposition du vaccin Pfizer.

Macron Emmanuel : président de la République française. A eu la difficile tâche d'organiser avec son gouvernement la lutte contre la Covid en France. Atteint d'une forme modérée de la Covid, dont il s'est remis.

Rajoelina Andry : président malgache. A proposé un remède traditionnel de son pays pour lutter contre le coronavirus SARS Cov2, le Covid-Organics, à base d'artémisia, efficace contre le paludisme, qui préviendrait et soignerait la Covid-19.

Raoult Didier: professeur, spécialiste français des maladies infectieuses, professeur de microbiologie à la faculté de médecine et à l'institut hospitalo-universitaire de Marseille (IHU). Son nom a été porté à la connaissance du grand public à l'issue de la polémique bruyante sur l'utilisation de l'Hydroxychloroquine associée à l'Azythromycine dans la maladie Covid-19. Personnalité très controversée dans le milieu médical.

Poutine Vladimir : président de la Russie. A annoncé dès août 2020, triomphalement, que son pays avait mis au point un vaccin anti-Covid dénommé Spoutnik V en souvenir du premier satellite artificiel envoyé dans l'espace, en 1957. Ce vaccin est issu des travaux du centre de recherches russe Gamaleya. Deux vecteurs d'adénovirus hébergent le fragment d'ARN codant pour la protéine S (Spike). Cette déclaration présidentielle révèle que la mise au point d'un vaccin n'est pas qu'une simple question de santé publique mais flatte la fierté nationale et intéresse les domaines économiques et géopolitiques.

Trump Donald : président des États-Unis. Négationniste du risque Covid. Lui-même atteint par la maladie et guéri spectaculairement. Annonceur du vaccin aux USA¹⁵.

Salomon Jérôme : directeur de la Santé en France. Infectiologue et professeur de santé publique. Expérience hospitalière et administrative dans les cabinets ministériels. Directeur de la Santé depuis janvier 2018. Est apparu quotidiennement sur les écrans entre février et avril 2020 pour faire un point de l'épidémie.

Uğur Şahin : industriel et médecin allemand d'origine turque, 55 ans, professeur d'oncologie à Mayence. Directeur de BioNtech, la firme qui a mis au point avec Pfizer le vaccin à ARN.

Véran Olivier : ministre français de la santé. Médecin. En charge de la mise en œuvre des mesures sanitaires décidées par le gouvernement sur avis du comité de défense. A succédé à madame Agnès Buzyn, précédente ministre, candidate malheureuse à la mairie de Paris.

Wenliang Li : médecin ophtalmologiste chinois. Lanceur d'alerte sur la Covid en Chine, dès décembre 2019. Cette initiative n'avait pas été appréciée par les autorités

¹⁵ Après avoir dit forces balivernes sur ce thème auparavant.

sanitaires du pays. Décédé de la Covid en février 2020. Sa mort avait créé une grande émotion comme celle du docteur Jean-Jacques Razafindranazy, urgentiste, dans l'Oise en France, en mars 2020, premier médecin décédé en France dans l'exercice de ses fonctions.