



**HAL**  
open science

# La santé de l'individu, une affaire collective en rapport avec l'environnement

Jean Lesné

► **To cite this version:**

Jean Lesné. La santé de l'individu, une affaire collective en rapport avec l'environnement. Environnement, Risques & Santé, 2020, 19 (3), pp.174-178. 10.1684/ers.2020.1426 . hal-03315400

**HAL Id: hal-03315400**

**<https://ehesp.hal.science/hal-03315400>**

Submitted on 28 Nov 2022

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

## La santé de l'individu, une affaire collective en rapport avec l'environnement

### À propos de l'épidémie de Covid-19

JEAN LESNE

Dr Sc. Écologie  
microbienne sanitaire  
Ancien professeur de  
l'École des Hautes études  
de santé publique  
15, avenue du Professeur  
Léon Bernard  
35043 Rennes  
France  
<jean.lesne@laposte.net>

Tirés à part :  
J. Lesne

La pandémie de Covid-19 en cours vient souligner brutalement que la santé d'un individu dépend beaucoup de son environnement social et économique et du rapport de la société, à laquelle il appartient, avec son environnement « naturel », ce qui en fait une affaire collective.

### En prendre conscience collectivement

C'est une vérité anciennement connue mais qui peut heurter la conscience collective dans la société industrielle et marchande mondialisée, marquée par le primat du droit de la personne sur celui de la collectivité et par la valorisation dominante de l'autonomie, voire une certaine tolérance pour l'individualisme.

Cette vérité commence toutefois à être admise, grâce au progrès des connaissances, sur le terrain préoccupant et anxiogène du lien de causalité suspecté ou démontré entre maladies chroniques et environnement physique dégradé. Dans les sociétés occidentales les plus riches, l'empoisonnement de l'environnement et des aliments – accidentel à dose de toxicité aiguë (très visible) ou continu à faible dose (le plus souvent méconnu) – commence à faire l'objet d'une gestion politique, qui n'atteint pas encore l'échelle de la planète. Combattre vigoureusement la pollution de l'environnement est difficile puisque celle-ci est intrinsèquement liée à un mode de vie désirable que beaucoup souhaitent atteindre. La marge de manœuvre est étroite mais la pression politique augmente avec une autre prise de conscience collective : il faut bien admettre que le changement climatique, observé scientifiquement, aura un impact sur la santé publique et qu'il est lié à un modèle de développement économique ignorant la notion de limites. Sur ce terrain, la mobilisation citoyenne reste pourtant marginale et le combat a nécessairement une tournure idéologique, puisqu'il bat en brèche le droit de prédation de l'homme sur la nature qui est chevillé à la culture occidentale dominante.

La pandémie de Covid-19 par son ampleur planétaire va certainement élargir cette prise de conscience collective au domaine des maladies contagieuses. Nous entendons par là les infections humaines exogènes, c'est-à-dire dues à des micro-organismes issus de réservoirs environnementaux ou animaux, qui se transmettent ensuite par contact interhumain direct ou

indirect *via* l'environnement physique ou l'aliment, et peuvent provoquer une réaction en chaîne appelée épidémie<sup>1</sup>.

Les pays riches à haut niveau d'hygiène publique considèrent que ces maladies sont sous contrôle chez eux grâce à trois remèdes individuels à bénéfice collectif : l'hygiène, les vaccins et les médicaments antimicrobiens. Dans la dernière transition épidémique de ces pays, les maladies infectieuses cèdent en effet la première place aux maladies non transmissibles, chroniques ou dégénératives, dites « de civilisation », parce qu'apparues avec le mode de vie moderne et l'allongement concomitant de la durée de la vie. Les épidémies de maladies infectieuses, au contraire, sont très anciennes : elles sont apparues au néolithique avec la sédentarisation des populations humaines et la naissance conjointe de l'agriculture, de l'élevage et des villes. Mais elles fleurissent toujours aujourd'hui partout dans le monde, se moquant des frontières géographiques et sociales, en liaison avec le commerce, les voyages, les grands rassemblements

<sup>1</sup> Médicalement, le mot épidémie désigne le développement d'un phénomène pathologique qui atteint simultanément de nombreux individus répartis sur un territoire plus ou moins étendu et soumis à des influences identiques et inhabituelles (Garnier M. *Dictionnaire des termes de médecine*. Paris : Maloine, 1998). Le mot, qui vient du grec « *epidemos* » (qui circule dans le peuple), signifie couramment la diffusion de la maladie provoquée par un agent infectieux dans une population humaine non immunisée pour cet agent.

Pour citer cet article : Lesne J. La santé de l'individu, une affaire collective en rapport avec l'environnement. À propos de l'épidémie de Covid-19. *Environ Risque Sante* 2020 ; 19 : 174-178. doi : 10.1684/ers.2020.1426

sociaux, la guerre, la pauvreté, la malnutrition et les famines. Elles se multiplient nécessairement avec l'augmentation de la densité de la population mondiale, désormais en majorité urbaine et souvent trop nombreuse dans les campagnes par rapport à ses ressources vivrières. Les moyens de la santé publique sont insuffisants à l'échelle globale pour les maîtriser et les populations les plus démunies sont toujours et partout durement frappées. Nous voyons déjà que tout tableau épidémique de la santé d'une population est le produit de son mode de vie collectif.

La pandémie mondiale actuelle de Covid-19 touche tous les pays, même ceux qui ont les plus hauts niveaux de vie, les prend par surprise et va jusqu'à submerger les capacités de leurs systèmes de soin. Elle ébranle la confiance mise dans les moyens médicaux modernes pour anticiper la survenue de telles épidémies, s'y préparer et les combattre efficacement quand elles n'ont pu être arrêtées à leur début. Regagner la confiance du public ne peut se faire que par le partage des connaissances nécessaires.

## Connaître l'écologie évolutive des micro-organismes infectieux

Il faut avoir compris que la relation hôte-parasite est une composante normale du monde vivant et que l'histoire naturelle des maladies infectieuses fait partie de l'histoire de l'humanité [1]. Dès 1934, le pastorien Charles Nicolle l'expliquait dans sa leçon inaugurale au Collège de France : « Naissance, vie et mort des maladies infectieuses ». Aujourd'hui, l'écologie évolutive des maladies infectieuses distingue, d'une part, les micro-organismes infectieux qui ont co-évolué avec l'homme, les vieux amis, commensaux ou pathogènes opportunistes, pour lesquels une absence d'exposition dans l'enfance par excès d'hygiène pourrait entraîner un dérèglement du système immunitaire comme les allergies, et, d'autre part, les micro-organismes infectieux « de foule » qui n'ont pas co-évolué avec l'homme, ont besoin de fortes densités humaines pour maximiser la probabilité de leur transmission d'un hôte à l'autre, et contre lesquels l'hygiène est un moyen essentiel de protection. Dans cette catégorie d'agents pathogènes microbiens, beaucoup ont une capacité d'évolution rapide parce que leur population est très nombreuse, leur temps de génération court et leur taux de mutation élevé. Cette capacité est responsable de la naissance spontanée de mutants ou recombinants plus virulents dont le succès évolutif dépendra cependant de leur contagiosité : s'ils sont peu contagieux et tuent trop vite leur hôte, ils n'auront pas la possibilité de se transmettre à son entourage.

L'apparition de ces nouveaux agents pathogènes humains se fait en liaison avec l'environnement social : sa probabilité augmente dans un contexte de forte

densité de population humaine combinée à des moyens de transport rapide. La survenance de micro-organismes dangereux peut aussi être favorisée par une intervention humaine directe : c'est le cas, par exemple, des micro-organismes résistants aux médicaments antimicrobiens qui sont sélectionnés par l'usage généralisé et parfois inapproprié de ces produits. Inversement, l'action de l'homme peut conduire à l'émergence de formes moins virulentes mais plus contagieuses. Ainsi, quand il existe de bonnes barrières de transmission aux personnes proches autour des individus immobilisés par la maladie (avant son issue fatale ou sa guérison), l'avantage évolutif se déplace vers des micro-organismes moins virulents mais plus contagieux, car alors leurs victimes, qui sont libres de se déplacer, vont les propager dans leurs entours non protégés, provoquant une épidémie, voire une pandémie<sup>2</sup>.

L'émergence de nouveaux micro-organismes infectieux se fait aussi en lien avec une modification de l'environnement « naturel » qui conduit à une exposition renforcée à des réservoirs environnementaux et animaux [2]. Un contact proche et répété avec l'homme permet, en effet, à un micro-organisme inoffensif de la flore microbienne d'un environnement hydrotellurique ou d'un animal sauvage, ou à un micro-organisme pathogène d'un animal d'élevage industriel, de s'échapper hors de son enclos naturel et de s'adapter à l'homme en développant une virulence (c'est ce qu'on appelle le franchissement de la barrière d'espèce). Comme aucune immunité spécifique ne s'est encore installée dans la population humaine voisine du lieu de survenance du nouveau micro-organisme pathogène, celle-ci est vulnérable et peut développer une épidémie.

La destruction accélérée des habitats naturels et la façon dont on les a remplacés, surtout depuis les années 1940, ont une responsabilité majeure dans l'émergence croissante de nouveaux micro-organismes pathogènes. C'est la déforestation, l'urbanisation et l'industrialisation de l'élevage qui ont offert à de nombreux microbes les moyens d'arriver jusqu'au corps humain et de s'y adapter. La plupart (plus des deux tiers) proviennent d'animaux sauvages, mais certains proviennent d'animaux domestiques ou d'élevage. La réduction des surfaces forestières où vivent les animaux sauvages porteurs de microbes facilite le contact direct de ces animaux avec l'homme (c'est le cas du virus de l'immunodéficience humaine [VIH] et d'Ebola en Afrique de l'Ouest, ou encore de Zika sur le continent américain). Le commerce illégal sur des marchés d'animaux vivants d'animaux sauvages capturés dans la forêt fournit l'occasion à des espèces animales qui ne se seraient sans doute jamais croisées dans la nature de se retrouver engagées côte à côte, facilitant ainsi le

<sup>2</sup> On appelle pandémie une épidémie qui s'étend à la population entière d'un pays, et au-delà de ses frontières à tout un continent ou au monde entier.

passage de micro-organismes (protozoaires parasites, bactéries, virus ou prions) d'une espèce sauvage à une espèce domestique puis à l'homme (ce type de transfert a engendré en 2002-2003 le coronavirus responsable de l'épidémie de syndrome respiratoire aigu sévère [SRAS] et pourrait être à l'origine du coronavirus SARS-cov-2 responsable de la pandémie actuelle de Covid-19). Le contact avec l'homme peut aussi résulter de la transformation des zones déboisées : l'eau ruisselant plus facilement sur le sol forme des flaques favorables à l'installation et la reproduction d'espèces de moustiques qui servent de vecteur invasif pour infecter l'homme (c'est le cas du parasite responsable du paludisme). La propagation des agents pathogènes peut aussi être accrue indirectement par la destruction des habitats naturels, qui provoque la modification des effectifs de diverses espèces sauvages. Par exemple, des oiseaux spécialistes d'un habitat, mauvais vecteurs du micro-organisme, sont frappés plus durement que des généralistes excellents vecteurs ; cela entraîne une forte présence du virus parmi les oiseaux domestiques de la région et une probabilité croissante de voir un moustique le transférer d'un oiseau domestique infecté à l'homme (c'est ce qui s'est passé avec le virus du Nil occidental aux États-Unis). Autre exemple, outre l'agent de la maladie de Lyme, sept nouveaux agents pathogènes portés par les tiques ont été identifiés dans le nord-est des États-Unis au cours des 20 dernières années, car le développement urbain aux dépens des forêts chasse les espèces d'animaux sauvages qui contribuent à réguler les populations de tiques, tout en laissant prospérer des espèces bien moins efficaces sur ce plan.

Considérons maintenant l'environnement anthropisé. Les établissements d'élevage industriel avec leurs milliers de bêtes tassées les unes contre les autres offrent les conditions idéales pour qu'un micro-organisme, venant de l'environnement extérieur à l'élevage, se mue en agent pathogène de l'élevage (c'est le cas des virus de la grippe aviaire, hébergés silencieusement par le gibier d'eau, qui mutent et deviennent virulents une fois introduits dans les élevages de poulets en y faisant des ravages ; certaines souches très virulentes comme le H5N1 ont pu se transmettre à l'homme et se propager, ce qui a obligé à abattre des millions de volailles pour enrayer l'épidémie). Dans ce type d'élevage, la flore commensale intestinale des animaux peut aussi engendrer des micro-organismes pathogènes qui pourront contaminer les carcasses de viande à l'abattoir puis le consommateur de viande crue ; ils contaminent le fumier ou le lisier produits dans le bâtiment d'élevage, qui une fois évacués sont stockés pour hygiénisation (ou pas) puis épandus dans les champs ; mais l'eau de ruissellement peut ensuite véhiculer les micro-organismes pathogènes survivants jusqu'à la rivière, qui peut être un point d'exposition humaine (c'est le cas de souches pathogènes d'*Escherichia coli* à l'origine d'épidémies humaines). En milieu de vie citadin, dans l'eau tiède stagnante des tours

aéroréfrigérantes ou des réservoirs et des bras morts du réseau domestique d'eau chaude sanitaire, les bactéries aquatiques du genre *Legionella* se multiplient ; suite au contact respiratoire répété avec l'homme par les aérosols, certaines souches de certaines espèces se sont adaptées et sont devenues infectieuses et responsables d'une pneumopathie sévère appelée légionellose, dont les épidémies sont fréquentes.

Ces mécanismes écologiques de survenance de micro-organismes infectieux pour l'homme ont toujours existé. Ils sont à l'origine de nombreuses épidémies historiques, même si l'histoire et l'archéologie ne permettent pas toujours de reconstituer les circonstances de la naissance de chaque maladie ancienne. Par exemple, la riziculture coloniale au Bengale, en empiétant sur l'immense zone humide des Sundarbans, nous a donné la bactérie du choléra, issue des eaux saumâtres. Le contact avec les rongeurs sauvages le long des routes de la soie nous a transmis, par les puces, la bactérie de la peste ; le contact avec les singes du Nouveau Monde, la bactérie de la syphilis ; le contact avec le buffle domestiqué, la bactérie de la lèpre ; l'élevage archaïque bovin nous a donné la bactérie de la tuberculose et celle de la diphtérie ; l'élevage du cochon et des canards, la bactérie de la coqueluche et le virus de la grippe ; le contact avec le chien, nous a transmis le virus de la rougeole, etc.

Il nous a paru nécessaire de bien détailler les arguments qui montrent que l'apparition de nouveaux micro-organismes infectieux transmissibles est par nature inévitable, mais que l'action collective des hommes constitue un moteur puissant de leur évolution.

## Connaître la sociologie des épidémies de maladies contagieuses

L'émergence d'une épidémie, par contre, n'a rien d'inévitable. La survenance d'un nouveau micro-organisme dangereux peut ne pas donner d'épidémie ou être bien antérieure à l'épidémie. C'est encore le collectif humain qui, en favorisant l'exposition à ce micro-organisme, déclenche cet événement inattendu : l'émergence d'une épidémie. Une épidémie nouvelle ne peut pas s'installer sans microbe nouveau dans l'environnement, mais un microbe nouveau ne fait pas à lui seul l'épidémie : c'est l'homme en société qui est responsable de l'éclosion puis de la diffusion en chaîne de l'infection et qui fait l'épidémie. Son nombre basique de reproduction (RO), qui signifie *grosso modo* le nombre moyen d'infections secondaires générées par un individu infecté, dépend certes de la contagiosité intrinsèque du micro-organisme mais aussi des comportements de la population, de sa densité, de sa culture et de son niveau d'hygiène.

Les épidémies peuvent ébranler les organisations sociales et modifier le cours de l'histoire ; les exemples pullulent. Comment une société humaine responsable peut-elle alors négliger de se donner les moyens d'anticiper ce type d'événement, réputé imprévisible ? Ce serait tout à fait possible si l'on se donnait les moyens pour trois actions préventives combinées.

– Pour commencer, la conservation de la nature devrait être une priorité pour le bénéfice direct de la santé humaine et pas seulement pour le maintien de la biodiversité (qui offre aussi des bénéfices indirects de santé) : les habitats sauvages devraient être davantage protégés de l'homme et le contact avec les animaux sauvages devrait être plus fortement régulé.

– La surveillance microbiologique des milieux naturels ou domestiques, dans lesquels les micro-organismes hydrotelluriques ou animaux sont le plus susceptibles de se muer en agents pathogènes humains, devrait ensuite être renforcée.

– Enfin, il faudrait empêcher, dans les zones à risque, la circulation des micro-organismes infectieux qui ont réussi à s'adapter à l'homme en causant quelques cas cliniques nouveaux : peuvent y parvenir des mesures combinées de dépistage massif et d'isolement rigoureux des malades et de leur entourage avant le développement d'une épidémie. Les moyens nécessaires sont importants mais négligeables en comparaison du coût économique et humain d'une pandémie.

Et pourquoi nos sociétés éprouvent-elles tant de mal à réagir efficacement au développement d'une épidémie ? Les conséquences d'une épidémie nouvelle, une fois installée, sont parfois si brutales et immédiates en termes de morbidité et de mortalité que le politique se trouve contraint d'endiguer l'épidémie coûte que coûte. En l'absence de vaccin et de traitement, il s'appuie nécessairement sur des mesures d'exception contraignantes (du dépistage suivi de quarantaine au début de l'épidémie pour isoler les premiers cas, jusqu'au confinement généralisé quand la diffusion ne peut plus être tracée). Ces mesures doivent être appliquées avec rigueur et coordonnées à grande échelle en cas de pandémie. Ainsi en 2005, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) a produit le « Premier guide mondial et liste de contrôle pour la planification de la préparation à une pandémie ». Ces mesures peuvent alors susciter de la résistance au consentement et à la discipline, car elles réduisent les libertés individuelles fondamentales de circulation. Il faut donc faire appel à la compréhension, qui suppose un niveau suffisant d'instruction scientifique, et au sens de la responsabilité individuelle. Mais quand ces leviers ne sont pas assez puissants, le politique en est réduit, pour les imposer, à jouer avec la peur et à mobiliser la force publique. Quel est le résultat attendu ? À condition que les consignes soient appliquées avec suffisamment de rigueur, la transmission de l'agent infectieux dans la population ralentit, le pic épidémique s'étale dans le temps, le débordement des structures de soin est évité, et

du temps et des ressources peuvent être diligentés pour la mise au point et la fabrication industrielle d'un vaccin – car la vaccination obligatoire de la population la plus fragile, si c'est encore nécessaire, est capable d'augmenter rapidement le taux d'immunité et de résorber ainsi plus rapidement, puis d'éteindre, le feu épidémique. Dans cette affaire, le biologique, le social et le culturel se trouvent donc étroitement mêlés. Dans la population menacée, dont la vie économique et sociale est fortement perturbée, les émotions se déploient, les opinions se croisent et des croyances infondées se répandent grâce aux vecteurs de fausses informations qui sont massivement utilisés. Le décideur politique, quant à lui, mobilise intensément la science – sans laquelle il est impuissant dans ces circonstances – en s'appuyant sur l'avis collectif de comités d'experts ; l'échelle de ses priorités peut être violemment bousculée et il sait qu'après la vague, rien ne sera tout à fait comme avant, temporairement du moins...

## Pour l'action publique

Les leçons à tirer de la pandémie de Covid-19 seront nombreuses, mais celles qui nous paraissent déjà évidentes pour la santé environnementale sont de trois natures : sanitaire, politique et juridique.

D'abord, la santé publique devrait porter fermement cette nouvelle raison impérieuse de modifier le rapport de notre société industrielle à l'environnement naturel : maîtriser l'articulation entre le comportement social humain et les facteurs environnementaux dans la dynamique des maladies infectieuses constitue un objectif aussi important que de limiter l'impact de la pollution chimique ou physique et celui du changement climatique sur notre santé. L'approche écologique de l'émergence ou du réveil d'une épidémie est d'ailleurs au cœur de la démarche « *One Health* », nouvellement promue internationalement. Elle inclut une veille sanitaire renforcée, combinant surveillance microbiologique des élevages et de l'environnement (sauvage, rural ou urbain) et surveillance épidémiologique humaine et animale, qui est seule capable de permettre anticipation et prévention.

Ensuite, il est fondamental d'améliorer le comportement social face au risque d'épidémie, tant en termes de démocratie décisionnelle que d'acceptation et de mise en œuvre individuelle et collective des décisions de politique sanitaire. Dans ce but, il serait très utile d'élever le niveau général d'instruction et de culture scientifique en biologie dans la population générale. Cela permettrait que chaque personne soit plus en mesure de comprendre la situation, de participer à l'élaboration des décisions générales ou locales, d'accepter les décisions collectives et de faire les choix de comportement individuel appropriés au bénéfice collectif. Il est important que chacun réalise que dans cette situation, plus encore qu'à l'ordinaire, la liberté de la

personne est complémentaire de la solidarité. Ce qui est d'ailleurs essentiel en démocratie...

Enfin, coordonner davantage responsabilité collective et responsabilité individuelle pour toute activité ayant un impact négatif sur l'environnement, quelle que soit son importance économique, devient une nécessité. Cela ne peut se limiter au plan éthique et doit passer au domaine juridique, faute de quoi rien d'efficace et de durable ne sera possible pour limiter l'impact nocif sur l'environnement de nos modes de

production et de consommation. Le droit de l'environnement doit absolument revisiter les responsabilités collective et individuelle dans ce sens, car l'une ne peut aller sans l'autre sans que cela cause de grands dommages. Vaste perspective... ■

## Remerciements et autres mentions

**Financement :** aucun ; **liens d'intérêts :** l'auteur déclare ne pas avoir de lien d'intérêt.

---

## Références

1. Gualde N. *Comprendre les épidémies, la coévolution des microbes et des hommes*. Paris : Les Empêcheurs de penser en rond, Le Seuil, 2006.
2. Shah S. Contre les pandémies, l'écologie. *Le Monde Diplomatique*, mars 2020. <https://www.monde-diplomatique.fr/2020/03/SHAH/61547>