

Nicolae Sfetcu

Pandémie COVID-19
Approches philosophiques

Collection ESSAIS

MultiMedia Publishing

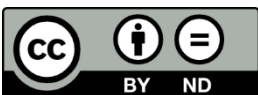
Pandémie COVID-19 - Approches philosophiques

Nicolae Sfetcu

12.12.2020

Sfetcu, Nicolae, « *Pandémie COVID-19 - Approches philosophiques* », SetThings (12 décembre 2020), MultiMedia Publishing (2020), ISBN: 978-606-033-422-4, DOI: 10.13140/RG.2.2.17905.92003, URL = <https://www.setthings.com/fr/e-books/pandemie-covid-19-approches-philosophiques/>

Email: nicolae@sfetcu.com



Cet article est sous licence Creative Commons Attribution-NoDerivatives 4.0 International. Pour voir une copie de cette licence, visitez <http://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/>.

Une traduction de :

Sfetcu, Nicolae, « *Pandemia COVID-19 – Abordări filosofice* », SetThings (14 octombrie 2020), MultiMedia Publishing (2020), ISBN: 978-606-033-416-3, DOI: 10.13140/RG.2.2.27611.39205, URL = <https://www.setthings.com/ro/e-books/pandemia-covid-19-abordari-filosofice/>

Abstract

Le papier commence par une rétrospective des débats sur l'origine de la vie : le virus ou la cellule ? Le virus a besoin de la cellule pour se répliquer, mais la cellule est une forme plus évoluée à l'échelle évolutive de la vie. De plus, l'étude des virus soulève des questions conceptuelles et philosophiques pressantes sur leur nature, leur classification et leur place dans le monde biologique.

Le sujet des pandémies est abordé à partir de l'existentialisme d'Albert Camus et Sartre, du remplacement du rituel d'exclusion par le mécanisme disciplinaire de Michel Foucault, et de l'hypothèse Gaia, développée par James Lovelock et soutenue dans la pandémie actuelle par Bruno Latour. Les dimensions sociales des pandémies, leur lien avec le réchauffement climatique, qui a conduit à une augmentation des maladies infectieuses, et la déforestation de vastes zones, qui ont provoqué la migration des virus de leur zone d'origine (leur « réservoir ») sont mis en évidence ci-dessous. L'éthique des pandémies est abordée sous plusieurs points de vue philosophiques, dont le plus important dans une crise de telles dimensions globales est l'utilitarisme qui consiste à maximiser les bénéfices pour la société en conflit direct avec la vision ordinaire (kantienne) du respect des personnes en tant qu'individus.

Après une rétrospective du virus COVID-19 qui a causé la pandémie actuelle, son cycle de vie et son histoire, avec un accent sur la philosophie de la mort, est discuté le concept de biopouvoir initialement développé par Foucault, en référence à la pratique des États modernes de contrôle des populations, et le débat généré par Giorgio Agamben qui déclare que ce qui se manifeste dans cette pandémie est la tendance croissante des États à utiliser l'état d'urgence comme un paradigme normal de gouvernement. Une autre approche intéressante et très débattue est celle générée par les travaux de Slavoj Žižek, qui déclare que la pandémie actuelle a conduit à la faillite du capitalisme

« barbare » actuel, se demandant si le chemin que l'humanité empruntera est un néocommunisme. Un autre effet négatif important est la désocialisation, avec la conclusion de certains philosophes que nous ne pouvons pas exister indépendamment de nos relations avec les autres, que l'humanité d'une personne dépend de l'humanité de ceux qui l'entourent.

La dernière section est consacrée à prédire à quoi ressemblera le monde après la pandémie, et il y a déjà des signes de changement de paradigme, y compris la disparition soudaine de l'idéologie du « mur » : une toux a suffi à rendre soudain impossible d'échapper à la responsabilité qui chaque individu l'a envers tous les êtres vivants pour le simple fait qu'il fait partie de ce monde et du désir d'en faire partie. Le tout est toujours impliqué en partie, car tout est, en un sens, dans tout et dans la nature il n'y a pas de régions autonomes qui font exception.

La pandémie COVID-19 semble restaurer la suprématie qui appartenait autrefois à la politique. L'une des vertus du virus est sa capacité à générer une idée plus sobre de la liberté : être libre signifie faire ce qui doit être fait dans une situation précise.

Introduction

Le COVID-19 a fait des ravages dans le monde entier, socialement et économiquement. Cette épidémie a conduit à un isolement physique, mais aussi à une suppression sans précédent des connaissances par l'avalanche de fausses nouvelles, de désinformation et de théories du complot. Nous sommes devenus de plus en plus dépendants des médias sociaux pour obtenir des informations, mais la plupart du temps, ces informations n'ont rien à voir avec la situation réelle, avec la vérité.

L'allégorie de la caverne de Platon dans la *République* (Plato 2008) présentée comme un dialogue entre le frère de Platon Glaucon et son mentor Socrate, racontée par ce dernier, est un outil conceptuel pour aider le lecteur à distinguer entre l'apparence et la réalité, soulignant l'influence de l'ignorance sur notre nature. Platon présente un groupe de personnes qui ont vécu toute leurs vies enfermées dans une grotte avec un haut mur devant. Ils ne peuvent voir que le mur de pierre devant eux. Derrière le mur brûle un feu qui fournit suffisamment de lumière pour projeter des images lumineuses d'objets extérieurs sur les parois de la grotte. Ces ombres sont la réalité des prisonniers.

L'isolement épidémique actuel nous a amenés à la situation où l'individu ordinaire ne peut pas distinguer la vérité du mensonge par la raison. Nous sommes pris dans une version contemporaine de la caverne allégorique de Platon, dans laquelle la réalité naturelle est déformée et obscurcie par les ombres projetées par les médias, Facebook et autres réseaux sociaux, qui nous induisent constamment en erreur. Les visions projetées nous éloignent de plus en plus du monde réel. Un autre type de Matrice, (Wachowski et Wachowski 1999) dans lequel les sens ne contribuent plus à l'analyse correcte ou à la critique de l'information, créant ainsi de fausses perceptions sans aucun lien avec la réalité. Et cette tendance est alimentée et même forcée par les dirigeants du monde entier.

Selon Merzouk, les ombres que les habitants de la grotte de Platon voient projetées sur le mur sont la forme de connaissance la plus faible : l'opinion. (Merzouk 2020) Les médias sociaux regorgent d'« experts » qui donnent leur avis. Et les gens finissent par se regrouper selon les opinions qu'ils jugent vraies, souvent sans fondement rationnel, agissant selon ces opinions, parfois contre leur propre intérêt réel. De plus, une telle isolation est idéale pour la manipulation de masse. Et pour induire des émotions, et finalement des actions, pour ou contre les réalités.

Dans son allégorie, Platon décrit ce qui se passerait si l'un des prisonniers s'échappait de la grotte. Après avoir été aveuglés par la lumière vive du Soleil, ils découvriraient que la réalité n'est pas ce qu'ils pensaient qu'elle était. Comme le feu qui éclaire les parois de la grotte, la condition humaine est toujours liée aux impressions reçues par les sens. Et en l'absence de sens directs en raison de l'isolement, les impressions offertes par les médias demeurent, qu'elles soient sociales ou de masse. Au fond, suggère Platon, nous ne pouvons pas rompre avec les liens de notre condition humaine, tout comme les prisonniers de la caverne ne pouvaient pas se libérer des chaînes. Quand (si) nous parvenons encore à nous échapper de notre caverne, nous trouverons un monde transformé, que beaucoup d'entre nous ne comprendrons plus - un autre «royaume », source d'une réalité supérieure à celle que nous connaissions.

Personne ne connaît le nombre réel de personnes infectées par le coronavirus. En outre, il existe des personnes asymptomatiques et même chez les personnes symptomatiques, la maladie ne devient visible que quelques jours après l'infection. Ainsi, chacun de nous peut être, à un moment donné, un vecteur potentiel de la maladie. Et vous pouvez devenir victime à tout moment sans le savoir. D'un point de vue philosophique, vous êtes dans ce que les théoriciens appellent la prise de décision dans des conditions d'incertitude. Vous ne pouvez pas estimer les chances d'être malade ou contagieux - victime ou vecteur.

Le théoricien de la justice John Rawls a utilisé ce modèle d'incertitude décisionnelle comme une expérience de pensée appelée « voile de l'ignorance », (Rawls 1999) une méthode de détermination de la moralité des problèmes. Elle oblige un décideur à choisir sur une question sociale ou morale et suppose qu'il dispose de suffisamment d'informations pour connaître les conséquences de ses décisions éventuelles pour tout le monde, mais ne saurait ni ne prendrait en compte cette personne. La théorie soutient que ne pas connaître la position finale dans la société conduirait à la création d'un système équitable, car le décideur ne voudrait pas prendre des décisions qui profitent à un groupe au détriment d'un autre, car le décideur pourrait théoriquement atteindre n'importe quel groupe. (Francis 2020)

L'expérience de réflexion proposée par John Rawls affirme que les personnes qui prennent des décisions politiques s'imaginent ne rien savoir des talents, des capacités, des goûts, de la classe sociale et des positions qu'elles auront dans l'ordre social. Lorsque ces partis choisissent les principes de répartition des droits, des positions et des ressources dans la société dans laquelle ils vivront, ce « voile de l'ignorance » les empêche de savoir qui recevra une certaine répartition des droits, des positions et des ressources dans cette société. (Rawls 1999)

Selon Leslie Francis, la pandémie COVID peut être considérée comme une version naturelle de l'expérience de pensée de John Rawls: elle met un voile d'ignorance sur l'état de l'infection. Vous ne savez rien de vous-même, si vous êtes infecté ou non, ou si vous serez infecté. Et vous vous demandez quels principes accepteriez-vous en termes de distance physique, de port de masques, de permettre aux entreprises de rouvrir ou de permettre aux foules de se rassembler si vous ne connaissez pas votre propre situation concernant l'infection COVID ? (Sfetcu 2020c)

Bien sûr, vous connaissez certaines caractéristiques de votre situation qui vous permettent de répondre à ces questions. Vous savez, par exemple, si votre travail vous permet de travailler à

domicile, ou si vous avez un jardin où vous pouvez profiter du plein air en toute sécurité, ou si vous travaillez pour une entreprise qui est devenue un point chaud pour les infections. Vous savez si vous êtes diabétique, obèse ou âgé.

Ainsi, dans la pandémie actuelle, il y a des éléments à la fois d'incertitude comparative et de certitude comparative, ce qui montre que Rawls avait à moitié raison et à moitié tort sur la façon dont nous devrions penser l'injustice dans le monde.

Donc, si vous avez la malchance d'être proche de quelqu'un qui ne porte pas de masque, rappelez-lui ce qui est à moitié vrai et à moitié faux dans l'expérience de pensée de Rawls. À un moment donné, nous ne savons pas vraiment si nous pourrions être la victime ou le vecteur du COVID. (Francis 2020) Mais nous connaissons nos situations de privilège ou de désavantage relatif en termes de COVID. Alors que nous prenons des décisions sociales au niveau politique et des décisions individuelles sur ce qui doit être fait à la lumière des politiques gouvernementales, nous devons constamment nous rappeler de corriger nos hypothèses sur les privilèges avec la réalité du voile d'ignorance derrière lequel nous nous tenons concernant les maladies infectieuses.

Le personnel médical et les scientifiques sont devenus les héros réticents de cette pandémie. Mais la science fait face à des défis croissants. Au milieu de la pandémie, les communautés scientifiques ont du mal à faire la distinction entre les bonnes et les mauvaises sciences. « La science a un côté sombre, compliqué et laid », a écrit Jackie Flynn Mogensen dans un article récent pour Mother Jones, « et le coronavirus le révèle ». Son argument ici est : « Ce qui était autrefois un marathon a été compressé en une course de 400 mètres : la course pour que les chercheurs fournissent des résultats, la course pour que les revues académiques publient et la course médiatique pour apporter de nouvelles informations à un public effrayé, et désireux de connaître. » (Mogensen 2020)

Des questions surgissent que la profession médicale et la science ne sont pas préparées ou équipées pour imaginer et traiter.

« La pandémie de coronavirus », a récemment déclaré Joe Humphreys à l'Irish Times, « a été un choc non seulement pour le système de santé. Elle a déclenché une conscience morale. Des choses que nous avons tolérées en tant que société - comme les bas salaires pour les travailleurs essentiels et les barrières de revenu du système hospitalier - semblent soudainement abominables. » (Humphreys 2020)

Ces problèmes ont été étudiés par une génération de scientifiques dans le domaine de la sociologie des sciences. (Dabashi 2020) L'élément central de cette discipline est l'idée qu'aucune enquête scientifique ou méthodologie scientifique n'est complètement indépendante des facteurs sociaux et politiques ou même des préférences religieuses, encadrant la nature des questions soulevées et des réponses spéculées.

1 Virus

Les virus se reproduisent uniquement à l'intérieur des cellules vivantes des organismes, (Wu 2020) étant connu à ce jour plus de 6000 espèces de virus. (International Committee on Taxonomy of Viruses (ICTV) 2020) Lorsqu'il infecte une cellule, les virus la forcent à produire rapidement des milliers de copies identiques du virus original.

Une idée fausse relativement courante sur ce qu'est réellement un virus biologique est qu'un virus se réfère souvent uniquement à des capsules protectrices constituées de protéines, qui contiennent des informations génomiques virales dans l'environnement extracellulaire. (Jacob et Wollman 1961) Cette particule est un virion et est généralement considérée comme morte. Matti Jalasvuori (Jalasvuori 2012) met en évidence la différence entre un virus et un virion, ce qui nous permet d'apprécier les virus comme des acteurs évolutifs ou même comme des organismes vivants. (Forterre et Prangishvili 2009)

Les virions sont des virus externes et autonomes constitués de matériel génétique (molécules d'ADN ou d'ARN) qui codent la structure des protéines, une couche protéique (capside) et parfois une couche externe de lipides.

Les virus sont beaucoup trop petits pour être visualisés avec un microscope ordinaire, avec des diamètres compris entre 20 et 300 nanomètres. (Mahy 1998) Les premières images ont été obtenues par microscopie électronique en 1931 par les ingénieurs allemands Ernst Ruska et Max Knoll. (Fraengsmyr et Ekspong 1993) Rosalind Franklin a découvert la structure complète du virus en 1955. (Creager et Morgan 2008)

Les virus semblent avoir joué un rôle dans des événements tels que l'origine de la vie cellulaire (Koonin, Senkevich, et Dolja 2006) et l'évolution des mammifères. (Gifford 2012)

L'origine des virus n'est pas claire (ils existent depuis la première évolution des cellules vivantes. (Iyer et al. 2006) Trois hypothèses principales expliquent l'origine des virus: (Shors 2016)

1. L'hypothèse régressive (« hypothèse de dégénérescence » (Dimmock, Easton, et Leppard 2007) ou « hypothèse de réduction » : (Mahy et Regenmortel 2009) proviennent de petites cellules qui parasitaient auparavant des cellules plus grandes.
2. L'hypothèse d'origine cellulaire (« hypothèse errante ») (Mahy 1998) ou « hypothèse d'échappement » : (Mahy et Regenmortel 2009) proviennent de morceaux d'ADN ou d'ARN qui se sont « échappés » des gènes d'un organisme plus grand. (Shors 2016)
3. L'hypothèse de coévolution (« hypothèse du premier virus » : (Mahy et Regenmortel 2009) provient de molécules complexes de protéines et d'acide nucléique se produisant simultanément avec les cellules dont elles auraient été dépendantes.

Une hypothèse prétend que les virus sont probablement apparus plusieurs fois dans le passé par un ou plusieurs mécanismes. (Mahy et Regenmortel 2009)

Même la bactérie la plus simple est bien trop complexe pour être apparue spontanément au début de l'évolution. Par la suite, l'évolution a pu produire des systèmes de plus en plus complexes. Matti Jalasvuori conclut que la première vraie cellule doit déjà avoir été un produit de l'évolution, (Jalasvuori 2012) résultant d'une communauté primordiale. (Doolittle 2000) La communauté aurait évolué principalement horizontalement en changeant les informations génétiques entre les protocellules, plutôt que d'une manière « darwinienne », en passant les gènes verticalement à la progéniture. (Koonin et Martin 2005) Il s'ensuit que les protocellules elles-mêmes n'étaient pas des entités génétiques cohérentes, mais des collections plus ou moins aléatoires de réplicateurs génétiques indépendants, qui ont évolué collectivement, maintenant ainsi le code génétique commun. (Vetsigian, Woese, et Goldenfeld 2006) Comme on pense que les virus ou les réplicateurs de type virus sont capables de créer de nouveaux gènes, ils auraient pu être l'un des éléments de cette communauté primordiale.

Matti J alasvuori déclare que les virus fournissent une explication possible à l'évolution horizontale du début de la vie, car les virions sont essentiellement des structures génétiquement codées qui interviennent dans le transfert de cellule à cellule de l'information génétique.   mesure que le système principal progressait, certains des premiers virus ont établi une résidence permanente dans certains des protocoles. (Jalasvuori 2012)

Scott Podolsky (Podolsky 1996) a décrit les différents rôles des virus dans la théorie de l'origine de la vie des années 1920 aux années 1960 (Kostyrka 2016) contrairement à une « approche cytoplasmique ». L'approche nucléo-centrique a défini la vie basée sur l'auto-duplication. (Podolsky 1996, 80) L'approche cytoplasmique s'est concentrée sur le cytoplasme comme modèle pour définir la vie et comprendre son origine, conçue comme autorégulation.

Podolsky a identifié trois rôles principaux des virus dans les scénarios d'origine précoce : en tant que « métaphore » de la vie (conceptualisée comme image de la vie primitive), en tant que « modèle opérationnel » (fournit, par analogie, une représentation conceptuelle des mécanismes possibles), et leur rôle phylogénétique, conférant des arguments nucléo-centriques centrés sur le virus avec un vrai « sens de l'historicité ». (Podolsky 1996, 84) Ainsi, les virus pourraient être considérés comme « des descendants relativement inchangés du précurseur primordial de toutes les formes de vie ultérieures ». (Podolsky 1996, 84)

Selon Gladys Kostyrka dans *What roles for viruses in origin of life scenarios?*, (Kostyrka 2016) la conceptualisation des virus en tant que produits inertes de cellules vivantes ou d'agents extracellulaires avait de fortes implications sur les rôles que les virus pourraient jouer dans les scénarios d'origine de la vie. La divergence entre un « style de pensée endogène » et un « style de pensée exogène » a été particulièrement forte dans les débats. Félix d'Hérelle (Félix d' Hérelle 1926) a proposé un scénario viro-centrique de l'origine de la vie. Pour d'Hérelle, les virus ne sont

pas des formes de vie primitives (F. d'Hérelle 1928, 540) car ce sont des parasites des cellules. Mais les virus pourraient représenter des descendants relativement inchangés de formes de vie primitives (rôle phylogénétique), et pourraient également servir de métaphore de la vie (rôle métaphorique). (F. d'Hérelle 1928, 538) Sur la base d'une métaphore virale de la vie, d'Hérelle a émis l'hypothèse que les formes de vie les plus simples ne sont pas cellulaires, mais micellaires.

Le scénario proposé par Alexander et Brigdes en 1928 diffère à bien des égards du scénario d'Hérelle. (Alexander et Bridges 1928) Leur approche est nucléo centrique, car ils conçoivent le virus comme un exemple de vie. Ils considèrent les virus comme des simples formes de vie (« ultrabionts »), mais plus complexes que les fondamentales (« moléculobionts »).

J. B. S. Haldane a fourni un autre exemple de conception de la vie qui, comme d'Hérelle, n'est pas strictement nucléo centrique, mais donne néanmoins aux virus un rôle important dans l'origine de la vie. Mais Haldane a refusé d'appeler les virus « vivants » et les a plutôt décrits comme des modèles pour comprendre les premières « molécules à moitié vivantes » (Haldane 1929) qui auraient pu exister avant la formation de la première cellule.

Les rôles phylogénétiques des virus ont été particulièrement contestés. Les virus seraient plutôt le résultat de l'évolution réductrice des cellules. (Laidlaw 2014) L'hypothèse Green-Laidlaw ou l'hypothèse rétrograde de l'origine des virus a convaincu de nombreux biologistes. (Podolsky 1996, 101-3)

Les hypothèses sur l'origine de la vie due aux virus se sont multipliées dans les années 2000 et 2010. (Koonin et Dolja 2013) Selon Gladys Kostyrka, (Kostyrka 2016) le syllogisme suivant serait probablement accepté par de nombreux biologistes:

1. Les virus dépendent des cellules (aucun virus n'aurait pu exister avant les cellules),
2. La recherche de l'origine de la vie consiste à retracer l'apparition de la première cellule,

3. Les virus sont donc exclus des discussions sur les origines de la vie.

Ce syllogisme semble entraver le rôle phylogénétique ou historique des virus dans les origines de la vie. Cependant, Patrick Forterre (Forterre 2006) a émis l'hypothèse que les virus sont apparus avant les cellules à ADN et avant le dernier ancêtre commun universel (DACU), ce qui a entraîné un rôle phylogénétique pour les virus. Selon Forterre, les virus ancestraux n'ont pas contribué à l'émergence de la vie cellulaire ; la vie cellulaire doit avoir existé avant, car les virus ont besoin de cellules pour se répliquer. Mais les virus auraient contribué à l'origine des cellules d'ADN. Une version simplifiée du scénario d'apparition de l'ADN est que les virus à ARN sont apparus dans la deuxième ère du monde de l'ARN, car les cellules à ARN existaient déjà et pourraient être parasitées. (Kostyrka 2016) (Forterre 2005)

La confirmation du rôle phylogénétique des virus pourrait donc expliquer la coexistence problématique de deux modes distincts de réplication de l'ADN dans le monde vivant. Ce scénario donne également aux virus un rôle opérationnel. Les virus, pour Forterre, ont des rôles phylogénétiques et opérationnels, mais ils ne sont pas des métaphores de la vie primitive. (Forterre 2016)

Eugène Koonin développe un scénario viro-centrique de l'origine de la vie (« le scénario du monde du virus primordial ». (Koonin 2009) Koonin suppose également que les virus sont apparus au cours du deuxième monde de l'ARN, mais rejette l'existence présumée de cellules à ARN, principalement en raison de l'instabilité de l'ARN. (Koonin, Senkevich, et Dolja 2006, 10) Il a fait valoir que les premières cellules devaient être des cellules d'ADN, de sorte que les virus ont dû apparaître dans un monde sans cellules. Ainsi, Koonin rejette l'hypothèse courante selon laquelle les virus ne peuvent exister sans cellules. (Koonin et Dolja 2013, 550) En 2006, Koonin a formulé « l'hypothèse du monde viral ancien » selon laquelle aucun gène n'est partagé par toutes

les espèces virales - il n'y a pas d'ancêtre commun à tous les virus, les virus ont des origines multiples. Pour expliquer la présence de ces gènes dans les virus existants, Koonin suppose qu'ils proviennent d'un monde viral primordial et ont été conservés. (Koonin 2009, 60)

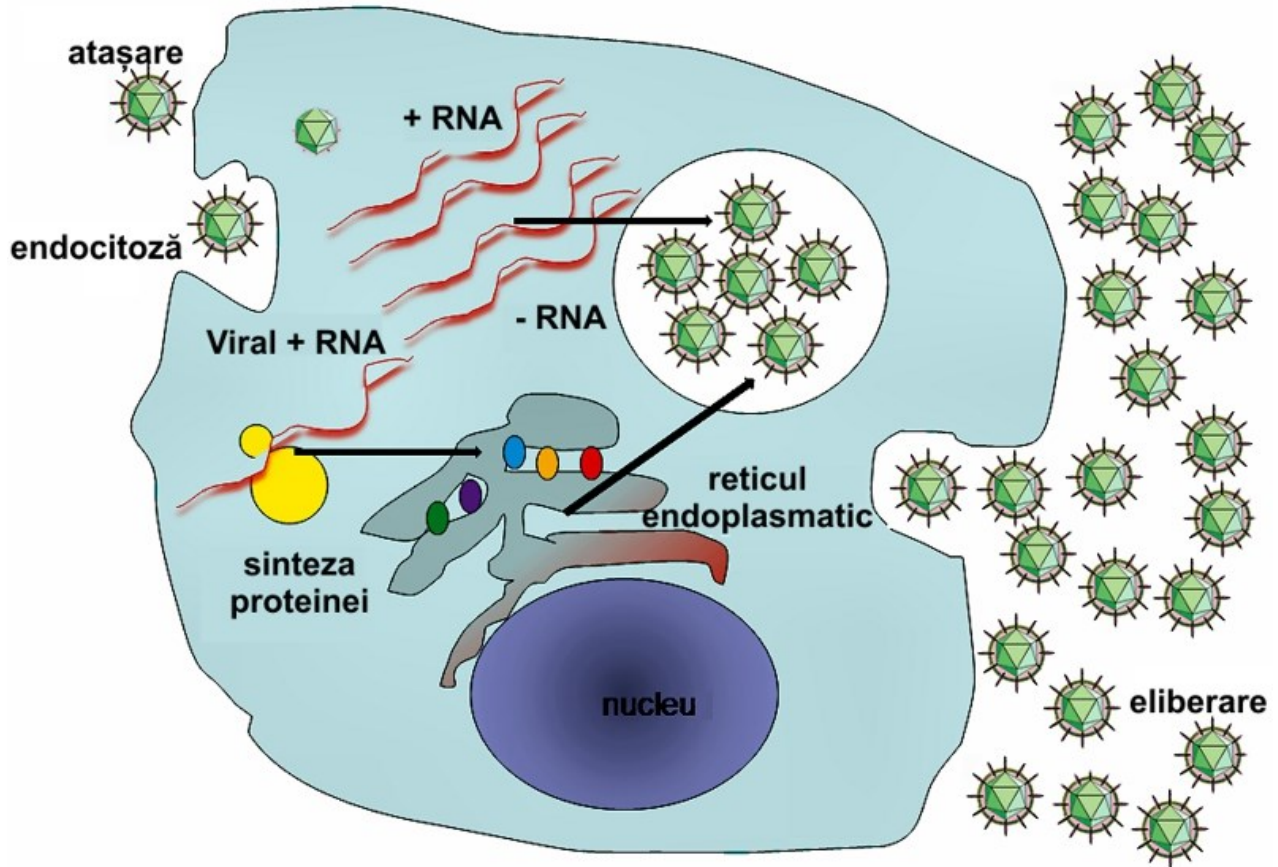
Koonin soutient que le rôle phylogénétique de permettre le passage de l'ARN à l'ADN n'est pas attribué seulement aux virus. (Koonin et Dolja 2014, 289) Il attribue un rôle phylogénétique à tous les composants des virus. Dans une certaine mesure, cette hypothèse fournit également une métaphore de la vie. (Koonin et Martin 2005)

L'originalité du scénario viro-centrique de Koonin repose sur la conception sous-jacente des virus. Contrairement à Forterre, Koonin soutient que les virus peuvent exister et se répliquer sans cellules. Ainsi, Koonin conteste également la prémisse 1 du syllogisme. De plus, le monde viral « n'est en aucun cas limité aux virus typiques qui codent pour la capsid ». (Koonin et Dolja 2013)

Gladys Kostyrka conclut que Forterre et Koonin soutiennent tous deux des analogies possibles entre les voies réelles de réplication virale et celles qui ont pu exister dans les premiers stades de la vie, et que les virus ont joué un rôle phylogénétique important dans l'apparition de l'ADN et, plus généralement, dans l'évolution des mécanismes de réplication. Mais Forterre affirme que les virus ne pourraient exister que s'il y avait des cellules, car les virus sont des parasites intracellulaires. Ainsi, le rôle phylogénétique des virus aurait eu lieu après l'apparition de la vie cellulaire. Au contraire, la conception Koonin des virus contredit la définition des virus comme parasites intracellulaires. Pour Koonin, les virus sont des éléments génétiques fondamentalement égoïstes entourés d'une capsid. (Kostyrka 2016)

Comment le virus pourrait-il jouer un rôle dans l'apparition de la vie si l'existence des cellules est une condition préalable à l'existence de virus ? Gladys Kostyrka propose plusieurs

stratégies. Une première stratégie importante pour introduire des virus dans des scénarios vitaux consiste à définir la vie comme cellulaire. Une stratégie très différente pour introduire des virus dans des scénarios d'origine vitale est basée sur la redéfinition de la vie cellulaire. (Kostyrka 2016)



Un cycle typique de répllication virale

Il y a six étapes de base dans la répllication du virus :(Mahy 1998)

1. Attachement : liaison entre les protéines de capsid virale et des récepteurs spécifiques à la surface de la cellule hôte. (Más et Melero 2013)
2. Pénétration : les virions pénètrent dans la cellule hôte par endocytose médiée par un récepteur ou fusion membranaire. (Dimmock, Easton, et Leppard 2007)
3. Dévoilement : retirez la capsid virale. (Blaas 2016)
4. Réplication virale : multiplication du génome. (Isomura et Stinski 2013)

5. Assemblage : une modification des protéines (maturation) se produit après la libération du virus de la cellule hôte. (Barman et al. 2001)
6. Libération : par lyse, un processus qui tue généralement la cellule en brisant la membrane et la paroi cellulaire. (Dimmock, Easton, et Leppard 2007)

Les virus facilitent le transfert horizontal de gènes, augmentant la diversité génétique. (Canchaya et al. 2003) Il y a un débat en cours sur la mesure dans laquelle les virus sont une forme de vie, ou sont des "organismes vivants" (Rybicki 1990) et des auto-réplicateurs. (Koonin et Starokadomskyy 2016)

Les virus subissent des changements génétiques à travers plusieurs mécanismes. Dans la dérive antigénique (lorsqu'il y a un changement majeur dans le génome du virus), les bases individuelles de l'ADN ou de l'ARN se déplacent vers d'autres bases - ces changements peuvent conférer des avantages évolutifs, tels que la résistance aux médicaments antiviraux. (Sandbulte et al. 2011) Lorsqu'ils peuvent être le résultat d'une recombinaison ou d'un réassortiment, les virus grippaux peuvent provoquer des pandémies. (Hampson et Mackenzie 2006) Les virus à ARN existent souvent sous forme de quasi-espèces ou d'essaims de virus de la même espèce, mais avec des séquences nucléosidiques du génome légèrement différentes. Ces quasi-espèces sont une cible majeure de la sélection naturelle. (Metzner 2006) Lors de la recombinaison génétique, un ADN est cassé puis joint à l'extrémité d'une molécule d'ADN différente. La recombinaison se produit généralement lorsque les virus infectent les cellules simultanément. (Worobey et Holmes 1999)

De nombreux organismes abritent une variété de gènes inconnus de la science. (Mocali et Benedetti 2010) Beaucoup de ces nouveaux gènes se trouvent dans les génomes viraux. (Yin et Fischer 2008)

Les virus pourraient être considérés comme des modificateurs génétiques. Les virus eux-mêmes n'évoluent pas, mais sont évolués par les cellules. (Moreira et Lopez-Garcia 2009) Mais de nombreux gènes viraux ne semblent pas avoir d'homologues cellulaires. (Yin et Fischer 2008) Les virus semblent avoir des gènes qui produisent des protéines structurellement et fonctionnellement conservées qui n'ont aucun ancêtre cellulaire apparent. (Keller et al. 2009)

Les infections virales provoquent généralement une réponse immunitaire qui tue le virus. Ces réponses immunitaires peuvent être déclenchées par des vaccins spécifiques. Il existe des virus, comme ceux qui causent le SIDA, et l'hépatite virale, qui parviennent à prévenir ces réponses immunitaires en provoquant des infections chroniques.

Certains virus ne provoquent pas de changements apparents dans la cellule asymptomatique infectée (Sinclair 2008) (latence), une caractéristique des virus de l'herpès. (Whitley et Roizman 2001) Ces virus latents peuvent parfois être bénéfiques, augmentant l'immunité contre les bactéries pathogènes. (Barton et al. 2007) D'autres infections persistent tout au long de la vie, (Bertoletti et Gehring 2007) de sorte que les personnes infectées sont appelées porteurs parce qu'elles servent de réservoirs de virus infectieux. (Rodrigues et al. 2001)

La transmission du virus peut être verticale (par exemple, de mère à enfant) ou horizontale (de personne à personne). La transmission horizontale est le mécanisme le plus courant de propagation du virus. (Antonovics et al. 2017) L'épidémiologie est utilisée pour briser la chaîne d'infection dans les populations lors d'épidémies de maladies virales, (Shors 2016) connaissant la source de l'épidémie et identifiant le virus. L'interruption peut se faire par le biais de vaccins ou d'isolement (quarantaine), d'assainissement et de désinfection. Les vaccins peuvent être constitués de virus atténués ou de protéines virales (antigènes). (Palese 2006)

Matti Jalasvuori souligne que, bien que les infections virales puissent rendre l'hôte résistant aux infections ultérieures par des types de virus similaires, il ne s'agit pas d'une symbiose héréditaire. Nous sommes immunisés contre la varicelle après une infection, mais nos enfants doivent encore s'infecter pour devenir résistants. (Jalasvuori 2012)

Lors de la propagation d'une épidémie virale, cette intégration d'un virus dans les cellules germinales pourrait être un avantage pour une personne. (Jern et Coffin 2008) Il est possible pour le virus d'établir une relation mutuellement bénéfique avec son hôte. Ce partenariat symbiotique existerait principalement au niveau de l'information génétique, (Ryan 2009) mais peut encore se produire à travers une fusion de deux entités distinctes de reproduction génétique. Bien que les virus puissent être considérés comme formant des relations symbiotiques par n'importe quel mécanisme, Matti Jalasvuori met en évidence certains aspects intéressants : comment ce virus intégré affecte-t-il l'évolution ultérieure de leurs hôtes ? Le virus endogène modifie la composition génétique des chromosomes et peut, par exemple, réguler l'expression des gènes de l'hôte. (Jern et Coffin 2008) Certains gènes dérivés semblent être restés actifs pendant des dizaines de millions d'années. (Katzourakis et Gifford 2010) Mais même dans ce cas, il est difficile de dire avec certitude l'importance de ces virus dans l'évolution de leurs hôtes. (Jalasvuori 2012)

Les virus sont un moyen naturel important de transfert de gènes entre différentes espèces, augmentant la diversité génétique et aidant à l'évolution, (Canchaya et al. 2003) étant considérés comme l'un des plus grands réservoirs de diversité génétique inexplorée sur Terre. (Suttle 2007) Ils peuvent également être utilisés pour manipuler et étudier les fonctions cellulaires, (Mahy 1998) étant utilisés comme vecteurs pour introduire des gènes dans les cellules étudiées. La virothérapie utilise des virus comme vecteurs pour traiter diverses maladies, y compris le traitement du cancer et la thérapie génique. (Jefferson, Cadet, et Hielscher 2015)

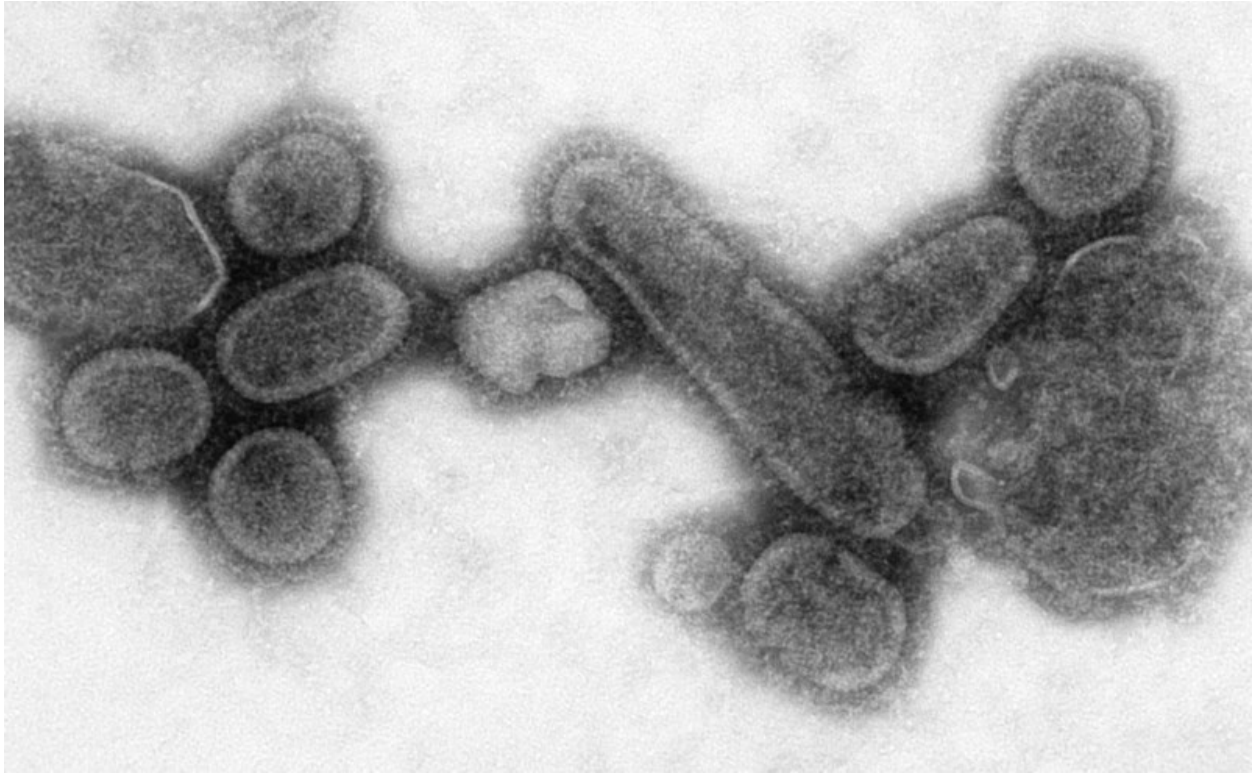


Image avec microscope électronique transmettant un virus de la grippe recréé à partir de 1918

De nombreux virus peuvent être synthétisés « à partir de zéro ». Le premier virus synthétique a été créé en 2002. (Cello, Paul, et Wimmer 2002) Cette technologie est utilisée pour étudier de nouvelles stratégies de vaccination. (Coleman et al. 2008) Il s'ensuit que les virus ne peuvent plus être considérés comme éteints, tant que leurs informations sur la séquence du génome sont connues et que des cellules permissives sont disponibles.

La capacité des virus à provoquer des épidémies a suscité des inquiétudes quant à la possibilité de leur utilisation dans une guerre biologique. Le virus de la grippe de 1918 a été recréé récemment avec succès dans un laboratoire. (Zilinskas 2017) Il n'y a que deux centres dans le monde autorisés par l'OMS à stocker des stocks de virus de la variole, qui peuvent être utilisés comme une arme car le vaccin contre la variole a parfois eu des effets secondaires graves et n'est plus couramment utilisé dans aucun pays. (Artenstein et Grabenstein 2008)

Stephan Guttinger, dans *A Virus Is Not a Thing, Part 2: Do viruses jump? Process-thinking and the question of pandemics*, affirme que les virus actifs peuvent avoir des effets positifs, par exemple en aidant le système immunitaire à se défendre contre les bactéries pathogènes. Les virus ont également joué un rôle important dans l'évolution, générant de nouvelles séquences génomiques et aidant à créer les premières cellules. (Guttinger 2020b)

Thomas Pradeu, dans *Mutualistic virus and the heteronomy of life*, met en évidence les effets bénéfiques des virus mutualistes, (Roossinck 2011) suggérant une « reconceptualisation plus générale des virus, à l'interface entre les approches médicale et écologico-évolutionniste ». (Pradeu 2016)

William C. Summers a noté que « L'idée de base selon laquelle les virus sont la base matérielle de la transmission de la maladie a peu changé au cours des 150 dernières années ; ce qui a changé, c'est notre compréhension des propriétés essentielles et des capacités biologiques des virus. » (Summers 2014) Des recherches récentes ont montré que de nombreux virus sont neutres (n'affectent pas la condition physique de l'hôte) ou même mutualistes (améliorent la condition physique de l'hôte). (Cadwell 2015) L'effet positif des virus mutualistes peut se manifester dans le développement, la protection et l'invasion de l'hôte. (Pradeu 2016)

Concernant le développement de l'hôte, Pradeu discute du rôle des rétrovirus endogènes dans l'évolution du placenta chez les mammifères au cours de leur évolution (Dupressoir et al. 2009) et lors d'événements évolutifs significatifs. Pour protéger l'hôte, Pradeu spécifie l'amélioration de la capacité de l'hôte à se protéger des agents pathogènes ou des maladies (par exemple, chez l'homme, le SIDA progresse beaucoup plus lentement chez les patients infectés par le flavivirus GB, (Bhattarai et Stapleton 2012) et les bactériophages adhérant à la couche du mucus intestinal confère à leurs hôtes animaux une immunité contre les bactéries pathogènes. (Barr et al.

2013) Concernant l'effet mutualiste sur la capacité d'invasion de l'hôte, il s'agit de la capacité d'invasion de l'hôte, c'est-à-dire la capacité des virus à coloniser de nouveaux territoires au détriment des spécificités d'envahir leur propre hôte, (Bossi et al. 2003) ce phénomène peuvent avoir été un moteur important dans l'histoire de l'humanité (dix ans après l'invasion européenne, 90% des amérindiens étaient morts, peut-être due à des virus). (Bianchine et Russo 1992)

Pradeu conclut qu'il n'est plus approprié de considérer les virus comme généralement nocifs. De nombreux virus ne peuvent être classés comme « mutualistes » ou « pathogènes » car leurs interactions avec l'hôte peuvent changer d'un état à l'autre. Il y a un changement dans la façon dont les scientifiques recherchent de nouveaux virus et un changement dans la façon dont notre système immunitaire hôte interagit avec les microbes. À cet égard, de nouvelles approches thérapeutiques ont été développées, grâce à la virothérapie (par exemple, la phagothérapie, la manipulation de co-infections en stimulant (ou en maintenant) un virus particulier pour combattre ou contrôler un pathogène, ou l'utilisation de virus qui peuvent tuer cellules tumorales, appelées « virus oncolytiques ». (Burke et al. 2015)

1.1 Ontologie

L'étude des virus soulève des questions conceptuelles et philosophiques pressantes sur leur nature, leur classification (O'Malley 2014, 45-94) (Mayr 1953) et leur place dans le monde biologique.

Un ensemble majeur de problèmes concerne l'individualité et l'identité diachronique d'un virus : qu'est-ce que le virus, la particule virale (virion) ou l'ensemble du cycle viral ? L'identification correcte du virus a des conséquences ontologiques importantes, également liées au lieu et au moment où les entités biologiques commencent et se terminent. (Bouchard et Huneman 2013)

La thèse métaphysique principale considère que le monde est composé de choses ou de substances, avec des choses identifiées par leurs propriétés. Mais Dupré et Guttinger (J. Dupré et Guttinger 2016) estiment qu'une symbiose généralisée menace la clarté des frontières entre les organismes et même le caractère unique de ces frontières. La nature intégrée et les frontières floues entre les organismes ont conduit à affirmer que « les récits métaphysiques traditionnels (fondés sur la substance) de l'individualité devraient être remplacés par une ontologie de processus, comme la seule « philosophie de l'organisme » qui peut donner un sens aux phénomènes biologiques tels que nous les connaissons maintenant. » (J. Dupré et Guttinger 2016) (Henning et Scarfe 2013)

Dupré et Guttinger font une déclaration ontologique selon laquelle les systèmes biologiques sont des processus. Dans ce contexte, ils contestent l'idée selon laquelle les virus sont des entités distinctes qui suivent leur propre agenda intrinsèque (et pathogène), sur la base de deux arguments : les systèmes symbiotiques peuvent inclure des virus, et les virus doivent être considérés comme des processus. (J. Dupré et Guttinger 2016) Ils soutiennent que les virus sont des éléments vitaux et omniprésents du flux plus large de processus interconnectés qui composent les systèmes biologiques.

Les symbiotes microbiens impliqués dans la modulation du développement jouent un rôle central dans le développement et l'homéostasie du système immunitaire, (Spasova et Surh 2014) en relation avec le système nerveux central. (Bravo et al. 2012) Le microbiome humain ne serait pas constitué de passagers, mais de parties d'un individu intégré, l'organisme lui-même dans son état stable se révélant être le produit d'innombrables interactions entre l'hôte et les microbes. Ainsi, les virus fournissent des services aux systèmes biologiques, certains même vitaux. Les virus font partie intégrante du système, plutôt que les parasites, suffisamment maîtrisés pour permettre au système de fonctionner. (Wylie, Weinstock, et Storch 2012) Fondamentalement, le virus répond progressivement et systématiquement aux changements alimentaires. (Minot et al. 2011) suggérant une réponse fonctionnelle positive aux changements environnementaux.

Les virus tuent les cellules dans lesquelles ils se reproduisent et maintiennent leur propre cycle de vie, mais on considère que cette destruction des cellules est fonctionnelle pour le système plus large dont le virus fait également partie. Le résultat est une relation écologique stable entre les virus et leurs hôtes, bénéfique pour le système dans son ensemble, y compris pour réguler la morphologie et la fonction de l'intestin et pour façonner le système immunitaire.

Les rétrovirus ont un génome ARN simple brin qui est transcrit en sens inverse après infection dans l'ADN double brin et inséré dans le génome hôte. Après insertion, l'ADN viral est traité par l'hôte comme son propre ADN, ce qui signifie qu'il est transcrit et reproduit avec le reste du génome de l'hôte. (J. Dupré et Guttinger 2016) Dans certains cas, les rétrovirus atteignent le génome de l'hôte et peuvent se transformer en ce que l'on appelle des rétrovirus endogènes. On estime que jusqu'à 8% du génome humain se compose en fait de rétrovirus endogènes, (Griffiths 2001) ce qui entraîne des proportions significatives d'ADN d'organismes eucaryotes entrant initialement dans la lignée cellulaire via un virus.

Le virus peut fonctionner comme un vaste dépôt de ressources génétiques. (Minot et al. 2011) Ainsi, le génome humain lui-même peut être considéré comme une base de données ou une bibliothèque de ressources qui peuvent être utilisées de plusieurs manières par la cellule. (Noble 2006) On peut supposer ici que « la capacité des microbes, en particulier de notre microbiome symbiotique, à recruter des ressources génétiques à partir de l'environnement biotique, peut être un moyen beaucoup plus efficace de répondre aux contingences environnementales que l'évolution par la variation et la sélection génétique aléatoire. » (J. Dupré et Guttinger 2016)

Compte tenu de cette interconnexion étroite entre les virus et leurs hôtes, il semble plausible que les virus dans des systèmes multi-organiques complexes soient des parties fonctionnelles vitales de l'ensemble et puissent jouer un rôle essentiel dans l'élimination des cellules nuisibles, la médiation du transfert des ressources génétiques, le développement de leurs hôtes et leur survie dans des conditions difficiles. (J. Dupré et Guttinger 2016)

La question de savoir si les virus sont vivants a été posée à plusieurs reprises tout au long de l'histoire de la recherche virologique. La réponse est difficile et elle a changé avec le temps. (Smith et Szathmáry 2000) Un problème connexe est la mesure dans laquelle les virus pourraient être considérés comme des organismes (dans l'idée que tous les organismes sont des êtres vivants, mais que tous les êtres vivants ne sont pas des organismes). De nombreux biologistes pensent que les virus ne sont pas des organismes, qui impliquent un très haut degré d'organisation fonctionnelle et de coopération, avec de fortes interactions entre les parties. (Huneman 2006)

D'autres biologistes pensent que la discrimination entre les êtres vivants et les choses ne convient pas au cas spécifique des virus : la réponse dépendrait des conceptions préexistantes de la « vie ». En outre, la question de savoir ce que font les virus est au moins aussi importante que la question de ce qu'ils sont (c'est-à-dire leur état vivant ou non). (Pradeu, Kostyrka, et Dupré 2016)

Koonin et Starokadomsky définissent le statut des virus parmi les entités biologiques dans le paradigme du réplicateur. (Koonin et Starokadomsky 2016) Tous les réplicateurs biologiques forment un continuum le long de l'axe égoïsme-coopérativité, des formes complètement égoïstes aux formes pleinement coopératives. Dans ce contexte, tous les organismes sont des communautés de réplicateurs qui interagissent, co-évoluent, de classes différentes.

Selon Lewis et al., il existe un troisième état, caractéristique des cellules latentes (à activité métabolique réduite et capables de reprendre la croissance et la division en fonction des conditions extérieures), qui n'est ni vraiment « vivante » ni inanimée. (K. Lewis 2010)

En général, un organisme mort entre encore dans la catégorie de la vie. Cependant, lorsqu'il s'agit de virus, ces différents aspects de la vie sont enchevêtrés et sont généralement discutés ensemble. En effet, les virus peuvent être considérés comme n'appartenant pas à la catégorie des êtres vivants, car ils sont incapables de se reproduire de manière autonome, et les virions extracellulaires sont à l'état latent (inerte).

Koonin et Starokadomsky soutiennent qu'il est toujours possible de dire si une entité particulière appartient au domaine de la biologie, dans le cadre d'un concept fondamental appelé le « paradigme du réplicateur ». (Koonin et Starokadomsky 2016) Les réplicateurs forment un continuum le long de l'axe de l'autonomie. La seule caractéristique universelle partagée par tous les réplicateurs est la présence d'un signal qui permet une autonomie répliative. (Kristensen et al. 2013) Une dimension orthogonale de l'univers répliquant implique des stratégies de reproduction (ou modes de vie), de l'égoïsme complet (associé au parasitisme) à la pleine coopération. (Joh et Weitz 2011)

Des transitions d'un type de réplicateur à un autre se sont produites à de nombreuses reprises au cours de l'évolution, mais il n'y a aucune preuve de transitions évolutives entre les

cellules et les virus. (Koonin et Starokadomskyy 2016) Ni sur l'origine des éléments égoïstes dans les « gènes échappés » (qui deviennent des réplicateurs autonomes et égoïstes) des formes de vie cellulaires. La plupart des gènes viraux essentiels (gènes marqueurs viraux) n'ont pas d'équivalents proches entre les gènes des formes de vie cellulaires, étant probablement issus d'un pool génique pré-cellulaire primordial. (Koonin et Dolja 2013)

La stabilité et l'inactivité des virions fournissent un support intuitif pour l'affirmation courante selon laquelle les virus ne sont pas des êtres vivants. La seule chose qui est constante tout au long du cycle viral est le génome viral. Dupré et Guttinger pensent que le virus doit donc être simplement identifié avec son matériel génétique, mais l'identification du virus avec quelque chose de plus court qu'un cycle conduira à un échec. L'épisome ou le virion n'est qu'une partie de ce que fait le virus. « Ce qui compte, ce n'est pas la molécule d'ADN elle-même, mais ce qu'elle fait (ou peut faire) dans un contexte particulier », (J. Dupré et Guttinger 2016) comme l'invasion cellulaire et la réplication, plutôt que d'avoir une certaine propriété intrinsèque. Ainsi, un rétrovirus endogène n'est un virus que tant qu'il conserve la capacité de contribuer à un processus viral. S'il vit dans un génome hôte, il est sans importance. Et dans le cas d'une latence virale en tant qu'épisome, il doit être considéré comme viral.

Lopez-Garcia et d'autres pensent que les virus ne peuvent pas être considérés comme vivants en raison de leur incapacité à se reproduire sans hôte cellulaire. (Lopez-Garcia 2012)

La perception courante est que les désinfectants tuent la plupart des types de virus. La logique ici est simple : vous ne pouvez pas tuer quelque chose qui n'est pas vivant. De même, si quelque chose peut tomber malade et finalement mourir, il est certainement vivant. (Pearson 2008) Raoult et Forterre classent les virus comme l'une des deux catégories fondamentales d'organismes (codant pour les capsides, par opposition aux organismes codant pour les ribosomes, c'est-à-dire

les formes de vie cellulaires), avec l'implication évidente que les virus sont des êtres vivants. (Raoult et Forterre 2008)

Les systèmes vivants consistent en des interactions complexes entre des éléments qui forment des lignes de plusieurs types différents. Ces éléments incluent les virus. Dupré et O'Malley ont fait valoir que les raisons classiques pour nier que les virus sont vivants sont erronées : la plupart des critères impliqués, comme le critère d'autonomie (selon lequel les virus nécessitent des ressources essentielles de la cellule hôte pour se reproduire) les excluraient de la catégorie des êtres vivants. (J. O. Dupré 2009) Mais, compte tenu de ces considérations, nous dépendons nous-mêmes de manière vitale d'une multitude d'organismes symbiotiques, donc sur ce critère nous ne serions pas non plus vivants. (J. Dupré et Guttinger 2016)

Plutôt que de considérer un ensemble de fonctionnalités qui qualifient quelque chose de virus, nous devrions considérer les activités qui composent le cycle de vie viral. Nous devrions donc considérer les virus comme des processus plutôt que comme des choses. (J. Dupré et Guttinger 2016) Mais la perspective du processus comporte des difficultés conceptuelles.

Si nous adoptons la perspective d'une ontologie de processus, nous pouvons comprendre la fusion et la séparation constantes, car les processus peuvent s'unir en un seul processus et même maintenir leur identité.

La collaboration entre le virus et l'hôte n'est pas une simple interaction, mais une interaction collaborative entre les processus. Le virus lui-même ne peut être compris que s'il est décrit comme un cycle.

Cette perspective centrée sur les processus offre une compréhension très différente de l'activité et de la fonction dans les systèmes biologiques que la simple interaction de choses

individuelles discrètes et évolutives. Selon Guttinger, au moins les virions ne sont certainement pas vivants, mais sont des étapes de processus vivants. (J. Dupré et Guttinger 2016)

Nicholas Rescher introduit une vision des processus tels que définis par une unité fonctionnelle ; il existe une « structure programmatique » qui caractérise et unifie un processus. (Rescher 1996) Les activités interconnectées qui forment une unité fonctionnelle sont la clé pour comprendre les processus: « Un processus se transforme en élément, non par ses propriétés continues (« essentielles »), comme dans le cas d'une substance de conception classique, mais par son histoire, par la structure temporelle de son développement descriptif dans le temps. L'identité d'un processus est constituée par un modèle d'action séquentiel [...] » (Rescher 1996, 41)

Qui est une caractéristique fondamentale du monde, devenir ou être ? Dans une perspective substantielle, être est généralement vu comme fondamental, l'activité dérivant de l'être. Pour un ontologue de processus, devenir est considéré comme la caractéristique fondamentale du monde, selon laquelle une « chose » stable est en fait un processus (lent). (Guttinger 2020c) Selon Dan Nicholson et John Dupré dans l'introduction à la collection d'essais *Everything Flows*:

« En tant que processus, contrairement aux choses ou aux substances, les organismes doivent constamment changer pour continuer à être les entités qu'ils sont. » (Nicholson et Dupré 2018)

Ce qui contredirait une vision du processus, c'est que la stabilité est une caractéristique fondamentale du monde. Ainsi, une ontologie de processus doit expliquer comment ces modèles stables se produisent. (Guttinger 2020c)

Stephan Guttinger considère que la population virale d'un organisme est un système extrêmement diversifié et surtout dynamique, formant ce que les chercheurs appellent un « nuage mutant » ou un « essaim ». Grâce aux interactions entre les membres du nuage et entre le nuage et son contexte plus large, le virus acquiert de nouvelles caractéristiques comportementales, réagissant rapidement aux changements environnementaux, notamment en évitant les

médicaments antiviraux ou les mécanismes de défense cellulaire. Ainsi, la diversité du virus est, au moins en partie, définie par les plus grands systèmes dans lesquels le nuage se développe et se déplace. (Guttinger 2020a)

Ce concept conduit les chercheurs à de nouvelles approches dans les traitements antiviraux, à la recherche de moyens d'interférer avec la dynamique du nuage mutant. Le besoin se fait sentir de passer d'une vision des choses à une compréhension processus des virus, avec une vision plus relationnelle et dynamique.

Au cours d'un cycle viral, le virus d'origine est complètement détruit et seules les informations associées sont transmises à la génération suivante. Ceci est différent pour les organismes cellulaires, qui doivent en transmettre une partie physique de génération en génération. L'hypothèse de l'information virale affirme que l'information génétique est reproduite au détriment de l'efficacité énergétique du système. Selon cette hypothèse, les virus sont les seules entités biologiques qui se reproduisent simplement sous forme d'information. Lorsqu'un virus entre dans son hôte, le virion se désassemble complètement et l'acide nucléique est copié dans de nouveaux génomes, qui sont ensuite conditionnés et libérés sous forme de nouveaux virions. Physiquement, il ne reste plus rien de la forme originale du virion. « Pas une seule molécule, un atome ou un quark ne doit être transféré entre l'ancien et le nouveau. La seule chose qui doit être déplacée entre les générations virales, ce sont les informations nécessaires pour créer le prochain ensemble de virus. » (Rohwer et Barott 2013)

Selon Forest Rohwer et Katie Barott, dans *Viral information*, l'hypothèse de l'information virale stipule que :

1. L'information physique fait référence à la position dans l'univers.

2. La biologie crée des informations physiques en changeant la position de la matière, fonctionnant efficacement comme le démon de Maxwell.
3. Les informations virales convertissent elles-mêmes différents types d'informations physiques au détriment de l'efficacité énergétique globale.
4. La destruction d'informations physiques a un coût thermodynamique, qui est quantifié par le principe de Landauer. Des populations extrêmement importantes, comme les virus, subissent une sélection à la limite de Landauer et cela est observable. (Rohwer et Barott 2013)

La dynamique des virus est incroyable. (Weinbauer 2004) Chaque semaine, 10^{31} virus se désintègrent et 10^{31} nouveaux virus apparaissent. Pratiquement $1,7 \times 10^{25}$ nouveaux virus sont produits chaque seconde, et pour chaque nouveau virus environ 50000 paires de bases d'ADN doivent être synthétisées. (Steward, Montiel, et Azam 2000) Il s'avère que chaque seconde plus de 10^{30} paires de bases d'ADN viral sont effectuées, entraînant la mort d'environ 10^{24} cellules microbiennes par seconde.

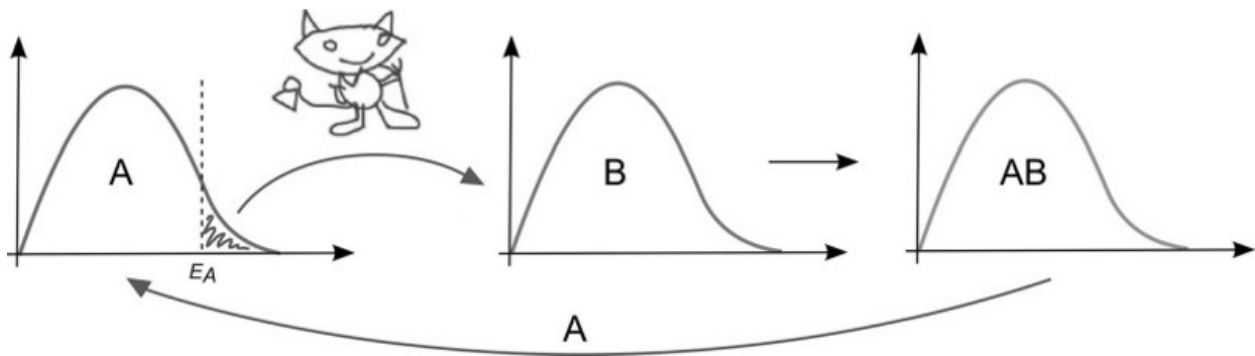


Illustration du démon de Maxwell et principe de Landauer. Le démon / enzyme sélectionne sélectivement les molécules « A » avec suffisamment d'énergie pour réagir avec le réactif « B », conduisant au produit « AB ». Ce processus refroidit légèrement la population « A ». Cette perte de chaleur est ramenée dans le système par l'univers environnant. Lors de la dégradation / effacement de « AB », « A » revient à sa population et cette chaleur peut être mesurée en utilisant des méthodes telles que la calorimétrie isotherme. Source : (Rohwer et Barott 2013)

Au sens de la communication, l'information est une mesure du « pouvoir de surprise ». (Tribus 1961) Plus la surprise est grande, plus nous obtenons d'informations. La conséquence thermodynamique de l'information physique a été définie mathématiquement par Rolf Landauer. (Landauer 1996) La chaleur dégagée par l'effacement des informations physiques peut être mieux imaginée en invoquant le démon de Maxwell. Le démon est une créature hypothétique qui peut collecter des molécules « chaudes » d'un conteneur et les déplacer vers un autre. Cela crée une différence de température qui pourrait être transformée en travail mécanique. Le démon obtient en fait des informations sur la position relative des molécules. (Szilard 1929)

Rohwer et Barott proposent que la biologie se comporte comme le démon de Maxwell. Les informations génétiques sont l'ensemble des instructions pour la construction du démon de Maxwell. Ces nouvelles informations ont un coût thermodynamique lorsqu'elles sont effacées, et la quantité de chaleur dégagée en détruisant les informations est également décrite par le principe de Landauer. (Toyabe et al. 2010) Il devrait donc être possible d'observer le lien entre l'information physique et la thermodynamique et de l'utiliser pour mieux comprendre la biologie et, en particulier, le succès des virus. (Rohwer et Barott 2013)

Pour prouver que les informations virales sont réelles, Djamali et ses collègues ont utilisé la calorimétrie isotherme pour étudier la chaleur dégagée par les communautés microbiennes et virales marines. (Djamali et al. 2012) La diminution du nombre de cellules, associée à l'augmentation de la diversité, est très similaire à l'information virale. (Rohwer et Barott 2013)

Les coûts énergétiques supplémentaires de l'information physique associée à une mutation pourraient expliquer pourquoi des séquences virales identiques sont observées à l'échelle mondiale. Rohwer et Barott concluent qu'on peut imaginer la biosphère comme un système massif qui nourrit en fin de compte les virus, expliquant ainsi pourquoi la diversité biologique est dominée

par les virus. L'hypothèse de l'information virale a le potentiel de synthétiser l'écologie et la théorie de l'évolution en incorporant des virus avec le reste de la biologie dans un cadre thermodynamique.

Les frontières entre les virus et les entités associées ne sont pas faciles à définir. Une classe très importante d'entités apparentées, les plasmides, sont généralement considérées comme se différenciant des virus par leur absence de capside, constituée d'ADN vide. Mais les virus n'ont pas de capsides pendant tous les stades de leur cycle de vie, pouvant se fixer sur un génome eucaryote hôte sous la forme d'un épisode, la différence entre un épisode viral et le plasmide étant assez floue. Dupré et Guttinger en concluent qu'ils font partie de processus qui diffèrent à différents stades de leur cycle de vie.

Pour découvrir ce qu'est réellement un virus, une ontologie de la substance a peu à offrir. Le point de vue de la substance assume son essentialisme et / ou individualisme, mais aucun d'eux ne correspond bien à l'image interconnectée du monde biologique que les sciences naturelles peignent. (J. Dupré et Guttinger 2016)

Koonin et Starokadomsky concluent que le statut des virus dans le domaine de la biologie est naturellement défini dans le paradigme du réplicateur. (Koonin et Starokadomskyy 2016) Toute l'histoire de la vie est une histoire de coévolution parasite-hôte qui comprend à la fois la lutte entre eux et diverses formes de coopération. Ainsi, le paradigme du réplicateur fournit le cadre conceptuel pour l'étude théorique et expérimentale des interactions dans la communauté des réplicateurs. La complémentarité de la réplication et du métabolisme (définie au sens large pour inclure la production d'énergie) est la manifestation biologique du dualisme de l'information (entropie) et de l'énergie, comme l'explique Schroedinger. (Schrodinger, Schrödinger, et Dinger 1992) Mais ici aussi un dilemme se pose : réplication ou métabolisme d'abord? Différentes

approches sont possibles. En conclusion, le paradigme du réplicateur est considéré comme central en biologie, aidant à établir le statut des virus dans le monde biologique.

2 Pandémies

Tout au long de l'histoire de l'humanité, il y a eu un certain nombre de pandémies. La pandémie la plus dévastatrice a été la peste connue sous le nom de peste noire, qui a tué environ 200 millions de personnes au 14^e siècle (Philipkoski 2015) et la pandémie de grippe de 1918 (grippe espagnole). (Centers for Disease Control and Prevention et Hajmirbaba 2020) Les pandémies actuelles incluent le COVID-19 et le VIH / SIDA.

L'Organisation mondiale de la santé (OMS) a décrit les étapes de l'évolution d'un virus grippal en pandémie : (National Center for Biotechnology, Information, National Library of Medicine, et National Institutes of Health 2020)

1. Probabilité incertaine de pandémie
 - a. Phase 1 : infection d'animal à animal uniquement
 - b. Phase 2 : Infection d'animal à humain (considérée comme une menace de pandémie humaine)
 - c. Phase 3 : cas humains sporadiques ou groupés (pas d'épidémie soutenue au niveau communautaire)
2. Probabilité moyenne à élevée - Phase 4 (foyers soutenus au niveau communautaire)
3. Probabilité élevée à sûre - Phase 5 (soutenue dans deux pays d'une région de l'OMS)
4. Pandémie en cours - Phase 6 (soutenue dans les régions non OMS)
5. Après la pandémie
 - a. Pic (les niveaux chutent sous le pic dans la plupart des pays)
 - b. Nouvelle vague possible (l'activité augmente à nouveau dans la plupart des pays)
 - c. Après la pandémie (les niveaux reviennent aux niveaux saisonniers normaux)

Remarques :

- Les phases 3 à 6 sont « soutenues », impliquant une transmission interhumaine.

- Après la phase 6 : les « pays » concernés sont les « correctement supervisés ».
- L'OMS n'utilise plus officiellement la catégorie « pandémie ». (Nebehay 2020)

Michel Foucault, dans *Surveiller et punir : Naissance de la prison*, (Michel Foucault 1975)

décrit les mesures prises au XVIIIe siècle dans une ville, sur la base d'un ordre, contre la pandémie de peste (Chapitre 3. Le Panoptisme) :

« D'abord, un strict quadrillage spatial : fermeture, bien entendu, de la ville et du « terroir », interdiction d'en sortir sous peine de la vie, mise à mort de tous les animaux errants ; découpage de la ville en quartiers distincts où on établit le pouvoir d'un intendant. Chaque rue est placée sous l'autorité d'un syndic ; il la surveille ; s'il la quittait, il serait puni de mort. Le jour désigné, on ordonne à chacun de se renfermer dans sa maison : défense d'en sortir sous peine de la vie. Le syndic vient lui-même fermer, de l'extérieur, la porte de chaque maison ; il emporte la clef qu'il remet à l'intendant de quartier ; celui-ci la conserve jusqu'à la fin de la quarantaine. Chaque famille aura fait ses provisions ; mais pour le vin et le pain, on aura aménagé entre la rue et l'intérieur des maisons, des petits canaux de bois, permettant de déverser à chacun sa ration sans qu'il y ait communication entre les fournisseurs et les habitants ; pour la viande, le poisson et les herbes, on utilise des poulies et des paniers. S'il faut absolument sortir des maisons, on le fera à tour de rôle, et en évitant toute ren- contre. Ne circulent que les intendants, les syndics, les soldats de la garde et aussi entre les maisons infectées, d'un cadavre à l'autre, les « corbeaux » qu'il est indifférent d'abandonner à la mort : ce sont « des gens de peu qui portent les malades, enterrent les morts, nettoient et font beaucoup d'offices vile et abject.

« Et s'il bouge, il y va de sa vie, contagion ou punition. L'inspection fonctionne sans cesse. Le regard partout est en éveil : « Un corps de milice considérable, commandé par de bons officiers et gens de bien », des corps de garde aux portes, à l'hôtel de ville, et dans tous les quartiers pour rendre l'obéissance du peuple plus prompte, et l'autorité des magistrats plus absolue, « comme aussi pour surveiller à tous les désordres, voleries et pilleries ». Aux portes, des postes de surveillance ; au bout de chaque rue, des sentinelles. Tous les jours, l'intendant visite le quartier dont il a la charge, s'enquiert si les syndics s'acquittent de leurs tâches, si les habitants ont à s'en plaindre ; ils « surveillent leurs actions ». Tous les jours aussi, le syndic passe dans la rue dont il est responsable; s'arrête devant chaque maison; fait placer tous les habitants aux fenêtres (ceux qui habiteraient sur la cour se verraient assigner une fenêtre sur la rue où nul autre qu'eux ne pourrait se montrer) ; appelle chacun par son nom; s'informe de l'état de tous, un par un — « en quoi les habitants seront obligés de dire la vérité sous peine de la vie »; si quelqu'un ne se présente pas à la fenêtre, le syndic doit en demander raisons : « Il découvrira par-là facilement si on recèle des morts ou des malades. » Chacun enfermé dans sa cage, chacun à sa fenêtre, répondant à son nom et se montrant quand on lui demande, c'est la grande revue des vivants et des morts.

« Cette surveillance prend appui sur un système d'enregistre- ment permanent : rapports des syndics aux intendants, des intendants aux échevins ou au maire. Au début de la « serrade », un par un, on établit le rôle de tous les habitants présents dans la ville ; on y porte « le

nom, l'âge, le sexe, sans exception de condition » : un exemplaire pour l'intendant du quartier, un second au bureau de l'hôtel de ville, un autre pour que le syndic puisse faire l'appel journalier. Tout ce qu'on observe au cours des visites — morts, maladies, réclamations, irrégularités — est pris en note, transmis aux intendants et aux magistrats. Ceux-ci ont la haute main sur les soins médicaux ; ils ont désigné un médecin responsable ; aucun autre praticien ne peut soigner, aucun apothicaire préparer les médicaments, aucun confesseur visiter un malade, sans avoir reçu de lui, un billet écrit « pour empêcher que l'on ne recèle et traite, à l'insu des magistrats, des malades de la contagion ». L'enregistrement du pathologique doit être constant et centralisé. Le rapport de chacun à sa maladie et à sa mort passe par les instances du pouvoir, l'enregistrement qu'elles en font, les décisions qu'elles prennent.

« Cinq ou six jours après le début de la quarantaine, on procède à la purification des maisons, une par une. On fait sortir tous les habitants ; dans chaque pièce on soulève ou suspend « les meubles et les marchandises » ; on répand du parfum ; on le fait brûler après avoir bouché avec soin les fenêtres, les portes et jusqu'aux trous de serrure qu'on remplit de cire. Finalement on ferme la maison tout entière pendant que se consume le parfum ; comme à l'entrée, on fouille les parfumeurs « en présence des habitants de la maison, pour voir s'ils n'ont quelque chose en sortant qu'ils n'eussent pas en entrant ». Quatre heures après, les habitants peuvent rentrer chez eux. » (Michel Foucault 1975)

Les épidémies et pandémies majeures ont toujours été des événements sociaux et culturels importants. Dans *Folie et Dérison : Histoire de la folie à l'âge classique*, Michael Foucault (Michel Foucault 2001) décrit le Grand Confinement, basé sur le modèle de la colonie de la lèpre, un « jeu d'exclusion » qui a dominé pendant des siècles les structures d'exclusion où le rôle du lépreux a été remplacé par les pauvres, les vagabonds, les prisonniers et de ceux considérés comme « fous ». Foucault écrit :

« Au Moyen Age, l'exclusion frappe le lépreux, l'hérétique... J'ai voulu décrire la modification d'une structure d'exclusive... La lèpre disparue, le lépreux effacé, ou presque, des mémoires, ces structures resteront. Dans les mêmes lieux souvent, les jeux de l'exclusion se retrouveront, étrangement semblables deux ou trois siècles plus tard. Pauvres, vagabonds, correctionnaires et « têtes aliénées » reprendront le rôle abandonné par le lade, et nous verrons quel salut est attendu de cette exclusion, pour eux et pour ceux-là mêmes qui les excluent. Avec un sens tout nouveau, et dans une culture très différente, les formes subsisteront - essentiellement cette forme majeure d'un partage rigoureux qui est exclusion sociale, mais réintégration spirituelle. » (Michel Foucault 2001, 6)

Dans *Abnormal: Lectures at the Collège de France, 1974-1975*, (Michel Foucault 2004)

Foucault montre que la solution adoptée pour la peste était la quarantaine, qui divisait les villes en

sections contrôlées: une forme de contrôle administratif dans la pyramide, où fonctionnait la surveillance permanente. Comme l'explique Foucault ce n'est pas une exclusion, c'est une quarantaine. Il ne s'agit pas d'expulser des individus, mais de les réparer et de les récupérer, de leur offrir leur propre place, d'attribuer des places et de définir des présences et des subdivisions. Pas de rejet, mais d'inclusion. Il n'y a plus aucune sorte de division globale entre deux types ou groupes de population ... celui qui a la lèpre et celui qui n'en a pas ... Il y a une observation étroite et méticuleuse ... un examen constant d'un champ de dans lequel chaque individu est constamment évalué pour déterminer s'il respecte la règle, la norme de santé définie. (Michel Foucault 2004, 45-47)

Comme Elden l'observe, dans le traitement des villes pesteuses,

« Le plan d'urgence pour la maladie épidémique comprenait les mesures suivantes :

1. Toutes les personnes doivent rester à la maison pour être isolées dans un certain endroit, même dans une pièce ;
2. La ville est divisée en secteurs ou régions distincts, des inspecteurs patrouillent dans les rues et un système de surveillance générale est utilisé pour la compartimentation et le contrôle ;
3. Afin d'accompagner les rapports détaillés provenant de ces secteurs, il y aura un système d'information centralisé ;
4. Les personnes qui ne se présenteront pas aux inspecteurs à leurs fenêtres seront sans aucun doute contractées par la peste et devront donc être transportées chez une infirmière spécialisée en dehors de la ville. Les statistiques peuvent être obtenues à partir des rapports suivants ;
5. Les maisons doivent être désinfectées et stérilisées. » (Elden 2003, 243)

L'analyse de Foucault se retrouve aujourd'hui dans les stratégies de gestion de la santé publique pour le traitement du coronavirus.

L'OMS a publié, en 1999, avec des révisions en 2005 et 2009, un guide des situations de pandémie. (World Health Organization 2010) (World Health Organization 2011) Toutes les versions de ce document font référence à la grippe. Les mesures de gravité de la pandémie étaient

basées sur le taux de mortalité (Centers for Disease Control and Prevention 2007) bien que cela ne soit pas considéré par certains spécialistes comme une mesure appropriée de la gravité de la pandémie. (Reed et al. 2013)

Les étapes de base du contrôle d'une épidémie sont la limitation (par la surveillance, l'isolement et la thérapie, y compris la vaccination) (Threats 2007) et l'atténuation (après avoir contrôlé la propagation de la maladie), mais ces étapes peuvent également être abordées simultanément. (Baird 2020) Réduire le pic épidémique (« aplatis la courbe épidémique ») réduit le risque de surpeuplement des services de santé et laisse du temps pour le développement de vaccins et de traitements. (Anderson et al. 2020) (Stawicki et al. 2020) Des mesures non pharmaceutiques (Stawicki et al. 2020) telles que l'hygiène des mains, le port de masques, l'auto-quarantaine et la distanciation sociale sont également utilisées. (Qualls et al. 2017)

Pendant la pandémie, certaines formes d'enquêtes philosophiques sont toujours mises en avant. L'approche la plus courante dans ces situations est l'existentialisme, qui explore la nature de l'existence en mettant l'accent sur l'expérience du sujet humain, (MacQuarrie 1973) à partir d'une « angoisse existentielle » ou d'un sentiment de désorientation, de confusion ou d'anxiété face à une réalité dénuée de sens, ou monde apparemment absurde. (Solomon 1776) Søren Kierkegaard est considéré comme le premier philosophe existentialiste, (Crowell 2020) bien qu'il n'ait pas utilisé le terme existentialisme. (Kierkegaard 1992) Selon Kierkegaard, chaque individu - pas la société ou la religion - est seul responsable de donner un sens à la vie et de la vivre avec passion et sincérité, ou « authentique ». (Watts 2003) La valeur prédominante de la pensée existentialiste est la liberté, sa principale vertu étant l'authenticité.

La notion d'absurde contient l'idée qu'il n'y a pas de sens dans le monde au-delà de celui que nous lui donnons. Cela inclut également l'amoralité ou « l'injustice » du monde.

L'existentialisme est généralement compris de deux manières fondamentales. Selon Albert Camus, le monde ou l'être humain n'est pas en soi absurde. L'absurdité apparaît en juxtaposant les deux en raison de l'incompatibilité entre eux. (Wartenberg 2008) L'autre interprétation, de Søren Kierkegaard, affirme que l'absurde se limite aux actions et aux choix des êtres humains. Celles-ci sont considérées comme absurdes parce qu'elles proviennent de la liberté humaine, sapant leur fondement en dehors d'elles. Selon Camus, le héros suprême de l'absurde vit sans signification et fait face au suicide sans céder. (Michelman 2010)



Sisyphus, le symbole de l'absurdité de l'existence, peinture de Franz Stuck (1920)

« L'angoisse existentielle » est considérée comme un sentiment négatif qui résulte de l'expérience de la liberté et de la responsabilité humaines. Le désespoir est aussi un sentiment propre à l'existentialisme, (The Free Dictionary 2020a) étant défini comme une perte d'espoir.

La Peste d'Albert Camus (*La Peste*), un roman publié en 1947, raconte l'histoire d'une épidémie de peste qui aurait eu lieu dans la ville franco-algérienne d'Oran. (Camus 1972) *La peste*

est considérée comme un roman existentialiste classique, (Hughes 2010) mettant l'accent sur l'incapacité des personnages individuels à influencer leur destin, même le pouvoir de l'absurde.

Dans *Surveiller et punir : Naissance de la prison*, (Michel Foucault 1975) Michel Foucault met en évidence la surveillance stricte des habitants de la ville, avec un pouvoir des autorités exercé sans discrimination. Un modèle bien développé du mécanisme disciplinaire. Il est établi par ordre pour chaque individu sa place, sa maladie et sa mort, son bien-être. Un spectacle de l'absurde qui change l'identité des gens, laissant apparaître une vérité complètement différente. Le fléau, en tant que forme, à la fois réelle et imaginaire, du trouble et désordre, s'oppose à la discipline médicale et politique corrélative. Une discipline considérée par les autorités comme idéale pour le contrôle des rébellions, des crimes, du vagabondage, des désertions, et en général des personnes qui apparaissent et disparaissent, vivent et meurent dans le désordre. (M. Foucault, Agamben, et Benvenuto 2020)

Contrairement à la lèpre, qui a donné lieu à des rituels d'exclusion, la peste a donné lieu à des projets disciplinaires. Au lieu de diviser les gens comme dans le cas de la lèpre, le mécanisme disciplinaire dans le cas de la peste a appelé à une surveillance et un contrôle, une intensification et un raffinement du pouvoir. Des compartiments tactiques ont été utilisés au lieu de l'exil. Séparation (marquée) contre segmentation (analysée et distribuée). Exil contre arrestation, avec des idéaux politiques différents. Le premier est celui d'une communauté pure, le second celui d'une société disciplinée, l'utopie de la ville parfaitement gouvernée. (M. Foucault, Agamben, et Benvenuto 2020)

Michael A. Peters, Petar Jandrić et Peter McLaren discutent, dans *Viral modernity? epidemics, infodemics, and the 'bioinformational' paradigm*, le concept de modernité virale, basé sur la nature des virus et leur rôle dans l'évolution et la culture, et le concept de

bioinformationalisme. Dans ce paradigme, le COVID-19 peut être considéré comme une réponse « bioinformationaliste » qui « représente un niveau unique de partage d'informations, du séquençage du génome aux tests de vaccination. » (Peters, Jandrić, et McLaren 2020)

Petar Jandrić note que les virus informatiques apportent une modernité virale qui « provoque et perturbe l'ouverture d'un modèle de distribution libre, ainsi que des connaissances, des médias et des systèmes d'apprentissage distribués ». L'altérabilité des informations permet au virus de modifier et de changer les informations, fournissant les conditions d'auto-répliquabilité. (Peters 2012, 62)

L'article de Peters, Jandrić et McLaren, indiquent que la compréhension de ces forces complexes d'un point de vue historique et politique est essentielle pour examiner l'épidémie actuelle de COVID-19. Ils montrent comment la bioinformation, la modernité, les concepts de virus et de quarantaine et de politique de la post-vérité « se combinent en un ragoût public empoisonné dans ce cas ». (Peters, Jandrić, et McLaren 2020) Les auteurs soulignent l'importance de l'éducation informelle en relation avec la biopolitique, la gestion de la santé publique et le bioinformationalisme dans ce cas.

L'hypothèse de Gaia, également appelée hypothèse de la réaction de la Terre (J. Lovelock 2001) formulée par James Lovelock (J. E. Lovelock 1972) et développée plus tard par Lynn Margulis (J. E. Lovelock et Margulis 1974) propose l'idée que les organismes vivants interagissent avec leur environnement inorganique sur Terre pour former un système complexe synergique et autorégulé qui aide à maintenir et à perpétuer les conditions de vie sur la planète. L'hypothèse de Gaia stipule que ce système détermine la stabilité de la température globale, la salinité de l'eau de mer, les niveaux d'oxygène atmosphérique, le maintien d'une hydrosphère d'eau liquide et en général les variables environnementales qui affectent la vie sur Terre.

Selon l'hypothèse, les organismes co-évoluent avec leur environnement, « influencent leur environnement abiotique, et cet environnement, à son tour, influence le biote à travers le processus darwinien ». (J. Lovelock 1995)

Au XXe siècle, des scientifiques russes ont introduit des concepts qui chevauchent l'hypothèse Gaia. (Lapenis 2002) Les versions les moins acceptées de l'hypothèse soutiennent que les changements dans la biosphère se produisent par la coordination d'organismes vivants et maintiennent ces conditions grâce à l'homéostasie. Dans certaines versions philosophiques, toutes les formes de vie sont considérées comme faisant partie d'un seul être planétaire vivant appelé Gaia.

Le célèbre philosophe français Bruno Latour a déclaré lors de la pandémie COVID-19, dans *Imaginer les gestes-barrières contre le retour à la production d'avant-crise*, qu'il faut prendre soin de ce que l'on a, car c'est fini. Cela semble ajouter une limite politique à l'hypothèse Gaia de James Lovelock, qui explique comment la Vie git pour se protéger. Comparé à l'infini des mondes enseignés par la science, Lovelock, avec Margulis, a prouvé que la Terre est unique parce qu'elle a la vie. (Latour 2020)

Bruno Latour considère que la confirmation de l'idée des deux est sa plus grande découverte de cette période, bien qu'encore non acceptée par la science principale. En ce sens, le changement de paradigme de la cosmologie aristotélicienne à Galilée est tout aussi important que celui de Galilée à Gaïa.

2.1 Dimensions sociales

Les virus coexistent pendant env. 300 millions d'années avec les humains. Parfois, les virus peuvent infecter les gens à grande échelle. Mais comment la pandémie actuelle a-t-elle été possible ?

Les isolements et les quarantaines provoquées par la pandémie, en réduisant les activités quotidiennes et industrielles, y compris le tourisme, (Team 2020) ont eu un effet fort sur l'environnement et le climat en réduisant la pollution. En Chine, il y a eu une réduction de 25% des émissions de carbone (Myllyvirta 2020) et une réduction de 50% des émissions d'oxyde d'azote. (Zhang et al. 2020) Mais la pandémie a également fourni de nouvelles opportunités d'activités illégales aux effets sociaux négatifs, comme la déforestation de la forêt amazonienne (Roberton et Bodo 2020) et le braconnage en Afrique. (Deliso 2020)

Le réchauffement climatique est à l'origine d'événements météorologiques extrêmes qui ont conduit à une augmentation des maladies infectieuses. Le nouveau climat peut soutenir les vecteurs épidémiologiques pendant de plus longues périodes, créant des conditions plus favorables à la réplication et à l'émergence de nouveaux vecteurs. (Epstein 2011)

Les maladies causées par les coronavirus sont survenues plus fréquemment au cours des dernières décennies. Les zoonoses (dans lesquelles le virus passe des animaux aux humains) représentent désormais 75% de toutes les maladies émergentes, facilitées par le changement climatique par des changements rapides de température et d'humidité. Le Programme des Nations Unies pour l'environnement déclare : "Le moyen le plus fondamental de se protéger des maladies zoonotiques est de prévenir la destruction de la nature. Si les écosystèmes sont sains et riches en biodiversité, ils sont résilients, adaptables et aident à réguler les maladies." (United Nations 2020f) Le Programme des Nations Unies pour l'environnement établit explicitement le lien entre la

destruction de la nature (y compris en raison du changement climatique) et la pandémie de COVID-19. (United Nations 2020d)

La Banque mondiale affirme également que le changement climatique augmente le risque d'épidémies, notamment en raison d'une déforestation excessive qui serait responsable de 31% des maladies zoonotiques. (Boukerche et Mohammed-Roberts 2020) Le changement climatique et la déforestation augmentent la migration animale et le lien entre eux et les humains, facilitant la transmission des virus. L'augmentation de l'humidité facilite également la transmission. (Environmental Health News 2020) Le changement climatique entraîne également une diminution du nombre d'animaux dans la population, et donc une moindre diversité génétique, ainsi qu'une augmentation des conflits entre les nations, des migrations humaines et des systèmes médicaux et d'assainissement moins efficaces, augmentant le risque d'épidémies. (Ferrell 2020)

Il convient de noter que si la température globale augmente, la capacité du corps humain à combattre le virus diminue, tandis que les chauves-souris seront moins touchées. (Worland 2020)

L'épuisement des ressources alimentaires dû au changement climatique peut conduire les gens à chasser les animaux sauvages, y compris les chauves-souris, qui sont peut-être porteurs de coronavirus. (AlHusseini 2020)

En juillet 2020, le Programme des Nations Unies pour l'environnement et l'Institut international de recherche animale ont publié un rapport intitulé : *"Prévention de la prochaine pandémie - maladies zoonotiques et comment briser la chaîne de transmission"*, qui indique que la fréquence des zoonoses augmente en raison de la destruction de la nature qui a conduit à « une forte demande de protéines animales, des pratiques agricoles non durables et des changements climatiques. » (United Nations 2020e)

Dans le cas des maladies infectieuses émergentes, on considère qu'il existe une frontière qui a déjà été ignorée. (Guttinger 2020b) Les virus ont normalement une zone d'origine (leur « réservoir ») d'où ils ne doivent pas être expulsés. Cela crée une intimité dangereuse, avec des « points chauds » qui incluent des endroits comme les marchés, qui deviennent de véritables foyers d'épidémies. David Quammen, auteur de *Spillover*, déclare que :

« Nous envahissons les forêts tropicales et d'autres paysages sauvages, qui abritent tant d'espèces animales et végétales - et à l'intérieur de ces créatures, tant de virus inconnus. Nous avons abattu les arbres ; nous tuons les animaux ou les mettons dans des cages et les envoyons sur les marchés. Nous perturbons les écosystèmes et secouons les virus de leurs hôtes naturels. Lorsque cela se produit, les virus ont besoin d'un nouvel hôte. Souvent, nous le sommes. » (Quammen 2012)

Cette vision des virus a des implications sur la façon dont la gestion des risques est gérée. Si notre accent est mis sur l'idée de royaumes distincts à garder à distance, l'accent est mis sur l'identification des endroits où la frontière entre eux est violée. Cela crée une intimité dangereuse. Ces « points chauds », qui incluent des endroits tels que les zones humides, deviennent maintenant des domaines d'intervention clés qui doivent être fermés ou surveillés.

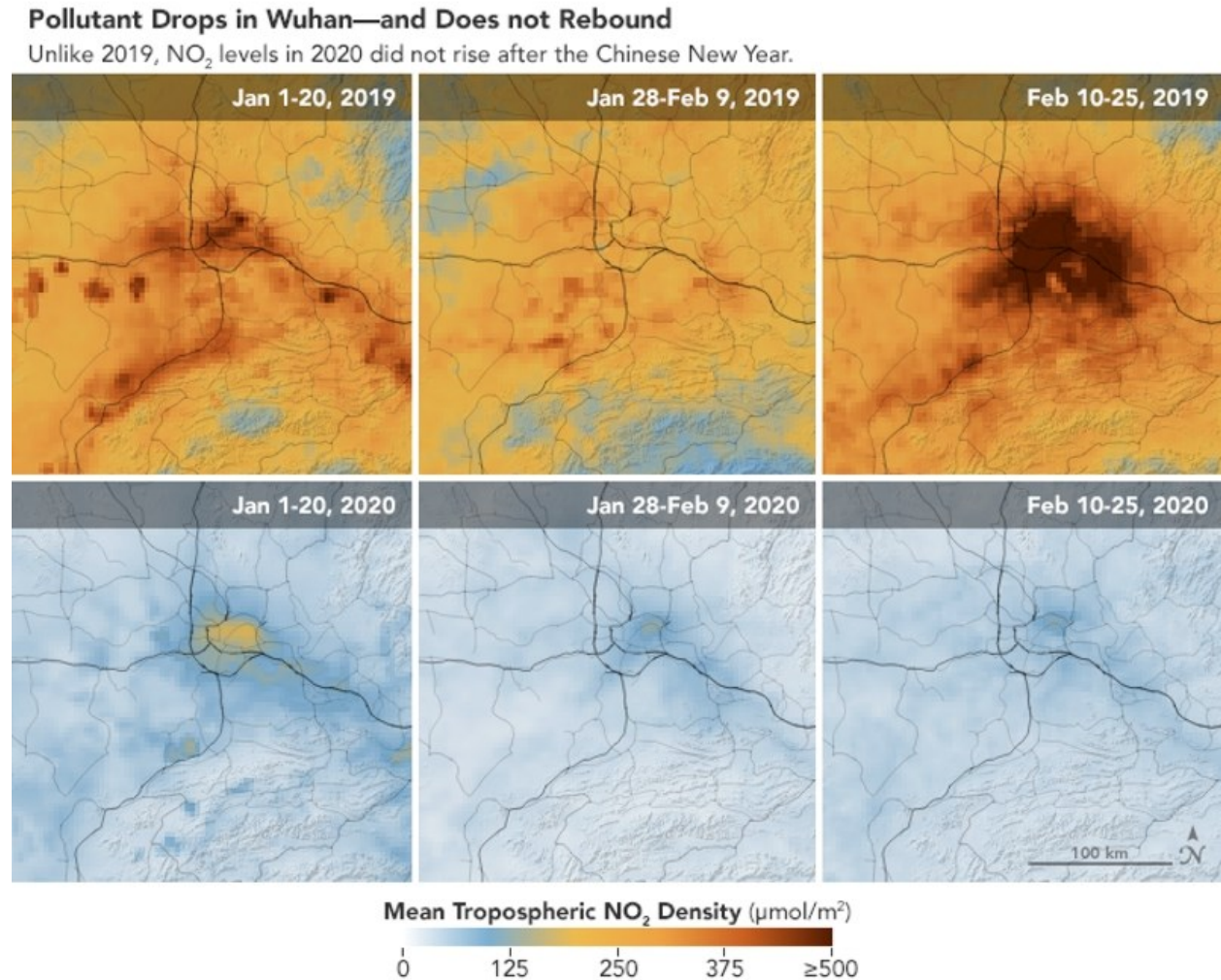
Le climat est un moteur influent des maladies à transmission vectorielle. Les infections causées par des vecteurs ont des caractéristiques distinctives qui déterminent la pathogénicité. Ceux-ci incluent le taux de survie et de reproduction du vecteur, le niveau d'activité du vecteur (c'est-à-dire le taux d'alimentation) et le taux de développement et de reproduction du pathogène dans le vecteur ou l'hôte. Le changement climatique affecte considérablement la reproduction, le développement, la distribution et la transmission saisonnière des maladies.

Cinq des années les plus chaudes jamais enregistrées ont eu lieu depuis 2010, lorsque le taux de fonte des glaciers antarctiques et le niveau mondial de la mer ont augmenté de huit centimètres au cours du siècle dernier. De nombreux virus primordiaux contre lesquels les humains modernes ont une immunité réduite ont survécu dans la glace arctique. Le changement climatique

affecte les écosystèmes et permet aux maladies de traverser leurs frontières invisibles. Avec l'expansion du climat tropical, des maladies comme le paludisme et le virus Zika deviendront une menace dans de nouveaux endroits. L'OMS estime qu'une augmentation de 2-3 °C peut entraîner une augmentation de 5% du risque de paludisme. (Sfetcu 2020d)

Par les actions directes au cours des cent dernières années, et en particulier ces dernières années, les humains ont déstabilisé l'exosystème en forçant de nombreux êtres vivants, y compris des virus, à trouver de nouveaux hôtes. Selon le Dr Dawn Wright cité par Forbes, la pandémie de COVID-19 est un effet secondaire indésirable de la déstabilisation humaine des habitats animaux :

« Le nouveau coronavirus est très susceptible de provenir de chauves-souris. Par nos activités, par notre urbanisation, par la manière dont nous traitons les animaux sauvages, nous perturbons ou détruisons leurs habitats. Les espèces de ces chauves-souris doivent modifier leur répartition en conséquence. En s'éloignant de ce qui les dérange ou qui les tue, ils rapprochent parfois leurs maladies des lieux où vivent les gens. » (Kantor 2020)



Les images de l'observatoire de la Terre de la NASA montrent une forte baisse de la pollution à Wuhan lorsque l'on compare les niveaux de NO₂ au début de 2019 (en haut) et au début de 2020 (en bas). Source : (Earth Observatory 2020)

La mondialisation permet aux maladies infectieuses de se propager rapidement dans le monde. (Daulaire 2011) Le monde est plus interdépendant qu'à aucun autre moment de l'histoire. Mais dans le même temps, le transport mondial et le commerce des produits agricoles ont permis de surmonter les barrières d'espèces.

Lorsqu'une population est infectée par une nouvelle maladie pour laquelle elle n'a pas développé d'anticorps au cours des générations d'expositions précédentes, la nouvelle maladie a tendance à se propager. Avant la mondialisation, les virus étaient naturellement isolés.

« Nous faisons partie de la biodiversité de cette planète. Et c'est un système intégré. Je l'ai découvert maintenant, n'est-ce pas ? » Déclare Sean O'Brien, président et chef de la direction de *NatureServe*. « Selon l'ONU, nous pourrions perdre un million d'espèces au cours des deux prochaines décennies. Et nous ne savons pas vraiment l'impact que nous avons sur l'extinction de l'espèce. » (O' Brien 2020)

Le philosophe allemand Markus Gabriel considère que la crise déclenchée par le SARS-CoV-2 n'est que la première parmi tant d'autres, dont la plus grave sera écologique. (Carbajosa 2020) Mais il espère que nous sortirons de la pandémie d'une société plus morale et agirons de manière plus constructive dans la crise climatique, au détriment de la mondialisation et du néolibéralisme.

Rob Wallace estime que les principales causes de la pandémie sont, en particulier, la dynamique et les pressions d'une économie mondiale. (Wallace 2013) Il met en évidence les pratiques agricoles et les intérêts commerciaux en tant que moteurs de la propagation des maladies. Les changements dans l'élevage, la manière dont ils sont conservés, circulés et transformés, peuvent conduire à l'émergence de nouvelles souches potentiellement dangereuses. Par exemple, le syndrome reproducteur et respiratoire du porc (SDRP) est apparu aux États-Unis à la fin des années 1980 et s'est rapidement répandu dans la population porcine du monde entier, mais n'est devenu dangereux que lorsque l'élevage intensif est devenu une pratique courante dans les abris fermés, tout en augmentant la taille des troupeaux, en retirant les porcelets de leurs mères et en introduisant l'utilisation généralisée de l'insémination artificielle. (Más et Melero 2013)

Richard Sennett, sociologue et professeur à la London School of Economics, est préoccupé par le déclin de l'État providence, qui, selon lui, est dû au libéralisme actuel qui a limité la réponse

à la crise. (Sennett 2004) Il estime que nous devons revenir au concept de logement individuel dans les villes et que nous devrons repenser notre croissance.

Esther Duflo, lauréate du prix Nobel, estime que le défi est d'essayer de maintenir les emplois et les salaires une fois que nous aurons surmonté la situation actuelle, craignant que les grandes entreprises optent pour l'automatisation. Tout sur notre planète est connecté. La disparition des chenilles, par exemple, peut avoir un impact majeur sur l'écosystème, y compris les humains. La mondialisation économique implique l'interdépendance des économies mondiales et l'interdépendance des chaînes d'approvisionnement internes et externes. (Conley 2000) Alors que les économies augmentent les niveaux d'intégration, toute crise financière et économique mondiale peut conduire à une récession mondiale. (Peckham 2013)

Aujourd'hui, l'Europe importe une épidémie virale. L'épidémie crée plus de confusion ici que sur le lieu d'origine. L'Europe est maintenant dans un état de désordre relatif : entre les nations et entre les aspirations. La pandémie de coronavirus est considérée par Nancy et Esposito comme un produit de la mondialisation. (Nancy et Esposito 2020)

Désormais, éradiquer le virus ne suffit plus. La brutalité contagieuse du virus se propage sous forme de brutalité administrative. Il est nécessaire de sélectionner les personnes éligibles au traitement (en plus les injustices économiques et sociales existantes).

La loupe virale magnifie les contradictions de notre société et nos limites.

2.2 Ethique

Le *scepticisme* remet en question la validité de tout ou partie des connaissances humaines. (The Free Dictionary 2020b) C'est un fil qui traverse de nombreuses discussions philosophiques d'épistémologie. Le scepticisme moral soutient qu'il n'y a aucune connaissance de ce qui est bien et mal, du bien et du mal. Et le scepticisme du monde extérieur est la thèse selon laquelle il ne pourrait y avoir aucune connaissance des choses en dehors de l'esprit. (Sfetcu 2020a)

En fait, nous sommes tous sceptiques sur au moins certains des sens ou connaissances. Mais le scepticisme est considéré comme un mal parmi de nombreux philosophes, qui ont conçu des programmes intellectuels entiers spécifiquement pour vaincre les sceptiques.

Mais il y a une vertu de scepticisme qui est cruciale pour une démocratie saine. Une ancienne tradition sceptique dit que l'humiliation intellectuelle est une vertu. Ce n'est pas une faiblesse d'admettre que vous ne savez pas, que vous n'avez pas de réponses.

Aujourd'hui, nous vivons dans un monde qui provoque un jugement quasi instantané. Nous sommes inondés d'appels à l'outrage, au soutien, à l'indignation et à la sympathie. La règle explicite est que le silence est une sorte de complicité, et ne pas exprimer d'opinion est en soi une approbation.

Nous vivons dans un monde où l'information est devenue de plus en plus difficile à traiter. Un monde avec de fausses nouvelles sophistiquées et des capacités profondes, combinées à d'anciennes techniques de manipulation, comme dans George Orwell, un monde où la vie virtuelle comme la Matrix influence nos décisions dans le monde réel.

Nous souffrons de préjugés de confirmation. De plus, nos croyances nous empêchent de détecter les mauvais raisonnements. Selon une étude célèbre, nous sommes moins susceptibles de découvrir des erreurs formelles dans les arguments lorsque nous avons des conclusions que nous considérons comme agréables. Nos croyances ne sont pas seulement des choses auxquelles nous

consentons, mais des choses qui nous déterminent. Les enjeux des croyances sont élevés, et une fois que nous les avons, nous avons tendance à les garder.

Les fournisseurs de contenu se disputent notre attention, délivrant des images et des messages plus ou moins manipulateurs. Nous sommes encouragés à nous concentrer sur le jugement instantané, sur la base duquel un récit ciblé peut être construit, avec un régime d'informations qui nous protège des tournants imprévus.

Tous ces aspects sont terribles pour la démocratie. Ils peuvent nous faire nous sentir impliqués dans la politique du jour, mais c'est juste un problème ou un marketing de plus en plus élaboré. La vraie politique est de grands intérêts commerciaux qui ne sont basés que sur nos perceptions. Lorsque nos capacités de jugement sont externalisées de cette manière, nous perdons notre véritable sens.

L'ancienne tradition sceptique nous enseigne l'importance de suspendre le jugement, même face à des appels persistants à la réalité apparente. Aikin et Talisse, dans *The Democratic Virtues Of Skepticism*, (Messerly 2020) nous exhortent à prendre du recul immédiatement, non pas comme un moyen de nous séparer du monde, mais comme une stratégie pour l'apprécier correctement. La suspension du jugement est un préalable nécessaire à l'évaluation correcte du degré approprié de confiance que nous devrions attacher à une foi.

Dans une démocratie, le projet d'autonomie gouvernementale entre politiciens égaux nous pousse à l'humilité intellectuelle. Les jugements doivent dépendre des preuves prises en compte.

Nous devons être ouverts à de nouvelles preuves, capables d'entendre ceux avec qui nous ne sommes pas d'accord, d'entendre leurs raisons. C'est la vraie démocratie ; égalité avec ceux avec qui nous sommes en désaccord

Les sceptiques estiment que très peu d'opinions méritent d'être approuvées, mais ils pensent également que presque tous les points de vue méritent d'être pris suffisamment au sérieux pour être étudiés. Nous devons prendre au sérieux le point de vue de nos concitoyens, car ils sont nos égaux. Pour cela, nous devons trouver un moyen de ralentir notre tendance à former à la hâte des croyances.

Qui décide de « ce qui est le mieux » pour un individu ? Le principe du bien-être peut entrer en conflit avec l'intérêt individuel des patients. La justice distributive considère un accès équitable aux soins et aux ressources. La justice rémunératrice concerne la sanction des crimes. (Riggs 2020)

En 2011, les Centres pour le contrôle et la prévention des maladies (CDC) des États-Unis ont publié un article sur l'éthique de l'attribution des ventilateurs pendant une pandémie, déclarant que

« La norme utilitariste de maximiser le nombre de vies sauvées est largement acceptée lors d'une urgence de santé publique. » (Centers for Disease Control and Prevention 2011)

L'utilitarisme peut générer d'importantes barrières morales personnelles, éthiques et pratiques pour les prestataires de soins de santé :

« Les interventions critiques de Covid-19 - tests, équipement de protection individuelle, lits ATI, ventilateurs, thérapeutes et vaccins - devraient principalement cibler les agents de soins de première ligne et les autres personnes qui soignent les malades et gardent les infrastructures critiques en fonctionnement, en particulier les travailleurs qui sont à haut risque d'infection et dont la formation les rend difficiles à remplacer ». (Emanuel et al. 2020)

« En cas d'urgence de santé publique, les services de santé et les agences de santé publique ont également le devoir de maintenir les ressources au plus bas niveau, reflétant l'objectif humanitaire de sauver autant de vies que possible ». (Institute of Medicine (US) 2009) (Emanuel et al. 2020)

Immanuel Kant a soutenu que les choix individuels et conscients et le respect d'autrui sont les fondements de la vie morale. (Kant 2017) Mais dans le cas des pandémies, on demande aux médecins d'abandonner ces valeurs et de se concentrer sur les intérêts plus larges de la société.

« Une grande partie de l'éthique appliquée se rapporte à trois théories :

- 1 *L'utilitarisme*, dans lequel les conséquences pratiques de différentes politiques sont évaluées en partant du principe que la bonne politique sera celle qui mène au plus grand bonheur. Les principales évolutions de la théorie sont venues de Jeremy Bentham et John Stuart Mill, qui ont distingué entre un acte et une morale utilitariste. Plus tard, les développements ont ajusté la théorie, en particulier Henry Sidgwick, qui a introduit l'idée de motif ou d'intention dans la morale, et Peter Singer, qui a introduit l'idée de préférence dans la prise de décision morale.
- 2 *Éthique déontologique*, notions fondées sur des « règles », à savoir qu'il y a une obligation d'accomplir l'action « correcte », quelles que soient les conséquences réelles (représentées par la notion d'impératif catégorique d'Emmanuel Kant, qui était au centre de la théorie éthique de Kant basée sur le devoir). Une autre théorie déontologique fondamentale est la loi naturelle, fortement développée par Thomas d'Aquin et une partie importante de l'enseignement de l'Église catholique sur la moralité.
- 3 *L'éthique de la vertu*, dérivée des notions d'Aristote et de Confucius, qui déclare que la bonne action sera celle choisie par un agent « vertueux » approprié. (Sfetcu 2020a)

Le *conséquentialisme* soutient que les conséquences du comportement sont la base fondamentale de tout jugement sur l'exactitude ou l'illégalité de ce comportement. Ainsi, d'un point de vue cohérent, un acte de droit moral (ou d'omission d'agir) est celui qui produira un bon résultat ou une bonne conséquence. La valeur morale d'une action est déterminée par sa conséquence potentielle et non par un ensemble de règles. Le conséquentialisme s'oppose généralement à l'éthique déontologique (où les règles et le devoir moral sont au centre), à l'éthique de la vertu (qui se concentre sur le caractère de l'agent) et à l'éthique pragmatique (qui traite la morale comme une science). (Scheffler 1988) (Sfetcu 2020a)

L'utilitarisme déclare que la meilleure action est celle qui maximise l'utilité. (Ethics Unwrapped 2020) Jeremy Bentham, le fondateur de l'utilitarisme, a décrit l'utilité comme la somme de tous les plaisirs qui résultent d'une action, moins la souffrance de toute personne impliquée dans l'action. Il existe actuellement un désaccord sur la maximisation de l'utilité totale (utilitarisme total) ou moyenne (utilitarisme moyen). (White 2015) (Sfetcu 2020a)

Les plus grandes institutions médicales et divers éthiciens préconisent une approche utilitariste en période de crise de santé publique (Riggs 2020) pour maximiser les bénéfices pour la société, en conflit direct avec notre vision commune (kantienne) du respect des individus. Un problème central de l'utilitarisme est qu'il n'y a pas de moyen clair d'évaluer les choix moraux, y compris dans les décisions médicales. En général, l'éthique médicale kantienne est respectée en médecine. Mais dans une pandémie, lorsque les ressources sont pauvres, des choix profonds de vie ou de mort doivent être faits. Dans ces situations, les principes de l'utilitarisme offrent la meilleure réponse, avec le passage d'un modèle de pensée centré sur le patient à un modèle de pensée centré sur la société.

Savulescu et coll. aborde la question de la priorité dans la pandémie, dans l'utilitarisme et la pandémie, (Savulescu, Persson, et Wilkinson 2020) avec un accent sur deux questions : le triage

des patients et la quarantaine. Ils croient que l'utilitarisme est la seule théorie éthique pertinente pour maximiser ce qui est bon pour tous (le principe de la charité). Les libertés individuelles peuvent entrer en conflit avec l'intérêt général, de sorte que la question de l'impartialité du principe de charité se pose.

Pour faire la différence entre ce qui est bon et mauvais pour l'individu, Savulescu met en évidence l'hédonisme (qui soutient la poursuite du plaisir et l'évitement de la souffrance comme seules composantes du bien-être, et que ce que nous devons faire dépend exclusivement de ce qui affecte le bien-être des individus), (Shaver 2019) mais il serait trop étroit pour faire la différence entre le bien et le mal.

Bien que certaines théories morales soutiennent qu'il est plus important de ne pas faire de mal que de faire le bien, Savulescu pense qu'il n'y a pas de différence morale significative entre faire le mal et omettre le bien.

Les principales versions de l'utilitarisme sont l'utilitarisme d'action (qui soutient qu'une action est correcte si elle maximise l'utilité) et l'utilitarisme des règles (qui soutient qu'une action est correcte si elle est conforme à une règle qui maximise l'utilité). (Sfetcu 2020a)

Richard Hare a fait valoir que la pensée morale se déroule à deux niveaux, intuitif et critique, et que nous devrions passer de l'un à l'autre en fonction des circonstances. (Hare 1981) Les règles de triage peuvent être justifiées par une forme d'utilitarisme de règles qui permet des décisions intuitives rapides. L'utilitarisme « au niveau critique » consiste à choisir l'action qui maximise le bien quand on pense « froid, calme », avec tous les faits à portée de main. Dans des situations complexes et urgentes, Hare soutient que nous devrions utiliser l'utilitarisme d'action.

Savulescu explore, dans *Utilitarianism and the pandemic*, les implications de l'utilitarisme à un niveau critique pour la pandémie actuelle de COVID-19, et décrit « des règles plausibles qui

auraient tendance à maximiser l'utilité et à être utiles en cas d'urgence ». (Savulescu, Persson, et Wilkinson 2020) En tant que règles d'utilité de base, considérez le nombre, la probabilité, la durée du traitement et les ressources.

Une approche intéressante de l'utilitarisme est l'idée que, bien que la prévention du COVID-19 puisse être rentable, ce n'est pas l'action la plus efficace d'un point de vue utilitaire. La Fondation Gates a estimé que l'éradication mondiale du paludisme coûterait beaucoup moins cher et sauverait un plus grand nombre de vies. (Gates et Chambers 2015)

La qualité de vie peut également être pertinente : si les années de vie sauvées par isolement pendant la pandémie étaient de mauvaise qualité, cela affecterait négativement les avantages globaux.

Le triage se concentre généralement sur la question de savoir si le traitement doit être appliqué ou non. Selon l'utilitarisme, les médecins doivent être prêts à refuser le traitement aux patients avec un mauvais pronostic pour permettre le traitement des patients avec un meilleur pronostic s'ils arrivent plus tard aux urgences. Ainsi, pour les utilitaristes, la responsabilité n'est pas seulement des actions, mais aussi des inactions.

Savulescu souligne que l'élaboration de règles pour évaluer la valeur sociale des personnes (qui a la priorité) est une éthique complexe et épistémique, sujette aux abus et difficile à appliquer équitablement. L'utilitarisme au niveau critique ne soutient pas de telles règles de priorité, étant sensible aux abus potentiels (la valeur sociale peut être facilement abusée par les forts pour revendiquer des privilèges et des priorités).

Les intentions ne sont pas pertinentes pour les utilitaristes ; même si les conséquences ne sont pas intentionnelles, nous sommes toujours responsables de nos actions, si les résultats négatifs sont prévisibles et évitables. Ainsi, les autorités ont la responsabilité morale de choisir la mauvaise

politique. Mais ceux qui ne prennent pas soin de leur propre santé sont également responsables, car on a tendance à en tenir compte lors de l'allocation des ressources. (Friesen 2018) « La responsabilité (ou la disposition à un comportement qui a conduit à la santé) n'est pertinente pour les utilitaristes que dans la mesure où elle affecte la probabilité, la durée ou la qualité de la survie. » (Savulescu, Persson, et Wilkinson 2020)

Les préjugés psychologiques, l'intuition et l'heuristique comptent parfois dans le triage. L'utilitarisme cherche à maximiser le bien, conçu de manière impartiale.

Savulescu déclare que toutes ces règles peuvent être assemblées dans un algorithme d'allocation des ventilateurs et d'autres ressources. L'algorithme divise le processus de décision en étapes et donne la priorité en fonction de différents critères en fonction de la disponibilité des ressources. (Savulescu, Persson, et Wilkinson 2020) L'utilitarisme dépend beaucoup d'informations précises et nécessite de bonnes preuves, étant complémentaire de la science.

Selon l'utilitarisme, la bonne politique est celle qui maximise le bien-être en général, au niveau de tous les peuples de tous les pays, à travers une égalité impartiale radicale - c'est une théorie sans frontières nationales.

Pour l'utilitarisme, la liberté et les droits ne sont importants que dans la mesure où ils assurent le bien-être. L'utilitarisme favorise une approche plus coercitive si elle est plus efficace. Mais « il est important que la restriction de la liberté ou la violation des droits soit proportionnée à l'effet sur le bien-être ».

Savulescu conclut que l'utilitarisme est une théorie exigeante et contre-intuitive. La politique de la santé est souvent mal orientée par la politique ou l'opinion populaire, et non par l'éthique. L'utilitarisme fournit un cadre clair pour fixer les objectifs et les priorités et fournit des critères pour mesurer le succès. (Savulescu, Persson, et Wilkinson 2020)

Wim Vandekerckhove propose une approche de la pandémie COVID-19 à travers le prisme de la gestion des catastrophes, ou philosophie existentialiste. (Vandekerckhove 2020) Ainsi, Tanguay-Renaud évoque les urgences publiques, se demandant quel type d'urgence peut justifier « l'état d'urgence », dans lequel les devoirs et les promesses faites créent de nouvelles responsabilités et rôles. (Tanguay-Renaud 2009)

Bernard Williams définit « le premier enjeu politique » comme « assurer l'ordre, la protection, la sécurité, la confiance et les conditions de coopération ». (B. A. O. Williams 2005)

M. Walzer explique pourquoi, dans une pandémie, la communauté politique est placée avant la famille, les amis, la communauté religieuse ou professionnelle. (Walzer 2006)

John soutient qu'il y a deux façons dont les actions sont interdites en cas d'urgence: en adoptant une «éthique de seuil». (John 2009)

Melnick et Bernheim démontrent comment les responsables de la santé publique peuvent utiliser un code d'éthique lorsqu'ils prennent des décisions concernant l'attribution des ventilateurs, sur la base des principes du code d'éthique de la santé publique, en établissant des relations pour construire la biopréparabilité. (Melnick et Bernheim 2009) Cela peut créer un consensus sur les décisions d'allocation des ressources. À cet égard, dans un article sur la gestion des catastrophes, Zack écrit que

« La préparation et l'intervention nécessitent des plans, et les deux types de plans ont des problèmes d'éthique. Existe-t-il une éthique de la planification de la préparation aux catastrophes distincte d'une éthique de la planification des interventions en cas de catastrophe ? » (Zack 2009, 55)

affirmant que lors des pandémies précédentes, la préparation aux catastrophes était inadéquate, seulement une réponse aux catastrophes. Zack discute de deux modèles : Enregistrer le plus grand nombre (S1) et Enregistrer TOUT ce qui peut être enregistré (S2). Alors que S2 a un consensus moral, S1 est relatif. S2 est le modèle que nous devons utiliser dans la phase de

préparation, et S1 sera utilisé efficacement dans la pandémie, grâce au triage médical. Cela ne peut être justifié que s'il y a un large débat public, c'est-à-dire une communauté politique.

Selon Wim Vandekerckhove, l'existentialisme est une autre façon d'aborder la pandémie. (Vandekerckhove 2020) À cet égard, MacMillan et al. fournit trois informations clés: l'existentialisme donne la priorité à l'individu et au moi existentiel, permet un examen cohérent de la décision et de l'éthique au niveau individuel et organisationnel, et est intrinsèquement « appliqué » et centré sur la compréhension de la signification du travail. (MacMillan, Yue, et Mills 2012, 27)

Pour Albert Camus, l'absurde est causé par le conflit entre notre attente d'un monde rationnel et juste et la déception causée par le monde réel. Ce conflit peut être surmonté par un « acte de foi », en acceptant l'irrationalité de nos choix. (Camus 1971) (Camus 1985)

Il est à noter qu'une telle approche, dans laquelle les protagonistes acceptent ce qui vient en jouant leur rôle, se retrouve également dans la ballade folklorique roumaine la plus célèbre, Miorița. (Baladă populară 2020)

Albert Camus insiste sur l'importance du jeu de rôle, et Vandekerckhove déclare que cette acceptation du rôle n'est pas une excuse, mais plutôt la base pour faire des exceptions et devenir authentique. C'est ce que font les médecins en période de pandémie, ils ne remplissent leur rôle qu'en adoptant l'approche utilitariste. Malgré les applaudissements, dit Vandekerckhove, ils ne sont pas des héros. Il "joue simplement leur rôles". Ils ne peuvent pas faire plus que ça. (Vandekerckhove 2020)

Anthony B. Pinn, dans *Humanism's Vulnerable Human*, (Pinn 2020) se réfère à la peste d'Albert Camus (Camus 1972) pour comparer les circonstances existentielles de moments particuliers d'anxiété et de traumatisme, similaires à partir de là à la période pandémique actuelle

COVID-19. Pinn croit que nous devons chercher des moyens d'absorber et de traiter cette réalité de nos vies, en essayant de comprendre les circonstances. Les humanistes essaient de comprendre ce phénomène en relation avec une grande unité de vie : « Camus rappelle aux lecteurs la nature interconnectée de toute vie - la manière dont l'existence humaine est liée à d'autres modes de vie, vus et invisibles. »

La fin du livre de Camus met l'accent sur l'idée que la vie est soumise au mouvement et à l'activité des forces matérielles que les humains ne peuvent pas contrôler. Selon Camus, la fin de la peste n'est pas une victoire sur la mort, mais plutôt une pause dans l'action. Il y a des menaces que nous ne pouvons pas vaincre. En ce sens, la « peste » génère donc un sentiment de rébellion perpétuelle ; une compréhension du fait que nous luttons pour améliorer les circonstances toute notre vie, « parce que nous pouvons, pas parce que nous réussissons », une référence claire au mythe de Sisyphe. « Si le combat est permanent, pourquoi se battre à nouveau, si on ne gagne pas une fois pour toutes ? Parce que nous pouvons, Camus envoie le message. » *Le mythe de Sisyphe. Essai sur l'absurde*, de Camus, se termine par ces mots :

« Je laisse Sisyphe au bas de la montagne ! On retrouve toujours son fardeau. Mais Sisyphe enseigne la fidélité supérieure qui nie les dieux et soulève les rochers. Lui aussi juge que tout est bien. Cet univers désormais sans maître ne lui paraît ni stérile ni fertile. Chacun des grains de cette pierre, chaque éclat minéral de cette montagne pleine de nuit, à lui seul, forme un monde. La lutte elle-même vers les sommets suffit à remplir un cœur d'homme. Il faut imaginer Sisyphe heureux. » (Camus 1985)

Comme Sisyphe, nous devons combattre ce virus tout le temps, simplement parce que nous le pouvons. COVID-19 sera vaincu à un moment donné, mais ne disparaîtra pas. La menace restera.

« Les choses nous affectent, nous informent, nous façonnent - en un sens, elles déterminent la nature et le sens de la vie humaine. Nous ne faisons pas simplement partie du monde, nous dépendons d'un monde qui ne se plie pas à notre volonté et ne donne pas la priorité aux critères de notre bien-être. » (Pinn 2020)

Pour les individus en pandémie, Hiram Crespo propose la philosophie épicurienne comme un outil pour gérer leur propre style de vie. (Crespo 2020) Comme Aristote de Cyrène, (Internet Encyclopedia of Philosophy 2020) qui a inventé l'éthique du plaisir, nous devrions être adaptables et flexibles, en voyant les opportunités de plaisir dans toutes les situations.

Épicure nous conseille de ne pas reporter notre bonheur. Les moments d'isolement passés dans la pandémie sont des moments pour profiter au maximum des plaisirs intimes. Nous devons tenir compte de ce que nous pouvons contrôler.

Dans la courte *Épître* d'Épicure à Menoeceus (Epicurus 2016) sur la peur de la mort et la peur de la maladie et de la douleur, il dit que la nature fixe les limites de toute notre douleur et que puisque la mort est l'ignorance, la seule façon dont elle nous fait souffrir est d'attendre quelque chose que nous ne serons pas là pour vivre.

Les philosophes grecs antiques utilisaient le mot *ataraxie* pour désigner l'idéal moral d'un sentiment calme, agréable et imperturbable. Épicure nous a appris que la mort n'est rien pour nous. Tant que nous vivons, nous devons nous préoccuper de la qualité de notre vie et de la vie de ceux que nous aimons. (Crespo 2020)

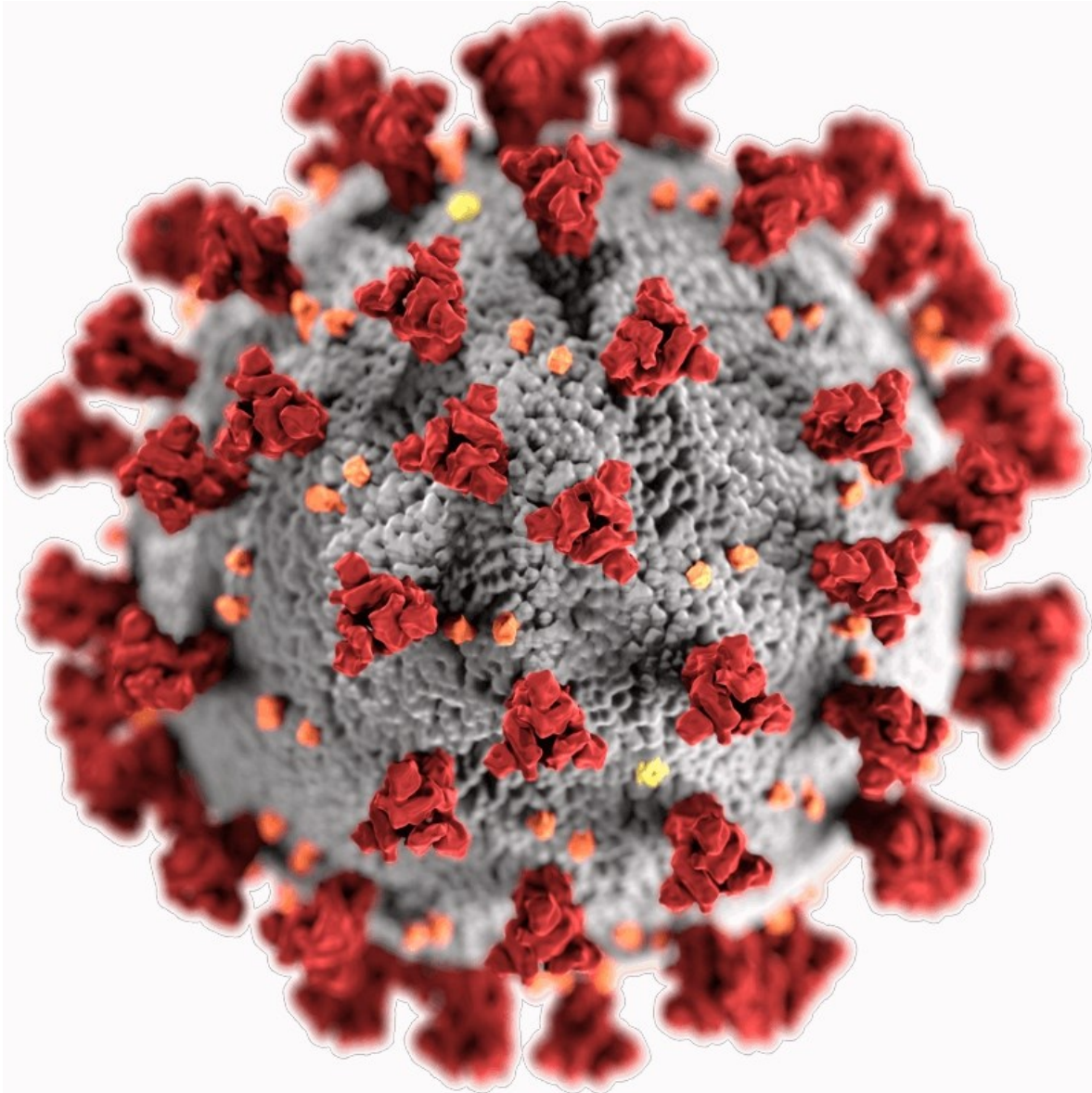
3 COVID-19

Au début de la crise, les médias internationaux ont qualifié la stratégie chinoise de lutte contre le coronavirus de « dure », « extrême », « sévère » et « controversée », soulignant qu'elle n'offrait « aucune garantie de succès ». (Qin, Myers, et Yu 2020) Après les expériences difficiles que d'autres pays ont traversées, « une version brute et extrême de l'approche chinoise est devenue la norme internationale ». (Caduff 2020) Les stratégies de test différaient selon les pays et ont changé dans les pays au fil du temps, et il n'y avait pas d'accord entre les experts et les responsables sur ce qui compte comme la mort causé par le virus ; cette confusion a influencé les données publiées par chaque pays et a rendu toutes les comparaisons en fait incomparables, créant « le sentiment d'une menace majeure qui cache la nature différentielle du risque ».

Le manque de médecins de famille dans les zones rurales et le faible niveau du système de santé publique (Chrisafis 2019) ont accru la pression sur les hôpitaux des centres urbains dépassant leur capacité.

Caduff conclut qu'il est difficile de faire des prédictions sans méthodologies scientifiques correctes, mais « il est important de comprendre que la combinaison stratégique de la confusion, de la contradiction et du jeu des opposés extrêmes est fondamentale pour une gouvernance autoritaire. Tout ce qui instille un sentiment de désordre et intensifie la crise augmente le désir d'une action décisive. »

Le coronavirus est un virus à ARN qui provoque des infections des voies respiratoires de gravité variable, du rhume aux versions mortelles (SRAS, MERS et COVID-19). Les symptômes diffèrent selon l'animal. Pour le coronavirus humain, il n'existe toujours pas de vaccins ou de médicaments pour prévenir ou traiter les infections.



(Illustration du virion SRAS-CoV-2 (Giaimo 2020

■ *Protubérances rouges: protéine Spike (S)*

■ *Revêtement gris: l'enveloppe, composée principalement de lipides, qui peut être détruite avec de l'alcool ou du savon*

■ *Dépôts jaunes: protéines d'enveloppe (E)*

■ *Dépôts orange: protéines membranaires (M)*

Le coronavirus a été découvert dans les années 1930 chez des poulets domestiques. (Estola 1970) Dans les années 1940, deux autres coronavirus animaux ont été isolés. (McIntosh 1974) Des coronavirus humains ont été découverts dans les années 1960. (Kahn et McIntosh 2005) June Almeida, à l'hôpital St. Johns Thomas de Londres a visualisé le coronavirus par microscopie

électronique en 1967, soulignant plus tard les liens morphologiques entre eux. (Almeida 2008) En 2003, à la suite de l'épidémie de syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS) en Asie, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) a officiellement nommé le coronavirus SRAS-CoV respectif. Plus de 8 000 personnes ont été infectées, dont environ 10% sont décédées. (Li et al. 2005) Par la suite, un grand nombre de coronavirus humains ont été identifiés, dont HCoV NL63 en 2004, HCoV HKU1 en 2005, MERS-CoV en 2012 et SARS-CoV-2 en 2019. (Zhu et al. 2020)

Un cycle de vie d'un coronavirus comprend :

1. *Entrée* dans la cellule. (Simmons et al. 2013)
2. *Traduction du génome* : le génome ARN du virus pénètre dans le cytoplasme cellulaire en jouant le rôle de messenger ARN. (Fehr et Perlman 2015)
3. *Réplication - transcription* : les protéines non structurales coagulent pour former un complexe qui se réplique et transcrit l'ARN à partir d'un brin d'ARN. (Fehr et Perlman 2015) La réplication reproduit le génome viral et, par transcription, le complexe est capable de recombinaison génétique lorsqu'au moins deux génomes viraux sont présents dans la même cellule infectée. (Payne 2017, 17) La recombinaison d'ARN détermine la variabilité génétique du coronavirus. (Su et al. 2016)
4. *Assemblage et libération* : l'ARN génomique positif répliqué devient le génome des virus descendants. La transcription de l'ARN a lieu à l'intérieur du réticulum endoplasmique. Les interactions entre les protéines conduisent à l'assemblage de virus, qui sont ensuite libérés de la cellule hôte par exocytose et peuvent infecter d'autres cellules hôtes. (Fehr et Perlman 2015)

5. *Transmission* : Les porteurs de virus peuvent les transmettre dans l'environnement (Cui, Li, et Shi 2019) selon les espèces de coronavirus, par aérosol, fomite ou voie fécale-orale. (Decaro 2011a) Le coronavirus du SRAS est transmis par aérosols. (Decaro 2011b)

On estime que le premier coronavirus est apparu relativement récemment, env. 8000 avant JC, bien que certains modèles la situent il y a 55 millions d'années, impliquant une coévolution à long terme avec des chauves-souris et des espèces aviaires. (Wertheim et al. 2013) Les chauves-souris et les oiseaux, en tant que vertèbres volantes à sang chaud, sont un réservoir naturel idéal pour le pool de gènes des coronavirus, permettant l'évolution et la dissémination étendue des coronavirus. (Woo et al. 2012)

En décembre 2019, une épidémie de pneumonie a été signalée à Wuhan, Chine (Board 2020) avec une nouvelle souche de coronavirus (World Health Organization 2020d) nommée 2019-nCoV par l'Organisation mondiale de la santé (OMS), (World Health Organization 2020b) puis rebaptisé SARS-CoV-2 par le Comité international sur la taxonomie des virus. Le virus a une similitude de 96% avec le coronavirus de la chauve-souris. (Cohen 2020)

L'Organisation mondiale de la santé a déclaré l'épidémie de COVID-19 un problème de santé publique urgent le 30 janvier 2020 et une pandémie le 11 mars. (World Health Organization 2020c) La pandémie a provoqué des perturbations sociales et économiques mondiales, les plus importantes depuis la récession mondiale déclenchée par la Grande Dépression (IMFBlog 2020) et la famine mondiale qui a touché 265 million de personnes. (United Nations 2020a)

Parmi les premières réactions depuis le début de la pandémie, il y avait la recherche des coupables pour son début et sa propagation. Cela a exacerbé les préjugés, la xénophobie et le racisme envers les personnes d'origine chinoise (Burton 2020) et les théories du complot. Les personnes en Italie (le premier pays d'Europe à avoir connu une grave épidémie de COVID-19)

ont également souffert de suspicion et de xénophobie. (Nadeau 2020) La discrimination à l'égard des musulmans en Inde s'est également intensifiée après que les autorités indiennes ont identifié un rassemblement d'un groupe missionnaire islamique comme une source de pandémie. (Kolachalam 2020) A Paris, des minorités ethniques se sont plaintes d'actions policières discriminatoires pendant la quarantaine. (Dodman 2020) En Corée du Sud, la communauté LGBTQ a été blâmée par certains pour la propagation du virus. (Thoreson 2020) Même en Chine, la xénophobie et le racisme contre les non-résidents, en particulier les personnes de couleur, ont augmenté pendant cette période. (Asiedu 2020)

L'une des mesures les plus contestées prises au niveau mondial dans la pandémie de COVID-10 est la distance sociale (appelée plus tard la distance physique pour empêcher le développement d'associations sociales négatives). Les méthodes de distanciation sociale comprennent la quarantaine, restrictions de voyage, fermeture d'écoles, de lieux de travail, de stades, de théâtres ou de centres commerciaux. (World Health Organization 2020a) La non-coopération avec les mesures à distance dans certaines régions a contribué à la propagation de la pandémie. L'opposition à la distanciation sociale est également venue de certains épidémiologistes hétérodoxes. (Farr 2020)

La pandémie a également affecté les systèmes politiques dans plusieurs pays, entraînant la suspension des activités législatives (Tumilty 2020) et le report des élections. (Corasaniti et Saul 2020)

Les mesures prises pour lutter contre la pandémie ont permis une expansion inhabituellement importante du pouvoir gouvernemental, de nombreux sociologues craignent que l'État n'abandonne à peine, après l'atténuation de la pandémie, ce pouvoir, il existe de nombreux précédents historiques à cet égard.

De l'avis de Rocco Ronchi, (M. Foucault, Agamben, et Benvenuto 2020) les mesures prises dans la pandémie actuelle confirment la thèse de Foucault selon laquelle le pouvoir actuel est biopolitique. Il voit le virus comme présentant la caractéristique d'un événement, possédant aussi sa « vertu » (contrairement aux faits simples, les événements possèdent une « vertu », une force, une propriété, une vision, c'est-à-dire qu'ils font quelque chose). Les événements sont traumatisants, produisant des transformations même avant d'avoir lieu ou d'être possibles. Ainsi, les événements génèrent la possibilité « réelle ». Il s'ensuit que la « vertu » d'un événement consiste donc à rendre possibles des modes opératoires, qui « avant » étaient simplement impossibles, inimaginables.

Le philosophe Slavoj Žižek, dans *Coronavirus is 'Kill Bill'-esque blow to capitalism and could lead to reinvention of communism (Op-Ed)*, déclare que « le coronavirus nous forcera également à réinventer le communisme basé sur la confiance dans les gens et dans science », contre le racisme et la propagation de nouveaux nationalismes. Le virus aurait ainsi porté un coup dur au capitalisme. (Žižek 2020)

Byung-Chul Han, dans *La emergencia viral y el mundo de mañana. Byung-Chul Han, el filósofo surcoreano que piensa desde Berlín*, considère l'individu comme un acteur actif possible, qui ne considère pas la transformation comme sûre. La raison humaine devra vaincre le virus. (Han 2020)

Giorgio Agamben, dans *L'invenzione di un'epidemia*, a fait valoir que les mesures de quarantaine renforcent les mécanismes gouvernementaux contre les libertés individuelles. (Agamben 2020c)

Jorge González Arocha, dans *Philosophy, Social Death and the Necessary Ethical Turn After Covid-19*, discute de la mort sociale et de la transformation éthique impliquée dans la

pandémie COVID-19. Une crise de la façon dont nous vivons, mais aussi de la façon dont nous mourons. (Gonzalez Arocha 2020) Dans la philosophie de la mort, dans le contexte de la pandémie actuelle de COVID-19, Arocha distingue plusieurs étapes chronologiques: la première étape a été l'ignorance, presque le déni, lorsque le virus n'a pas été perçu que comme quelque chose d'improbable. Plus tard, des images de morts ont commencé à apparaître en Italie, la mort devenant réelle, avec des problèmes à la fois médicalement, sociologiquement et politiquement. Une étape intermédiaire (en particulier aux USA) a été celle qui a nié la vraie nature du virus. Des manifestations et des protestations contre la quarantaine ont suivi, et le déni de l'efficacité du virus comme un déni de la possibilité de la mort. La situation dans laquelle nous nous trouvons aujourd'hui révèle la faiblesse des mécanismes construits pour cacher la vraie mort. En fin de compte, la crise économique est considérée comme plus importante que toute autre crise existentielle.

Pour l'analyse de la pandémie COVID-19, Dodds et Settemsdal (Dodds 2020) utilisent leur propre concept, *l'écopsychanalyse*, un dialogue entre psychanalyse, science, philosophie, théorie de la complexité, esthétique et écologie, avec un accent particulier sur notre relation avec l'inhumain et le changement climatique. L'écopsychanalyse considère la terre et l'esprit comme intimement liés, interconnectés dans une multitude d'ensembles et de développements. COVID-19 nous demande d'explorer l'étrange écologie de la nature qui tourne autour de nous et menace de nous détruire.

Le virus nous a donné une chance de faire une pause et de « repenser le train fuyant de notre civilisation avant de percer le mur écologique vers lequel il se dirige à une vitesse accélérée qui montre à quelle vitesse la société peut changer ». Le coronavirus, dit Dodds, nous rend tous trop conscients du problème de la mort, une obsession dont nous essayons de nous débarrasser en

suivant les bilans quotidiens des morts et les courbes de croissance exponentielle. Selon Freud dans *Thoughts for the Times on War and Death*, (Freud 1964) « nous avons montré une tendance indéniable à mettre la mort de côté, à l'éliminer de la vie. Nous avons essayé de le cacher, une attitude vis-à-vis de la mort qui a un effet fort sur nos vies. La vie est donc appauvrie, elle perd tout intérêt. » Comme dans le cas de la guerre, les pandémies éliminent « le traitement conventionnel de la mort. La mort ne sera plus niée ; nous sommes obligés d'y croire. La vie est redevenue vraiment intéressante. » La guerre et les pandémies, dit Dodds, bien qu'apparemment inévitables, nous devons nous y opposer. (Dodds 2020) Mais être forcé de faire face à la mort nous fait nous sentir vivants alors même que nous mourons. La guerre, poursuit Freud, « nous dépouille des accréions ultérieures de civilisation et révèle l'homme primordial en chacun de nous. Cela nous oblige une fois de plus à être des héros qui ne peuvent pas croire en leur propre mort ; qualifie les étrangers d'ennemis dont la mort doit être apportée ou désirée ; il nous dit d'ignorer la mort de ceux que nous aimons. » (Freud 1964)

Albert Camus déclare également qu'il ne peut y avoir de victoire définitive contre la mort : « le bacille de la peste ne meurt ni ne disparaît jamais, qu'il peut rester pendant des dizaines d'années endormi dans les meubles et le linge, qu'il attend patiemment dans les chambres, les caves, les malles, les mouchoirs et les paperasses, et que, peut-être, le jour viendrait où, pour le malheur et l'enseignement des hommes, la peste réveillerait ses rats et les enverrait mourir dans une cité heureuse. » (Camus 1972)

« Chacun la porte en soi, la peste... il faut se surveiller sans arrêt pour ne pas être amené, dans une minute de distraction, à respirer dans la figure d'un autre et à lui coller l'infection. Ce qui est naturel, c'est le microbe. Le reste, la santé, l'intégrité, la pureté... c'est un effet de la volonté et d'une volonté qui ne doit jamais s'arrêter. » (Camus 1972)

L'étrangeté écologique du coronavirus, dit Dodds, (Dodds 2020) nous donne une chance de repenser ce qui est vraiment important, et la chance d'une culture mondiale. Le COVID-19 a

conduit à la déstabilisation dramatique des systèmes économiques et sociaux du monde, avec des résultats imprévisibles et complexes.

Freud a reconnu que la solidarité face à une catastrophe naturelle est « l'une des rares impressions agréables et exaltantes que l'humanité puisse offrir ». Elle est mise à l'épreuve aujourd'hui, alors que l'humanité est confrontée à l'une des plus grandes crises de son histoire moderne. (Freud 1964)

3.1 Biopolitique

Biopouvoir est un terme inventé par Michel Foucault, faisant référence à la pratique des États-nations modernes à travers une « explosion, donc, de techniques diverses et nombreuses pour obtenir l'assujettissement des corps et le contrôle des populations », (Michel Foucault 1990, 140) spécifiques aux pratiques de santé publique, entre autres mécanismes de régulation. Le biopouvoir contrôle les gens en grands groupes, à travers une anatomo-politique du corps humain et la biopolitique de la population à travers des institutions sociales de discipline. Le pouvoir est codifié à la fois dans les pratiques sociales et dans le comportement humain, alors que le sujet humain accepte progressivement des régulations subtiles et des attentes de l'ordre social. (Policante 2010)

« J'avais appelé comme ça [biopouvoir], un petit peu en l'air, le biopouvoir, c'est-à dire cette série de phénomènes qui me paraît assez importante, à savoir l'ensemble des mécanismes par lesquels ce qui, dans l'espèce humaine, constitue ses traits biologiques fondamentaux va pouvoir entrer à l'intérieur d'une politique, d'une stratégie politique, d'une stratégie générale de pouvoir, autrement dit comment la société, les sociétés occidentales modernes, à partir du XVIIIe siècle, ont repris en compte le fait biologique fondamental que l'être humain constitue une espèce humaine. » (Michel Foucault et al. 2009, 1)

Une manière spécifique d'appliquer le biopouvoir est celle que Foucault appelle « massification » (Michel Foucault et al. 2009, 55-86) qui utilise des appareils et des équipements scientifiques. Cette anatomo-biopolitique de la vie humaine est en corrélation avec les nouvelles connaissances de la science et de la technologie sous le couvert d'une démocratie libérale, où la vie elle-même devient une stratégie politique délibérée et un problème économique, politique et scientifique auquel l'État-nation est couplé.

Foucault soutient que si l'objectif déclaré du biopouvoir est de maximiser la vie, il a aussi un côté sombre : lorsque les enjeux sont la vie elle-même, tout peut être justifié par l'État, permettant ainsi d'éliminer facilement les groupes identifiés comme menaçant la vie de la nation, ou de l'humanité. (Michel Foucault 1990, 137)

Foucault attire l'attention sur ce qu'il appelle le grand projet politique et social, à savoir le « milieu intérieur », comme support des vérités prononcées par les autorités. Dans la version moderne, le gouvernement est ainsi présenté à la population dans les médias comme un moyen d'efficacité, d'optimisation fiscale, de responsabilité politique et de rigueur, formant un discours public de solidarité gouvernementale et de consensus social. (Michel Foucault et al. 2009, 283)

La *biopolitique* est un concept qui prend en compte la gestion de la vie et des populations d'une région gouvernée. Selon Foucault, la biopolitique est « d'assurer, de soutenir et de multiplier la vie, de mettre de l'ordre » dans la vie. (Michel Foucault 1990) En science politique, le terme a deux sens différents: un poststructuraliste identique au sens attribué par Michel Foucault (désignant le pouvoir social et politique sur la vie), et un autre qui renvoie aux études de biologie et de science politique. (Liesen et Walsh 2011)

Foucault parle d'un style de gouvernement qui régule les populations par des « biopouvoirs » dans tous les aspects de la vie humaine. (Michel Foucault et al. 2009, 1) Agni Vlavianos Arvanitis (Pellam 2015, 43) considère biopolitique comme un cadre conceptuel et opérationnel pour le développement de la société, par la promotion de *bios* comme thème central de toutes les formes de vie. (Tolba 2001, 1027)

Biopolitique produit une société disciplinaire généralisée (Michel Foucault et al. 2009, 377-78) et les contrôles réglementaires par la biopolitique de la population. (Michel Foucault et al. 2009, 378-97) Foucault affirme que les sciences humaines, en particulier les sciences médicales, ont conduit à l'émergence de la politique anatomique du corps humain, une biopolitique et une bio-histoire de l'homme.

La biopolitique de Foucault renvoie au croisement entre le pouvoir (politique, économique, judiciaire, etc.) et l'autonomie corporelle de l'individu. (Schirato, Danaher, et Webb 2012, 90) Dans

les études sur le colonialisme, la biopolitique est le moyen par lequel une force colonisatrice utilise le pouvoir politique pour réguler et contrôler la population colonisée. (Said 1979, 113) Le mercantilisme a souvent permis une approche biopolitique de la faim, avec de multiples exemples historiques.

Le concept de biopolitique de Foucault est dérivé de son propre concept de biopouvoir et de l'extension du pouvoir d'État sur les corps physiques et politiques d'une population. (Lemke, Casper, et Moore 2011) La biopolitique agit comme un appareil de contrôle exercé sur toute une population. (Michel Foucault 2003, 242)

Giorgio Agamben est un philosophe italien bien connu, qui étudie les concepts de l'état d'urgence, du mode de vie (emprunté à Ludwig Wittgenstein) et de l'*homo sacer*. Le concept de biopolitique (à partir des travaux de Michel Foucault) se retrouve dans nombre de ses écrits.

Agamben dit que ce qui se manifeste dans cette pandémie est la tendance croissante à utiliser l'état d'urgence comme un paradigme normal de gouvernement, à travers une militarisation des zones où il y a des personnes avérées infectées. Une telle formule permettra au gouvernement d'étendre rapidement l'état d'urgence à toutes les régions. Il énumère un certain nombre de restrictions graves à la liberté imposées par les restrictions pandémiques. Ces restrictions seraient disproportionnées par rapport à la menace réelle. Une fois le terrorisme épuisé pour justifier des mesures exceptionnelles, « les épidémies pourraient fournir le prétexte idéal pour étendre ces mesures, au-delà de toute limitation ». (Agamben 2020d) Ainsi, « dans un cercle vicieux, la restriction de liberté imposée par les gouvernements est acceptée au nom d'une volonté de sécurité, qui a été créée par les mêmes gouvernements qui interviennent désormais pour la satisfaire » (Agamben 2020d)

Agamben note que « les médias et les autorités font tout leur possible pour créer un climat de panique, provoquant ainsi un véritable état d'urgence, avec de sévères restrictions de mouvement et la suspension de la vie quotidienne et du travail pour des régions entières. »

« Face aux mesures d'urgence frénétiques, irrationnelles et totalement infondées adoptées contre une prétendue épidémie ... pourquoi les médias et les autorités font tout leur possible pour semer la panique, provoquant ainsi un véritable état d'urgence, avec de sérieuses limitations, déplacer et suspendre la vie quotidienne dans des régions entières ? » (Agamben 2020c)

Plus tard, Agamben revient avec quelques précisions (Kotsko 2020a) introduisant le concept de « vie vide » : « La première chose que la vague de panique, qui a paralysé le pays, a clairement montré, c'est que notre société ne croit en rien d'autre que la vie vide. » Les gens

« Sont prêts à sacrifier pratiquement tout - conditions de vie normales, relations sociales, travail, même amis et croyances religieuses ou politiques - pour éviter le danger de la maladie. La vie vide et la peur de la perdre, n'est pas quelque chose qui rapproche les hommes et les femmes, mais quelque chose qui les aveugle et les sépare. ... Les morts - nos morts - n'ont pas le droit d'être enterrés, et on ne sait pas ce qu'il advient des corps des êtres chers ... Que deviendront les relations humaines dans un pays qui sera habitué à vivre de cette façon pour qui sait combien temps ? Et qu'est-ce qu'une société sans valeur autre que la survie ? »

« Les gens se sont tellement habitués à vivre dans des conditions de crise et d'urgence permanentes qu'ils ne semblent pas remarquer que leur vie a été réduite à un état purement biologique, un état qui a perdu non seulement toute dimension sociale et politique, mais même toute compassion et émotion. Une société qui vit dans un état d'urgence permanent ne peut pas être libre. » (Kotsko 2020a)

Selon Agamben, nous en sommes venus à parler du virus en termes de guerre. Une guerre contre un ennemi invisible. « L'ennemi n'est pas là-bas, il est en nous. »

Dans *A Question*, Giorgio Agamben revient (Kotsko 2020b) avec une approche de la « distanciation sociale » comme nouveau principe d'organisation de la société, décrétant qu'« une règle qui stipule qu'il faut renoncer au bien pour sauver le bien est tout aussi fausse et contradictoire comme celui qui, pour protéger la liberté, nous ordonne de renoncer à la liberté. »

Dans *New Reflections*, Agamben, (Dean 2020) déclare qu'avec cet isolement forcé, nous vivons un nouveau totalitarisme. Il est toujours dangereux de confier aux médecins et aux scientifiques des décisions finalement éthiques et politiques.

Dans *La medicina come religione*, Giorgio Agamben: déclare (Agamben 2020b) que dans l'Occident moderne coexistent trois grands systèmes de croyances: le christianisme, le capitalisme et la science, qui se croisent parfois. La nouveauté consiste dans le fait qu'entre la science et les deux autres croyances, un conflit souterrain et implacable s'est déclenché, sans s'en apercevoir, avec des résultats positifs pour la science. En science, la médecine occupe une place particulière, se caractérisant par

- Elle n'a pas besoin d'un dogme spécial, mais se limite à emprunter ses concepts fondamentaux à la biologie - il y a un dieu ou principe maléfique, à savoir la maladie, dont les agents spécifiques sont des bactéries et des virus, et un dieu ou principe bienfaisant qui n'est pas la santé, mais récupération, dont les agents cultes sont des médicaments et des thérapies.
- Le phénomène est devenu permanent et omniprésent - il ne s'agit plus de prendre des médicaments, des visites chez le médecin ou de la chirurgie : toute notre vie nous devons adorer ce culte à chaque instant, car l'ennemi, le virus, est toujours présent et doit être combattu sans cesse.
- La pratique du culte n'est plus libre et volontaire - elle devient obligatoire d'un point de vue normatif.
- La religion médicale a repris sans réserve l'urgence eschatologique du christianisme - la religion médicale combine la crise perpétuelle du capitalisme avec l'idée chrétienne d'un temps de la fin.

- Comme le capitalisme et contrairement au christianisme, la religion médicale n'offre pas la perspective du salut et de la rédemption - le rétablissement n'est que temporaire, car le Dieu maléfique, le virus, ne peut être éliminé une fois pour toutes.

« Les philosophes doivent à nouveau entrer en conflit avec la religion, qui n'est plus le christianisme, mais la science, ou cette partie de celle-ci qui a pris la forme d'une religion. » (Agamben 2020b)

Patrick Zylberman a décrit en 2013 le processus par lequel la sécurité sanitaire devient une partie essentielle des stratégies politiques nationales et internationales (Flahault et al. 2016) (M. Lewis 2020) en créant une sorte de « terreur sanitaire » comme outil de gouvernance. Zylberman rappelle que l'appareil utilisé par l'OMS s'articulait en trois points: 1) la construction, sur la base d'un risque éventuel, d'un scénario fictif permettant au gouvernement d'une situation extrême; 2) adopter la logique du pire des scénarios comme régime de rationalité politique; 3) l'organisation de tous les citoyens d'une manière qui renforce les institutions gouvernementales, à travers lesquelles les obligations imposées sont présentées comme une preuve d'altruisme et le citoyen n'a plus droit à la santé mais est légalement obligé d'être en bonne santé (*biosécurité*).

Agamben considère, dans *Biosicurezza e politica*, (Agamben 2020a) que la situation d'urgence peut permettre la conception d'un paradigme de gouvernance dont l'efficacité ira au-delà de toute forme normale de gouvernance. Ainsi, la biosécurité s'est déjà révélée capable de provoquer la cessation absolue de toutes les activités politiques et de toutes les relations sociales comme forme maximale de participation civique.

« Il s'agit de toute une conception des destinées de la société humaine dans une perspective qui, à bien des égards, semble avoir adopté l'idée apocalyptique de la fin du monde des religions qui sont maintenant à leur ouest. Après avoir remplacé la politique par l'économie, maintenant, afin d'assurer la gouvernance, même celle-ci doit être intégrée au nouveau paradigme de la biosécurité, devant lequel nous devons sacrifier toutes les autres exigences. Il est légitime de se demander si une telle société peut encore être définie comme humaine ou si la perte des relations sensibles, du visage, de l'amitié, de l'amour peut vraiment être compensée par une sécurité sanitaire abstraite et prétendument totalement fictive. » (Agamben 2020a)

Jean-Luc Nancy, dans *Excepción viral*, (Nancy 2020b) déclare qu'Agamben ne parvient pas à observer que l'exception devient vraiment la règle dans un monde où les interconnexions techniques atteignent une intensité jusqu'alors inconnue.

Beaucoup de critiques d'Agamben considèrent ses déclarations comme paranoïaques et exagérées. (Peters 2020) Ainsi, J. L. Nancy répond en soulignant:

« Nous devons faire attention à ne pas atteindre la mauvaise cible : toute une civilisation est en cause, il n'y a aucun doute là-dessus. Il existe une sorte d'exception virale - biologique, informatique, culturelle - qui est la pandémie. Les gouvernements ne sont rien de plus que de lugubres exécuteurs testamentaires, et les interroger semble être un stratagème de diversion plutôt qu'une réflexion politique. » (Nancy 2020b)

Concernant les déclarations d'Agamben, Slavoj Žižek se demande (Žižek 2020b) pourquoi le pouvoir de l'État serait intéressé à promouvoir une telle panique, qui génère la méfiance à l'égard du pouvoir de l'État et perturbe l'économie ? Les mesures en cas d'épidémie ne doivent pas être automatiquement réduites au paradigme habituel de surveillance et de contrôle propagé par des penseurs comme Foucault. Le problème est que ces mesures peuvent ne pas être efficaces et que l'inefficacité peut être cachée par les autorités qui manipuleront et cacheront les données réelles.

Roberto Esposito, dans *Curati a oltranza*, (Esposito 2020) discute de la forte opposition de Nancy au paradigme de la biopolitique, mais on ne peut nier le développement constant de la biopolitique. L'état d'urgence pousse la politique vers « des procédures exceptionnelles qui peuvent, à long terme, saper l'équilibre des pouvoirs en faveur de l'exécutif ». Mais il pense que les risques pour la démocratie sont une exagération. La politique et la médecine sont liées depuis au moins trois siècles, ce qui a conduit à un processus de médicalisation de la politique et à une politisation de la médecine.

John Cassidy (Cassidy 2020) déclare qu'« il est trop tôt pour rejeter la théorie d'Agamben car elle peut s'avérer correcte d'autant plus que le moment des élections américaines approche: il

est possible que Trump utilise l'« état d'urgence » pour prendre des pouvoirs gouvernementaux exceptionnels pour déclarer un report d'un an ou deux. »

Shaj Mohan, dans *What Carries Us On*, (Mohan 2020) parle des principes hypophysaires de Gandhi, selon lesquels la nature est bonne, suivant la taxonomie de la pensée morale de Kant. (Mohan, Dwivedi, et Nancy 2018) Après un raisonnement basé sur des analogies, il conclut que la théorie de la « biopolitique » est elle-même une sorte d'hypophyse. L'autre partie de l'hypophyse, qui est le déterminisme technologique. En revanche, la biopolitique et d'autres théories nous rendent immobiles et résignés comme des animaux pris dans les phares.

Panagiotis Sotiris (Sotiris 2020) considère que des notions telles que la biopolitique, la « vie vide » ou « l'état d'urgence », développées par Giorgio Agamben et débattues par de nombreux philosophes, sont un exemple clair de l'échec à répondre aux défis de la pandémie. Il propose de repenser la biopolitique, telle que formulée par Michel Foucault, (Michel Foucault 1990, 139-40) proposant une « biopolitique démocratique, fondée sur la démocratisation du savoir par un accès accru au savoir, pour rendre possible des processus collectifs de décision fondée sur la connaissance et la compréhension et pas seulement sur l'autorité d'experts. »

Daniele Lorenzini, dans *Biopolitics in the Time of Coronavirus*, (Lorenzini 2020) propose une compréhension complètement différente de la biopolitique de la notion de Michel Foucault. Inventant la notion de biopolitique, Foucault a d'abord voulu nous faire prendre conscience du passage historique d'un seuil, de ce qu'il appelle le « seuil de modernité biologique d'une société ». (Michel Foucault 1990, 143) Ainsi, « notre société a dépassé un tel seuil lorsque les processus biologiques qui caractérisent la vie de l'être humain en tant qu'espèce sont devenus un enjeu crucial pour la prise de décision politique ». En même temps, rester fidèle à l'idée de Foucault que le pouvoir n'est pas bon ou mauvais en soi, mais qu'il est toujours dangereux.

Selon Lorenzini, la biopolitique est toujours une politique de vulnérabilité différentielle, qui « est structurellement basée sur l'établissement de hiérarchies dans la valeur des vies, produisant et multipliant la vulnérabilité comme moyen de gouverner les gens ». (Lorenzini 2020)

À cet égard, Lorenzini déclare que les « héros médicaux » et « le personnel hospitalier » qui « combattent le coronavirus » méritent certainement notre appréciation, mais sont-ils vraiment les seuls à « prendre soin » de nous? Après tout, tous les travailleurs ne méritent-ils pas - et pas exclusivement dans ces circonstances « exceptionnelles » - d'être considérés comme des « héros » ? Le virus révèle de manière flagrante que « notre société est structurellement basée sur la production implacable de vulnérabilité différentielle et d'inégalités sociales ».

3.2 Néocommunisme

Suite à la déclaration de la pandémie COVID-19, Slavoj Žižek a publié un livre intitulé « *Pandemic!: COVID-19 Shakes the World* » (Žižek 2020a) qui a déclenché une vague de réactions. Dans le livre, il présente comment les médias ont impitoyablement exploité ce sujet, accentuant la panique. De nombreuses études majeures ont prédit l'émergence d'une telle pandémie, mais ont été ignorées par tous les gouvernements, les déclarant exagérées.

Žižek estime que la pandémie actuelle a conduit à la faillite du capitalisme « barbare » actuel, se demandant si le chemin que prendra l'humanité est un néocommunisme (il se décrit lui-même comme un « radical de gauche » et un « communiste en non qualifié »).

« La menace d'une infection virale nous a fourni de nouvelles formes de solidarité et a clarifié la nécessité de contrôler le pouvoir. Grâce à nos efforts pour sauver l'humanité de l'autodestruction, nous créons un nouveau type d'humanité. » (Hadar 2020)

Žižek fait valoir ces idées avec les mesures sociopolitiques pandémiques de la chancelière allemande Angela Merkel et du président français, et la nationalisation temporaire des chemins de fer par Boris Johnson. « Même le président américain Donald Trump a transféré des milliards de dollars aux Américains. Il a appelé à la reprise du secteur privé en termes de fournitures médicales. » (Hadar 2020)

Mais il peut encore s'agir d'une forme de capitalisme sophistiqué qui tente de se sauver par des actions temporaires uniques, apparemment socialistes. Comme Bruno Latour, (Latour 2020) Žižek considère que la crise actuelle fait partie d'un processus continu et irréversible de changement écologique.

Žižek pense que nous avons besoin de catastrophes pour pouvoir à nouveau méditer sur la société dans laquelle nous vivons. L'épidémie est une variante de la « technique du cœur explosant en cinq points palmaires », terme spécifique à Žižek qui apparaît dans les films *Shaw Brothers*, *Clan of the White Lotus*, et *Executers of Shaolin*. Le terme est utilisé par le protagoniste dans

l'apogée de *Kill Bill : Volume 2*: (Tarantino 2004) cinq coups d'épée rapides, l'un après l'autre, dans la région du cœur, qui exploseront.

La tâche morale pendant cette pandémie est de soulager les souffrances et non de « sauver ». La routine quotidienne de la liberté quotidienne est presque impossible en ces jours de pandémie. Avec le temps, cela se transformera en nostalgie. Il va falloir inventer un nouveau mode de vie, de nouveaux rituels. La vie jusqu'à présent ne reviendra pas.

En ces temps, il est important de se tourner vers l'humanisme. Les gens ordinaires sont préoccupés par leurs problèmes quotidiens, sans lien avec aucune idéologie.

Žižek déclare qu'il craint une « barbarie face à l'homme » - une survie par des moyens inhumains forcés, bien que sympathiques, basée sur des conseils d'experts, ainsi que des messages qui sapent la pierre angulaire de notre éthique sociale.

Le livre de Žižek met en évidence trois tendances de développement post-pandémique: le modèle Trump du capitalisme impitoyable, le modèle européen optimiste, et le modèle chinois. La peur de Žižek est un isolement permanent de type Matrix. (Hadar 2020)

La Chine émergera probablement comme la superpuissance la plus efficace dans la lutte contre la pandémie, par rapport aux systèmes mal organisés centrés à Washington et Bruxelles. Après une crise de légitimité, entre la barbarie occidentale incompetente et le totalitarisme oriental efficace, Žižek prédit l'émergence d'un « communisme » latent. Par « communisme », Žižek signifie la nécessité d'une « organisation mondiale qui puisse contrôler et réguler l'économie, ainsi que limiter la souveraineté quand les États-nations sont nécessaires » et un éloignement du marché libre. « Les épidémies de coronavirus peuvent donner un nouvel élan à la vie du communisme. » (Žižek 2020a) Cette tendance se manifeste déjà dans la mobilisation massive des ressources de l'État pour le paiement des salaires, dans la nationalisation des services et la production industrielle

directe. « Lorsque Donald Trump émet des chèques à des millions d'Américains et qu'un gouvernement britannique conservateur nationalise effectivement les chemins de fer, la vieille orthodoxie se dissipe dans l'air. » (Koshy 2020)

Ce nouveau type de solidarité ne repose pas sur des slogans idéalistes de gauche, mais sur une nécessité. « Le communisme est la traduction de cette réalité épidémiologique en une politique durable. » (Koshy 2020)

Les rouleaux de papier toilette sont un excellent exemple de la culture bourgeoise occidentale, à l'apogée du capitalisme de consommation. (Peters 2020) L'achat panique occidental de ces produits, basé sur une rumeur virale, est un exemple de création du problème du manque. Strahle et Bonfield (Strahle et Bonfield 1989) notent que « la panique, telle qu'elle est historiquement conçue, a été représentée comme un cas polaire de désorganisation collective ... restant claire au-delà du pouvoir explicatif des théories économiques qui dépendent de l'hypothèse de la rationalité ». L'argument de « l'irrationalité collective cumulative » contredit la théorie des marchés efficients.

Dans *Monitor and Punish? Yes, Please!*, Slavoj Žižek se demande qui sera encore capable de serrer la main et de se serrer dans ses bras ? Privilégié, répond-il. L'élite financière se retirera dans des zones isolées et s'y amusera avec des histoires dans le style du *Decameron* de Bocaccio. (Boccaccio 2003)

« Nous, les gens ordinaires, qui devons vivre avec des virus, sommes bombardés par la formule sans cesse répétée « Ne paniquez pas ! » ... et puis nous obtenons toutes les données qui ne peuvent que déclencher une panique. La situation est similaire à celle dont je me souviens de ma jeunesse dans un pays communiste : lorsque les responsables du gouvernement ont assuré au public qu'il n'y avait aucune raison d'entrer panique, nous avons tous pris ces assurances comme des signes clairs qu'ils se sentaient eux-mêmes paniqués. » (Žižek 2020b)

Dans cet article, Žižek précise que lorsqu'il a parlé du fait que l'épidémie de coronavirus pourrait donner un nouvel élan à la vie du communisme, il n'a pas pensé à la Chine, « ce n'est pas le communisme que j'ai en tête », arguant avec les déclarations publiques de l'OMS:

« Le chef de l'OMS, le Dr Tedros Adhanom Ghebreyesus, a déclaré jeudi que si les autorités de santé publique du monde entier ont la capacité de lutter avec succès contre la propagation du virus, l'organisation est préoccupée par le fait que dans certains pays, le niveau d'engagement politique ne correspond pas au niveau de menace. « Ce n'est pas un exercice. Ce n'est pas le moment d'abandonner. Ce n'est pas le moment de s'excuser ... Les pays planifient de tels scénarios depuis des décennies. Le moment est venu d'agir sur ces plans », a déclaré Tedros. « Cette épidémie peut être repoussée, mais uniquement grâce à une approche collective, coordonnée et globale qui engage l'ensemble du mécanisme gouvernemental. » » (Berlinger 2020)

Ou, comme l'a dit Will Hutton : « Maintenant, une forme de mondialisation non réglementée, sur le marché libre, avec sa tendance aux crises et aux pandémies est certainement en train de mourir. Mais une autre forme émerge qui reconnaît l'interdépendance et la primauté de l'action collective fondée sur des preuves. » (Hutton 2020)

L'épidémie de coronavirus signale non seulement la limite de la mondialisation du marché, mais aussi la limite du nationalisme, de la souveraineté des États. L'humanité ne peut être sauvée que par une coordination et une collaboration mondiale. (Žižek 2020b) Et cela serait vrai pour toutes les crises plus profondes.

Certains cyniques seraient tentés de voir le coronavirus comme une infection bénéfique qui permet à l'humanité de se débarrasser des personnes âgées, faibles et malades, et il y a des signes de solidarité inconditionnelle réduite, Žižek faisant valoir que le choix final est soit une logique brutale de survie, soit une sorte de communisme réinventé. Même lorsque la vie redeviendra normale, ce ne sera plus la même chose qu'avant ; nous devons apprendre à vivre une vie beaucoup plus fragile, avec des menaces constantes au coin de la rue. (M. Lewis 2020)

Žižek explique ici un terme qu'il a développé à partir d'une technique spécifique de coups d'épée dans la région du cœur, les « cinq points palmaires ». Il fait valoir ce concept de *On Death*

and Dying, (Kübler-Ross et Ira Byock 2014) dans lequel Elisabeth Kübler-Ross a proposé cinq étapes de la façon dont nous réagissons à la connaissance que nous avons une maladie en phase terminale : le déni, la colère, la négociation, la dépression et l'acceptation, étapes considérées par Elisabeth Kübler-Ross comme valables pour toute forme de perte personnelle catastrophique. Ces cinq étapes peuvent également s'appliquer à la société en cas de crise traumatique. Dans le cas de l'épidémie de coronavirus, il y a d'abord eu un déni (il n'y en a pas), puis de la colère (parfois raciste), suivi de négociation (on peut limiter les dégâts), de dépression (on est tous condamnés), et enfin d'acceptation, qui elle peut prendre deux directions : accepter la maladie ou agir en solidarité collective.

Alors qu'Agamben parle de « vie vide », (Kotsko 2020a) Žižek dit que nous devrions nous réconcilier avec « la vie de mort-vivant », une menace pour notre survie même, qui explose quand nous nous y attendons le moins. Les virus sont considérés comme des « unités chimiques inanimées ou parfois comme des organismes vivants. Cette oscillation entre la vie et la mort est cruciale : les virus ne sont ni vivants ni morts au sens ordinaire du terme. Ce sont les morts-vivants ... une sorte de vie au niveau zéro, une caricature biologique pas tant de la mort que de la vie au plus stupide niveau de répétition et de multiplication. » (M. Lewis 2020)

Jean-Luc Nancy parle de « communovirus » : un virus qui vient du communisme, un virus qui nous « communise ». (Nancy 2020a) Il est encore trop tôt pour savoir comment désigner la société produite par cette combinaison, si elle sera communiste et comment le virus a affecté la concurrence individuelle, mais jusqu'à présent le COVID-19 a permis à la Chine de démontrer l'efficacité de l'aspect collectif et étatique de son système.

Le virus nous « communise ». Cela nous met sur un pied d'égalité, isolant paradoxalement chacun de nous. Ce besoin d'unité, d'interdépendance et de solidarité, ainsi que la diminution de la

pollution de l'air due à la réduction des transports et de l'industrie, ont conduit certains sociologues à parler de l'effondrement du techno-capitalisme.

La pandémie de Covid-19 constitue une expérience philosophique et politique idéale, à laquelle les gouvernements occidentaux ont réagi très différemment. Panagiotis Sotiris soutient que le passage du pouvoir du souverain en tant que droit à la vie et à la mort à la garantie de l'État de la santé et de la productivité de la population

« a conduit à une expansion sans précédent de toutes les formes d'intervention et de coercition de l'État. Des vaccinations obligatoires à l'interdiction de fumer dans les lieux publics, la notion de biopolitique a, dans de nombreux cas, été utilisée comme clé pour comprendre les dimensions politiques et idéologiques des politiques de santé. » (Sotiris 2020)

Le paradigme de la biopolitique, le concept de Foucault pour l'administration de la vie et un territoire, doit être complété par celui de la bio-information, dans lequel les forces de la biologie et de l'information se coagulent dans le capitalisme bio-informatif. (Peters 2020)

Dans *Is Barbarism with a Human Face Our Fate?*, Slavoj Žižek déclare que des changements radicaux sont déjà en cours dans la pandémie actuelle, contre laquelle une crise méga-économique suivra. « L'impossible est arrivé, notre monde s'est arrêté. » (Žižek 2020c)

Žižek dit qu'il craint la barbarie à visage humain - des mesures de surveillance impitoyables mais légitimées par des opinions d'experts. Les autorités nous exhortent à être calmes et confiants, mais en même temps à faire de terribles prévisions sur de longues périodes, suggérant que nous devons réduire le principe de base de notre éthique sociale : prendre soin des personnes âgées et des faibles. Cet utilitarisme pandémique viole même les principes de base de l'éthique kantienne auxquels nous sommes habitués. Les hôpitaux font déjà de même avec les patients souffrant d'autres maladies.

La lutte contre le coronavirus ne peut être menée qu'avec la lutte contre les mystifications idéologiques, et dans le cadre d'un combat écologique général, qui inclut la nature. Dans ces

efforts, nous devons garder à l'esprit que nous sommes dans une triple crise : médicale (épidémique), économique et mentale.

Žižek réaffirme qu'il a parlé d'un communisme imposé par la nécessité de la survie, une version de ce qu'on appelait, en Union soviétique de 1918, le « communisme de guerre ». Nous sommes tous des socialistes dans une crise, mais, se demande-t-il, ce socialisme forcé sera-t-il un socialisme pour les riches (comme sauver les banques en 2008 alors que des millions de gens ordinaires ont perdu leur petite épargne) ? « Les épidémies seront-elles réduites à un autre chapitre de la longue et triste histoire de ce que Naomi Klein appelait le « capitalisme de catastrophe » ou un nouvel ordre mondial en émergera-t-il (plus modeste, peut-être, mais aussi plus équilibré) ? » (Žižek 2020c)

Srečko Horvat déclare également dans une interview que le virus ouvre une menace eschatologique presque oubliée par l'Occident, qui, avec la crise climatique, crée une vision dystopique de l'avenir. La peur est devenue la principale devise ; personne ne croit plus vraiment aux autorités. « La toux aujourd'hui est presque devenue un acte terroriste. » (Pogačar 2020)

« La réalité d'aujourd'hui est déjà bien pire que celle d'Orwell en 1984, elle semble plus proche de celle d'Aldous Huxley, une sorte de narco-capitalisme dans lequel la technologie anesthésie le corps social à un degré que beaucoup ne savent même pas qu'ils sont esclave. Ironiquement, le coronavirus a arrêté la voiture mondiale, au moins pour un moment, et a même montré qu'il est, en fait, possible d'arrêter radicalement les émissions de carbone ... La seule alternative, si nous ne nous organisons pas et ne nous mobilisons pas, c'est la barbarie. » (Pogačar 2020)

3.3 Désocialisation

L'isolement social (désocialisation) implique une absence totale ou presque totale de contact entre un individu et la société. Cela peut être un problème pour les personnes de tout âge, bien que les symptômes puissent différer selon le groupe d'âge. (Khullar 2016) L'isolement social peut inclure le fait de rester à la maison pendant de longues périodes et le manque de communication face à face avec la famille, les connaissances, les amis ou les collègues. L'isolement social peut conduire à des sentiments de solitude, de peur des autres ou d'estime de soi négative.

« L'ampleur du risque associé à l'isolement social est comparable à celle du tabagisme et d'autres facteurs de risque biomédicaux et psychosociaux majeurs. Cependant, notre compréhension de comment et pourquoi l'isolement social est dangereux pour la santé - ou vice versa - comment et pourquoi les liens sociaux et les relations protègent la santé, reste assez limitée. » (House 2001)

L'isolement social peut contribuer à « une performance cognitive globale plus faible et un fonctionnement plus médiocre, un déclin cognitif plus rapide, une cognition plus négative et dépressive, une sensibilité accrue aux menaces sociales et une confirmation de l'autoprotection biaisée dans la cognition sociale ». (Cacioppo et Hawkley 2009) Wilson et al. ont rapporté que l'isolement social augmente le déclin cognitif et le risque de maladie d'Alzheimer, (Wilson et al. 2007) contribuant à un cercle vicieux dans lequel la personne devient de plus en plus isolée.

Kanai et coll. ont rapporté que la solitude était négativement corrélée à la densité de matière grise dans une zone impliquée dans la perception du mouvement biologique, de la mentalisation et de la perception sociale. (Kanai et al. 2012)

Juan Arnau Navarro dit que l'un des concepts discutés aujourd'hui est le cosmopolitisme, un terme inventé par Diogène, soutenu par Leibniz et Hume et critiqué par Kant. (Navarro 2020) Les psychologues en Espagne appellent les symptômes développés par la quarantaine *cabaña*, un

type d'anxiété. L'isolement nous a obligés à mieux évaluer nos besoins réels et à réévaluer les priorités. (Redacción MAPFRE 2020)

Le mot « *ubuntu* » dans la langue bantoue d'Afrique du Sud signifie littéralement « je suis parce que nous sommes ». Il met en évidence le fait que nous ne pouvons pas exister indépendamment de nos relations avec les autres. (Bastian, Jetten, et Chen 2013) La propre humanité est réduite lorsque les autres sont traités sans dignité et sans respect. Dans le même temps, selon Desmond Tutu, causer du tort à une autre personne peut également affecter la perception de soi. (Tutu et Tutu 1999) Il s'ensuit que l'humanité d'une personne dépend de l'humanité de son entourage. Et lorsque les gens se comportent de manière violente et agressive, ils ont tendance à continuer à se comporter de manière plus violente et agressive à l'avenir. (Martens et al. 2007)

L'auto-déshumanisation découle de la reconnaissance que ses actions ont causé un préjudice à autrui qui ne peut être justifié. Bastian et coll. prétendent que lorsque les gens agissent d'une manière qu'ils perçoivent comme immorale, cela affectera la façon dont ils voient leur propre humanité. (Bastian, Jetten, et Chen 2013) Les concepts sur la moralité et l'humanité sont étroitement liés, (Bastian et al. 2011) et les processus de déshumanisation sont généralement enracinés dans des jugements moraux.

L'ostracisme social (exclusion sociale d'un individu) peut survenir en l'absence de contestation. (K. D. Williams 2007) L'ostracisation a des conséquences négatives sur le soi : épuisement des ressources nécessaires à l'autorégulation (Ciarocco, Sommer, et Baumeister 2001) et augmentation de la dissonance liée aux relations interpersonnelles, (Zhou et al. 2009) conduisant à une transgression interpersonnelle pratique pour explorer le processus d'auto-déshumanisation.

Se sentir humain est une ressource souhaitable et précieuse ; les gens ont donc tendance à renforcer leur humanité afin de se protéger contre les menaces existentielles. (Vaes, Heflick, et Goldenberg 2010)

Dans leur étude, Bastian et al. se sont concentrés sur trois hypothèses de travail, dont, dans le cas de la pandémie, nous nous intéressons principalement à l'immoralité perçue de ses actions médiatisant la relation entre ostracisme et auto-déshumanisation, et les besoins d'appartenance sociale. (Maner et al. 2007) Lier l'auto-déshumanisation à l'engagement moral suggère des relations importantes entre la déshumanisation et les émotions égocentriques, telles que la culpabilité, la honte et l'embarras. (Tangney, Stuewig, et Mashek 2007) Ces réponses émotionnelles peuvent coïncider et même conduire à une auto-déshumanisation.

Lisa Guenther, dans *Solitary Confinement - Social Death and Its Afterlives*, déclare que

« Être mort d'un point de vue social signifie être privé du réseau des relations sociales, en particulier des relations de parenté, qui autrement soutiendraient, protégeraient et donneraient un sens à la vie précaire de l'individu. Cela implique d'être violemment et définitivement séparé de ses proches, empêché de former une relation significative, non seulement avec les autres dans le présent, mais aussi avec l'héritage du passé et l'héritage du futur au-delà de son propre être fini et individualisé. » (Guenther 2013)

Concernant l'isolement des détenus, Guenther note que « sans interaction humaine significative, la santé des détenus se détériore. Ils voient des choses qui n'existent pas. Ils ne voient pas les choses qu'ils voient. » (Guenther 2013, xi)

Dans un manuel de la CIA sur la privation sensorielle et l'isolement, les effets de l'isolement ont été répertoriés comme des hallucinations, des illusions et, comme mentionné directement dans le manuel de la CIA, « un amour intense pour tout ce qui est vivant ». (Guenther 2013, 82) Selon Maslow, les gens ont un besoin profond d'amour et d'appartenance sociale, et seulement après ça de sécurité et de besoins physiologiques. (Maslow 1943)

« La mort sociale des détenus à l'isolement n'affecte pas seulement l'individu, la famille ou la communauté locale ; cela nous affecte tous. » (Guenther 2013, 253)

Massimo De Carolis, dans *The threat of contagion*, (De Carolis 2020) déclare que les mesures prises jusqu'à présent sont dérangeantes, dissolvent le lien social et imposent un régime de solitude et de contrôle policier sur l'ensemble de la population, rappel fort des expériences les plus sombres de notre passé politique récent.

Cela détruit le lien social et le contrôle obsessionnel au nom de la « santé publique », qui ne venait certainement pas du coronavirus. « Depuis au moins un siècle, les mécanismes sociaux modernes ont eu tendance à générer une société fondée sur l'isolement, dans laquelle la spontanéité de la vie sociale est perçue comme un obstacle voire une menace à la stabilité du système. » (De Carolis 2020)

Dans le contexte de la pandémie de COVID-19, il y a eu une augmentation de la violence dans la société en général, et dans la famille en particulier. (Deutsche Welle 2020) Violence à l'égard des femmes et des médecins, infirmières et vendeurs de rue. (United Nations 2020b) Les appels d'urgence ont augmenté de 25% pendant cette période après l'adoption de mesures de distanciation sociale. Le Parlement européen a publié un communiqué de presse appelant les États membres à accroître leur soutien aux victimes de violence domestique pendant la pandémie. (European Parliament 2020b)

La quarantaine et les restrictions de circulation continuent d'exposer les femmes à la violence domestique, aggravée par les pertes d'emplois et l'insécurité économique. Une violence accrue se manifeste également dans les camps de réfugiés, tout comme la violence sexiste dans les espaces publics. (United Nations 2020b)

Dans le même temps, il y a eu une réduction significative de la propagation des infections sexuellement transmissibles dans plusieurs pays, attribuée aux quarantaines COVID-19 et aux mesures de distanciation sociale. (NSW Government 2020) Les taux de transmission de la grippe

commune ont également diminué de manière significative pendant la pandémie. (Cowling et al. 2020)

De Carolis affirme qu'il n'y a pas de vie sociale qui n'implique pas de risque de contagion, tout comme il n'y a pas de vie organique qui n'implique pas de risque de maladie et de mort. Ainsi, nous devons nous demander dans quelle mesure nous sommes prêts à nous mettre en danger, et à risquer notre sécurité biologique « pour dîner avec un ami, embrasser un enfant ou simplement parler aux gens autour. ? Où plaçons-nous la barrière lorsque nous décidons que notre bonheur social prime sur la protection de notre santé ? L'existence politique est-elle plus importante que la survie biologique ? » (De Carolis 2020)

Thomas Hobbes a introduit le concept de l'état naturel (sans gouvernement) dans son livre de 1651, *Léviathan*. (Hobbes 1651) Hobbes appelle cette situation « la condition de nature simple », sans autorité reconnue. Le droit de chacun à tout invite à un conflit sérieux, à une compétition pour les ressources. Le conflit continuera d'être alimenté par de multiples désaccords, y compris des désaccords moraux. Dans un tel cas, l'état naturel deviendra un « état de guerre », peut-être une guerre de « tous contre tous ». (Lloyd et Sreedhar 2020) Chaque fois que la stabilité politique s'effondre, elle peut être remplacée par l'anarchie.

« Dans de telles conditions, il n'y a pas de place pour l'industrie ; parce que son fruit est incertain ; et, par conséquent, aucune culture de la Terre ; aucune navigation ou utilisation de marchandises pouvant être importées par voie maritime ; pas de bâtiment confortable ; aucune possibilité de mouvement. » (Hobbes 1651)

Nous ne sommes pas dans un état hobbesien naturel, même si à l'heure actuelle il n'y a pas de théâtre, pas de concerts, pas de voyages et pas d'événements sportifs. Mais on commence à voir les premières manifestations de ce que Hobbes a appelé la « guerre de tous contre tous » : des pays en concurrence agressive sur le marché mondial des équipements de protection contre les coronavirus, pour des zones auparavant disputées mais dans lesquelles la paix s'est récemment

étendue, ou de forts rassemblements. « Et pire que tout, la peur continue et le danger de mort violente ; et la vie humaine, solitaire, pauvre, laide, brutale et courte ». (Hobbes 1651)

COVID-19 a instillé la peur en chacun de nous - la peur continue. Mais tout n'est pas perdu. La seule façon de survivre est la coopération sociale. Mais l'état naturel est aussi un état d'égalité, dans lequel nous sommes tous également vulnérables. Ainsi, ce n'est que par l'unité, le travail d'équipe et la solidarité que nous vaincrons cet ennemi invisible. (Bufacchi 2020)

Pour cela, Vittorio Bufacchi propose un nouveau contrat social, qui sera la pierre angulaire d'une nouvelle société civile, dans *Coronavirus: it feels like we are sliding into a period of unrest, but political philosophy offers hope*. (Bufacchi 2020) Des sacrifices, une confiance et une coopération sociale sans précédent seront nécessaires. Bufacchi estime que la plus grande menace pour la coopération sociale réside dans les actions égoïstes des soi-disant « passager clandestin » qui bénéficient de la coopération sans rien contribuer au bien commun. Des gens appelaient *idiots* de Hobbes. Lesquels, dans ces conditions pandémiques spécifiques, ont été nommés dans les médias sous le nom de *covididiots*.

4 Prévisions

Dans le cas de la pandémie COVID-19, il y a quelques signes d'un changement de paradigme, y compris la disparition soudaine de l'idéologie du « mur » : « une toux a suffi à rendre soudain impossible d'échapper à la responsabilité de chacun envers tous les êtres vivants pour le simple fait qu'il fait partie de ce monde, et le désir d'en faire partie ». (M. Foucault, Agamben, et Benvenuto 2020) Le tout est toujours en partie impliqué, que « tout est, en un sens, dans tout » et que dans la nature il n'y a pas de régions autonomes qui soient une exception. Dans la nature, il n'y a pas de « domination dans un autre », selon Spinoza. (Spinoza 2019) L'épidémie conduit à la création de zones rouges, à l'isolement interne et à la militarisation des territoires, mais ici « le mur a une signification complètement différente par rapport aux murs que les riches construisent pour les protéger des pauvres. Un mur est construit pour l'autre, quelle qu'elle soit. » (M. Foucault, Agamben, et Benvenuto 2020) Ronchi estime que ces murs sont érigés pour remplacer les poignées de main, ils sont un moyen de communication, pas un signe d'exclusion.

La pandémie COVID-19 nécessite l'application d'une intelligence pragmatique pour gouverner, dans la mesure du possible, la spontanéité d'un processus qui se déroule contre nos intentions. Le commandement politique devra assumer une responsabilité spécifique : il devra avoir la priorité sur l'économie.

De plus, le virus nous invite à méditer sur notre fragilité. Il a la capacité de générer une idée plus sobre de la liberté : être libre signifie faire ce qui doit être fait dans une situation spécifique.

Le célèbre philosophe français Bruno Latour a écrit un essai pour le journal AOC, *Imaginer les gestes-barrières contre le retour à la production d'avant-crise*, déclarant que cette leçon est la plus étonnante: elle a fait montré que c'est possible dans quelques semaines, pour arrêter tous les systèmes économiques du monde. (Latour 2020)

Bruno Latour considère cette épidémie comme une énorme opportunité pour nous d'apprendre ; une énorme expérience. Les virus sont en nous et nous devons apprendre à vivre avec eux.

L'isolement épidémique nous a tous obligés à nous replier sur nous-mêmes, par introspection. Les questions que nous nous sommes posées ont développé une manière de penser différente de la manière dont elles créeraient un avenir différent de celui que nous avions prévu.

La pandémie nous a montré à quelle vitesse nous pouvons être infectés dans le monde. Une démonstration incroyable de la théorie des réseaux et du pouvoir de la viralité. Cela implique une fusion, en un sens, entre l'individu et le collectif.

La pandémie a rouvert le débat sur ce qui est nécessaire et ce qui est possible, ce qui est utile et ce qui ne l'est pas. Nous n'aurons pas à changer le système de production, mais à le remplacer complètement. Bruno Latour déclare que s'il avait assez de puissance, il changerait d'abord et avant tout le système de production sur une base écologique.

Au ZKM Center for Art and Media de Karlsruhe, Allemagne, (Arènes 2020) la sphère de l'existence humaine a été définie comme la zone critique, une bande étroite de la Terre qui peut supporter la vie, dont l'épaisseur ne dépasse pas quelques kilomètres - au-dessus et au-dessous de la surface de la Terre. À la lumière de ce concept, vous pouvez être un évadé essayant de s'échapper de cette zone, comme Elon Musk, ou un captif. Mais pour nous les captifs, les ressources sont limitées. Nous devons prendre soin de ce que nous avons, car c'est fini.

Cela semble ajouter une limitation politique à l'hypothèse Gaia de James Lovelock (J. Lovelock 2001) qui explique comment la « vie » agit pour se protéger. Par rapport à l'infini des mondes enseignés par la science, Lovelock, avec Margulis, (J. E. Lovelock et Margulis 1974) a prouvé que la Terre est unique parce qu'elle a de la vie. Bruno Latour considère la confirmation de

l'idée des deux comme sa plus grande découverte de cette période, bien qu'elle ne soit pas encore acceptée par la science dominante. En ce sens, le changement de paradigme de la cosmologie aristotélicienne à Galilée est tout aussi important que de Galilée à Gaïa. (Sfetcu 2020b)

Buheji et Ahmed soulignent les opportunités et les effets positifs possibles générés par la pandémie COVID-19 (Buheji, Ahmed, et Ahmed 2020) et la relation entre la crise et les sociétés mondiales du capitalisme extrême. Ils ont résumé les idées respectives dans deux tableaux :

Opportunités socio-économiques visibles et cachées de la crise (COVID-19) – Opportunités : (Buheji, Ahmed, et Ahmed 2020)

Opportunités visibles	Opportunités cachées
Au-delà de l'avancée technologique	Contrôle et équilibre du modèle de croissance
Accroître la sécurité-entrepreneuriat	Contrôle de la déviation du développement socio-économique
Comprendre la fragilité de l'économie du capital	Contrôler la résilience
Comprendre l'importance de l'harmonie mondiale	Se rendre au travail dans la zone de confort
Modèle de communication	Améliorer l'économie du partage
L'importance de l'autosuffisance	Nouvelles perspectives sur les moyens d'existence et la promotion du bien-être
Synergie et solidarité communautaires	Élimination des menaces à la domination de l'IA
Pouvoir intrinsèque	Amélioration des capacités communautaires
L'importance de la crédibilité et de la transparence	Vivre avec une mentalité minimaliste
La valeur du contact physique	Améliorer l'économie de la curiosité
Accroître l'épidémiologie	Restaurer notre être spirituel et social

Opportunités socio-économiques visibles et cachées de la crise (COVID-19) – Risques : (Buheji, Ahmed, et Ahmed 2020)

Risques visibles	Risques cachés
Occurrence d'infections croisées	Limitation de la capacité de développement humain
Centre de santé à l'intérieur et à l'extérieur du risque	Occupation avec l'IA alors que les agents pathogènes deviennent sophistiqués
Limitation des installations d'isolation	Modèles économiques stagnants
Augmenter l'interconnectivité qui propage les virus	Immeubles de grande hauteur dans les villes mondiales à bas prix
Apatite et désir humain incontrôlé	Indisponibilité du cadre global de gestion des risques

Hostilité dans le marché libre	Faible compétence pour résoudre des problèmes socio-économiques complexes
Maladies d'origine alimentaire	Chaos dû à la panique mondiale

Les auteurs concluent que les 20 à 30 prochaines années seraient l'âge du changement vers une plus grande dépendance aux pouvoirs intrinsèques. De plus, en raison du défi des infections croisées, une nouvelle tendance pourrait être déclenchée qui affecterait tous les types d'industrie du mode de vie. L'humanité a le plus besoin aujourd'hui, non de pouvoirs extrinsèques, mais plutôt de pouvoirs intrinsèques qui viennent de l'intérieur, mais la mentalité actuelle menée par l'économie du capital n'est pas encore prête à accepter ce choix, étant dominée par le manque de besoin de posséder et du contrôle. (Buheji, Ahmed, et Ahmed 2020)

Pour lutter contre le changement climatique et les inégalités économiques, un ensemble de réformes sociales et économiques (Green New Deal (GND)) (Whyte 2019) a été proposé aux États-Unis qui combine l'approche économique de Roosevelt avec des idées modernes telles que les énergies renouvelables et l'efficacité des ressources. (Lovell 2008) Il y a des propositions pour inclure le Green New Deal ou une partie de celui-ci dans le programme américain de relèvement de la pandémie COVID-19 (Gilliland 2020) et dans l'Union européenne, en avril 2020, le Parlement européen a appelé à l'inclusion de l'accord vert européen dans le programme de relèvement de la pandémie COVID-19. (European Parliament 2020a)

La pandémie COVID-19 représente un changement de paradigme mondial, avec un fort impact sur l'économie mondiale et les scénarios de développement durable. Selon Contipelli, la pandémie a mis en évidence la faiblesse des gouvernements actuels, mettant en évidence la pauvreté, la fragilité des systèmes de santé et d'éducation et le manque de coopération internationale. (Contipelli et Picciau 2020) Les futures crises éventuelles ne peuvent être résolues avec les mêmes modèles économiques et sociaux. La déforestation, la perte de biodiversité et le

changement climatique maximisent la probabilité que d'autres pandémies se produisent à l'avenir. Contipelli estime qu'il faut investir davantage dans les énergies renouvelables et les infrastructures durables et financer nouvelles recherches et développement, le reboisement, la restauration des récifs coralliens, l'agriculture régénérative, la pêche durable, etc. Un avenir post-pandémique durable n'existera que par le biais d'accords internationaux visant à réduire les émissions et à accroître le financement du développement durable. (Bastian, Jetten, et Chen 2013)

Manoj Kr. Bhusal, dans *The World After COVID-19 : An Opportunity For a New Beginning*, soutient que le monde après le COVID-19 sera « différent et difficile, avec des difficultés économiques sans précédent et des angoisses sociales rampantes. » (Bhusal 2020) Nous avons maintenant un chance de réfléchir et de revoir notre système, et de trouver une alternative plus juste et plus juste. Le COVID-19 façonnera notre avenir économique et politique et laissera un impact culturel et psychologique profond. COVID-19 secouera les structures de pouvoir mondiales dans un monde post-pandémique désordonné et multipolaire.

La Chine a prouvé son efficacité (Waterson et Kuo 2020) étant donné que, selon Ikenberry, l'ordre hégémonique libéral dirigé par les Américains était déjà menacé sous l'administration George W. Bush. (Ikenberry 2012) Bhusal prédit que les deux pays s'isoleront pour servir leurs propres intérêts, et que les guerres commerciales et la course à la suprématie s'intensifieront. La Chine n'étant pas encore apte et prête à diriger le monde, avec une Union européenne divisée et des puissances plus émergentes mais impuissantes, nous assisterons à un nouvel ordre international qui n'est pas très ordonné.

L'idée d'un monde multipolaire est plus ancienne, considérée par certains comme plus stable. (Amin 2006) Haass propose l'idée de non-polarité, mais sans centre (États-nations,

entreprises et organisations non gouvernementales) contrôlant ou dominant un autre centre. (Haass 2020, 44-56)

Il est possible qu'une augmentation des régimes répressifs et des personnes puissantes se développe dans certains pays, les dictateurs profitant de cette pandémie pour concentrer le pouvoir, Bhusal citant Viktor Orban en Hongrie comme le premier dictateur de l'UE. (Kelly 2020)

Les technologies modernes permettent déjà une surveillance quasi totale axée sur la pandémie, comme les smartphones en Chine, (Xu Elegant et Chandler 2020) la reconnaissance faciale en Russie, (Ball 2020) les robots de police en Tunisie, (Jawad 2020) les drones en Inde (Poovanna 2020) ou des bracelets intelligents en Corée du Sud. (Cole 2020) Ces pratiques se poursuivront après la pandémie, s'étendant abusivement à l'espionnage des opposants politiques ou à la suppression de la dissidence. Ainsi, la pandémie modifiera fondamentalement le fonctionnement des services d'information. À cet égard, Yuval Noah Harari a récemment écrit :

« En tant qu'expérience de réflexion, considérons un gouvernement hypothétique qui oblige chaque citoyen à porter un bracelet biométrique qui surveille la température corporelle et la fréquence cardiaque 24 heures par jour. Les données résultantes sont collectées et analysées par des algorithmes gouvernementaux. Les algorithmes sauront que vous êtes malade juste avant que vous ne le sachiez, et ils sauront où vous êtes allé et qui vous avez rencontré. » (Harari 2020)

Bhusal note que, bien que l'instabilité, les conflits mondiaux (United Nations 2020c) et la pauvreté vont augmenter, (Picheta 2020) nous n'assisterons pas à la fin de la mondialisation. Le capitalisme et la mondialisation survivront, mais le multilatéralisme et la coopération mondiale échoueront lamentablement, réduisant les activités de coopération internationale au développement.

Les pratiques adoptées pendant la période de « quarantaine » (travail à distance, école en ligne et télémedecine) seront des activités normales. Le monde numérique et l'automatisation dans

le secteur de la production et des services se développeront de manière exponentielle, redéfinissant le comportement des consommateurs.

Bhusal conclut que

« La plupart des problèmes dont nous avons été témoins pendant cette pandémie, cependant, ne sont pas causés par le COVID-19 lui-même, mais par des systèmes politiques et sociaux dysfonctionnels construits sur le capitalisme d'entreprise néolibéral. En ce sens, COVID-19 est un signal d'alarme pour une rétrospective historique. Par conséquent, la tâche finale de l'humanité, après cette crise, est de rejeter le patchwork du capitalisme d'entreprise néolibéral et de construire un système alternatif juste et équitable, y compris pour beaucoup. » (Bhusal 2020)

Noam Chomsky met l'accent sur les enjeux sociaux et remet en question les contradictions du système politique occidental et les divers degrés d'importance accordée à chaque crise, selon qui en souffre. (Chomsky, Pollin, et Polychroniou 2020) (Redacción MAPFRE 2020) Il insiste sur les problèmes socio-économiques qui, à son avis, sont le produit du néolibéralisme, et notre manque de prévoyance lorsqu'il s'agit de nous protéger contre une pandémie. Mais il croit que nous avons une chance pour la société de se réorganiser en une société meilleure. Chomsky insiste sur la mise en œuvre du Green New Deal, un pacte pour réduire les inégalités sociales et lutter contre le changement climatique. Chomsky dit qu' « il n'y a pas de profit dans la prévention », et c'est pourquoi nous n'y avons pas investi. Le concept de « cygne noir » développé en 2007 par Nassim Nicholas Taleb, (Taleb 2007) qui fait référence à des événements totalement imprévisibles, aurait dû être pris en compte.

Selon Rocco Ronchi, dans *Le virtù del virus*, si le virus a la caractéristique d'un événement, il doit aussi posséder sa « vertu » (une force, une propriété, une vision, c'est-à-dire qu'ils font quelque chose). Un événement est toujours traumatisant, produisant des transformations et générant des possibilités « réelles ». La « vertu » d'un événement consiste donc à rendre possibles des méthodes opérationnelles, des méthodes qui « avant » étaient simplement impossibles, inimaginables. (Ronchi 2020)

En ce sens, « l'événement COVID-19 » montre des signes de changement de paradigme, le plus évident étant la disparition brutale de l'idéologie liée aux « murs ». Cela nous apprend que dans la nature, il n'y a pas de régions autonomes qui font exception. L'épidémie conduit à des isolements zonaux, mais ici le mur a une signification différente de celle qui sépare les riches des pauvres. Ici, « votre voisin » est radicalement réduit à la taille de « n'importe qui ».

Le virus semble restaurer la suprématie qui appartenait autrefois à la politique. Selon une métaphore de Ronchi, l'hypothèse même de domination est ridiculisée par une toux à Wuhan. En ce sens, « le COVID-19 possède aussi cette vertu : il commande à la politique d'assumer sa responsabilité spécifique, il restaure la primauté que la politique a illusoirement laissée à d'autres sphères souveraines, en leur devenant subordonnée, en déclarant sa propre impuissance et en limitant jouer un rôle exclusivement technique ». (Ronchi 2020)

Parmi les vertus du virus, on peut citer sa capacité à générer une idée plus sobre de la liberté : être libre signifie faire ce qui doit être fait dans une situation précise.

Bibliographie

- Agamben, Giorgio. 2020a. « Biosicurezza ». Quodlibet. 2020. <https://www.quodlibet.it/giorgio-agamben-biosicurezza>.
- . 2020b. « La medicina come religione ». Quodlibet. 2020. <https://www.quodlibet.it/giorgio-agamben-la-medicina-come-religione>.
- . 2020c. « L'invenzione di un'epidemia ». Quodlibet. 2020. <https://www.quodlibet.it/giorgio-agamben-l-invenzione-di-un-epidemia>.
- . 2020d. « The State of Exception Provoked by an Unmotivated Emergency ». *Positions Politics*. 26 février 2020. <http://positionspolitics.org/giorgio-agamben-the-state-of-exception-provoked-by-an-unmotivated-emergency/>.
- Alexander, J., et C. B. Bridges. 1928. « Some physico-chemical aspects of life, mutation, and evolution ». *Biology and medicine* II: 9-58.
- AlHusseini, Ibrahim. 2020. « Climate change is only going to make health crises like coronavirus more frequent and worse ». *Business Insider*. 2020. <https://www.businessinsider.com/climate-change-making-health-crises-like-coronavirus-frequent-worse-2020-4>.
- Almeida, Joyce. 2008. « June Almeida (Née Hart) ». *BMJ* 336 (7659): 1511-1511. <https://doi.org/10.1136/bmj.a434>.
- Amin, S. 2006. « Beyond US Hegemony?: Assessing the Prospects for a Multipolar World ». Undefined. 2006. /paper/Beyond-US-Hegemony%3A-Assessing-the-Prospects-for-a-Amin/13c6d4ac1b765b70c05b12b7fedf573666b677da.
- Anderson, Roy M., Hans Heesterbeek, Don Klinkenberg, et T. Déirdre Hollingsworth. 2020. « How Will Country-Based Mitigation Measures Influence the Course of the COVID-19 Epidemic? » *The Lancet* 395 (10228): 931-34. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30567-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30567-5).
- Antonovics, Janis, Anthony J. Wilson, Mark R. Forbes, Heidi C. Hauffe, Eva R. Kallio, Helen C. Leggett, Ben Longdon, Beth Okamura, Steven M. Sait, et Joanne P. Webster. 2017. « The Evolution of Transmission Mode ». *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences* 372 (1719). <https://doi.org/10.1098/rstb.2016.0083>.
- Arènes, Alexandra. 2020. « Critical Zones - Reimagines Humanity's Relationship with the Earth ». 2020. <https://www.stirworld.com/inspire-people-critical-zones-reimagines-humanitys-relationship-with-the-earth>.
- Artenstein, Andrew W., et John D. Grabenstein. 2008. « Smallpox Vaccines for Biodefense: Need and Feasibility ». *Expert Review of Vaccines* 7 (8): 1225-37. <https://doi.org/10.1586/14760584.7.8.1225>.
- Asiedu, Kwasi Gyamfi. 2020. « After Enduring Months of Lockdown, Africans in China Are Being Targeted and Evicted from Apartments ». *Quartz Africa*. 2020. <https://qz.com/africa/1836510/africans-in-china-being-evicted-from-homes-after-lockdown-ends/>.
- Baird, Robert P. 2020. « What It Means to Contain and Mitigate the Coronavirus ». *The New Yorker*. 2020. <https://www.newyorker.com/news/news-desk/what-it-means-to-contain-and-mitigate-the-coronavirus>.
- Baladă populară. 2020. « Miorița - Wikisource ». 2020. <https://ro.wikisource.org/wiki/Miori%C8%9Ba>.

- Ball, S. 2020. « 100,000 Cameras: Moscow Uses Facial Recognition to Enforce Quarantine ». France 24. 24 mars 2020. <https://www.france24.com/en/20200324-100-000-cameras-moscow-uses-facial-recognition-to-enforce-quarantine>.
- Barman, Subrata, Ayub Ali, Eric K. -W. Hui, Lopa Adhikary, et Debi P. Nayak. 2001. « Transport of Viral Proteins to the Apical Membranes and Interaction of Matrix Protein with Glycoproteins in the Assembly of Influenza Viruses ». *Virus Research* 77 (1): 61-69. [https://doi.org/10.1016/S0168-1702\(01\)00266-0](https://doi.org/10.1016/S0168-1702(01)00266-0).
- Barr, Jeremy J., Rita Auro, Mike Furlan, Katrine L. Whiteson, Marcella L. Erb, Joe Pogliano, Aleksandr Stotland, et al. 2013. « Bacteriophage Adhering to Mucus Provide a Non-Host-Derived Immunity ». *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 110 (26): 10771-76. <https://doi.org/10.1073/pnas.1305923110>.
- Barton, Erik S., Douglas W. White, Jason S. Cathelyn, Kelly A. Brett-McClellan, Michael Engle, Michael S. Diamond, Virginia L. Miller, et Herbert W. Virgin. 2007. « Herpesvirus Latency Confers Symbiotic Protection from Bacterial Infection ». *Nature* 447 (7142): 326-29. <https://doi.org/10.1038/nature05762>.
- Bastian, Brock, Jolanda Jetten, et Hannah Chen. 2013. « Losing Our Humanity: The Self-Dehumanizing Consequences of Social Ostracism ». 2013. <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0146167212471205>.
- Bastian, Brock, Simon M. Laham, Samuel Wilson, Nick Haslam, et Peter Koval. 2011. « Blaming, Praising, and Protecting Our Humanity: The Implications of Everyday Dehumanization for Judgments of Moral Status ». *British Journal of Social Psychology* 50 (3): 469-83. <https://doi.org/10.1348/014466610X521383>.
- Berlinger, Joshua. 2020. « WHO says “this is not a drill” as coronavirus infections near 100,000 ». CNN. 2020. <https://www.cnn.com/2020/03/06/asia/coronavirus-covid-19-update-who-intl-hnk/index.html>.
- Bertoletti, Antonio, et Adam Gehring. 2007. « Immune Response and Tolerance during Chronic Hepatitis B Virus Infection ». *Hepatology Research* 37 (s3): S331-38. <https://doi.org/10.1111/j.1872-034X.2007.00221.x>.
- Bhattarai, Nirjal, et Jack T. Stapleton. 2012. « GB Virus C: The Good Boy Virus? » *Trends in Microbiology* 20 (3): 124-30. <https://doi.org/10.1016/j.tim.2012.01.004>.
- Bhusal, Manoj Kr. 2020. « The World After COVID-19: An Opportunity For a New Beginning ». *International Journal of Scientific and Research Publications (IJSRP)* 10 (05): 735-41. <https://doi.org/10.29322/IJSRP.10.05.2020.p10185>.
- Bianchine, P. J., et T. A. Russo. 1992. « The Role of Epidemic Infectious Diseases in the Discovery of America ». *Allergy Proceedings: The Official Journal of Regional and State Allergy Societies* 13 (5): 225-32. <https://doi.org/10.2500/108854192778817040>.
- Blaas, Dieter. 2016. « Viral Entry Pathways: The Example of Common Cold Viruses ». *Wiener Medizinische Wochenschrift* 166 (7): 211-26. <https://doi.org/10.1007/s10354-016-0461-2>.
- Board, The Editorial. 2020. « Opinion | Is the World Ready for the Coronavirus? » *The New York Times*, 29 janvier 2020, sect. Opinion. <https://www.nytimes.com/2020/01/29/opinion/coronavirus-outbreak.html>.
- Boccaccio, Giovanni. 2003. *The Decameron*. Édité par G. H. McWilliam. 2nd Edition. London: Penguin Books.
- Bossi, Lionello, Juan A. Fuentes, Guido Mora, et Nara Figueroa-Bossi. 2003. « Prophage Contribution to Bacterial Population Dynamics ». *Journal of Bacteriology* 185 (21): 6467-71. <https://doi.org/10.1128/jb.185.21.6467-6471.2003>.

- Bouchard, F, et P Huneman. 2013. « From Groups to Individuals | The MIT Press ». The MIT Press. 2013. <https://mitpress.mit.edu/books/groups-individuals>.
- Boukerche, Sandrine, et Rianna Mohammed-Roberts. 2020. « Fighting Infectious Diseases: The Connection to Climate Change ». 2020. <https://blogs.worldbank.org/climatechange/fighting-infectious-diseases-connection-climate-change>.
- Bravo, Javier A., Marcela Julio-Pieper, Paul Forsythe, Wolfgang Kunze, Timothy G. Dinan, John Bienenstock, et John F. Cryan. 2012. « Communication between Gastrointestinal Bacteria and the Nervous System ». *Current Opinion in Pharmacology* 12 (6): 667-72. <https://doi.org/10.1016/j.coph.2012.09.010>.
- Bufacchi, Vittorio. 2020. « Coronavirus: It Feels like We Are Sliding into a Period of Unrest, but Political Philosophy Offers Hope ». The Conversation. 2020. <http://theconversation.com/coronavirus-it-feels-like-we-are-sliding-into-a-period-of-unrest-but-political-philosophy-offers-hope-137006>.
- Buheji, Mohamed, Dunya Ahmed, et Abdullah Ahmed. 2020. « Foresight of Coronavirus (COVID-19) Opportunities for a Better World ». ResearchGate. 2020. https://www.researchgate.net/publication/339973652_Foresight_of_Coronavirus_COVID-19_Opportunities_for_a_Better_World.
- Burke, James, Jorge Nieva, Mitesh J. Borad, et Caroline J. Breitbach. 2015. « Oncolytic Viruses: Perspectives on Clinical Development ». *Current Opinion in Virology* 13 (août): 55-60. <https://doi.org/10.1016/j.coviro.2015.03.020>.
- Burton, Nylah. 2020. « The Coronavirus Exposes the History of Racism and “Cleanliness” ». Vox. 7 février 2020. <https://www.vox.com/2020/2/7/21126758/coronavirus-xenophobia-racism-china-asians>.
- Cacioppo, John T., et Louise C. Hawkey. 2009. « Perceived Social Isolation and Cognition ». *Trends in Cognitive Sciences* 13 (10): 447-54. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2009.06.005>.
- Caduff, Carlo. 2020. « What Went Wrong: Corona and the World after the Full Stop ». 2020. https://www.academia.edu/42829792/What_Went_Wrong_Corona_and_the_World_after_the_Full_Stop?auto=download&fbclid=IwAR2MaZetE1nMVqHDqvhfSJvX-6fQKAwDQdhRegTaHRm3Jx_8xMeRY2YZemo.
- Cadwell, Ken. 2015. « The Virome in Host Health and Disease ». *Immunity* 42 (5): 805-13. <https://doi.org/10.1016/j.immuni.2015.05.003>.
- Camus, Albert. 1971. *L'étranger*. Revised ed. Edition. Paris: Gallimard.
- . 1972. *La Peste*. French & European Pubns.
- . 1985. *Le Mythe De Sisyphe Essai Sur L'absurde*. GALLIMARD Edition. Paris: Folio.
- Canchaya, Carlos, Ghislain Fournous, Sandra Chibani-Chennoufi, Marie-Lise Dillmann, et Harald Brüssow. 2003. « Phage as Agents of Lateral Gene Transfer ». *Current Opinion in Microbiology* 6 (4): 417-24. [https://doi.org/10.1016/S1369-5274\(03\)00086-9](https://doi.org/10.1016/S1369-5274(03)00086-9).
- Carbajosa, Ana. 2020. « El virus se quedará allí hasta que encontremos una manera sostenible de hacer negocios ». EL PAÍS. 1 mai 2020. <https://elpais.com/cultura/2020-05-01/el-virus-se-quedara-alli-hasta-que-encontremos-una-manera-sostenible-de-hacer-negocios.html>.
- Cassidy, John. 2020. « The Good, The Bad, and the Ugly in the Two-Trillion-Dollar Stimulus ». The New Yorker. 2020. <https://www.newyorker.com/news/our-columnists/the-good-the-bad-and-the-ugly-in-the-two-trillion-dollar-stimulus>.

- Cello, Jeronimo, Aniko V. Paul, et Eckard Wimmer. 2002. « Chemical Synthesis of Poliovirus CDNA: Generation of Infectious Virus in the Absence of Natural Template ». *Science (New York, N.Y.)* 297 (5583): 1016-18. <https://doi.org/10.1126/science.1072266>.
- Centers for Disease Control and Prevention. 2007. « Interim Pre-pandemic Planning Guidance: Community Strategy for Pandemic Influenza Mitigation in the United States ». https://www.cdc.gov/flu/pandemic-resources/pdf/community_mitigation-sm.pdf.
- . 2011. « Ethical Considerations for Decision Making Regarding Allocation of Mechanical Ventilators during a Severe Influenza Pandemic or Other Public Health Emergency ». https://www.cdc.gov/about/advisory/pdf/VentDocument_Release.pdf.
- Centers for Disease Control and Prevention, et Soheil Hajmirbaba. 2020. « 1918 Pandemic (H1N1 Virus) | Pandemic Influenza (Flu) ». 16 juin 2020. <https://www.cdc.gov/flu/pandemic-resources/1918-pandemic-h1n1.html>.
- Chomsky, Noam, Robert Pollin, et C. J. Polychroniou. 2020. *Climate Crisis and the Global Green New Deal: The Political Economy of Saving the Planet*. London ; New York: Verso.
- Chrisafis, Angelique. 2019. « French Medics Warn Health Service Is on Brink of Collapse ». *The Guardian*. 11 juin 2019. <http://www.theguardian.com/world/2019/jun/11/french-medics-health-service-collapse-doctors-nurses-protest-outside-french-health-ministry-strikes>.
- Ciarocco, Natalie J., Kristin L. Sommer, et Roy F. Baumeister. 2001. « Ostracism and ego depletion: The strains of silence ». *Personality and Social Psychology Bulletin* 27 (9): 1156-63. <https://doi.org/10.1177/0146167201279008>.
- Cohen, Jan. 2020. « Wuhan Seafood Market May Not Be Source of Novel Virus Spreading Globally ». *Science | AAAS*. 26 janvier 2020. <https://www.sciencemag.org/news/2020/01/wuhan-seafood-market-may-not-be-source-novel-virus-spreading-globally>.
- Cole, William. 2020. « South Korea vows to strap GPS tracker wristbands on lockdown flouters ». *Mail Online*. 12 avril 2020. <https://www.dailymail.co.uk/news/article-8212355/South-Korea-vows-strap-GPS-tracker-wristbands-lockdown-flouters-stem-coronavirus-spread.html>.
- Coleman, J. Robert, Dimitris Papamichail, Steven Skiena, Bruce Futcher, Eckard Wimmer, et Steffen Mueller. 2008. « Virus Attenuation by Genome-Scale Changes in Codon Pair Bias ». *Science (New York, N.Y.)* 320 (5884): 1784-87. <https://doi.org/10.1126/science.1155761>.
- Conley, Tom. 2000. « Defining and Understanding Economic Globalisation ». *Policy, Organisation and Society* 19 (1): 87-115. <https://doi.org/10.1080/10349952.2000.11876720>.
- Contipelli, Ernani, et Simona Picciau. 2020. « Post-COVID-19 Rebuilding Our Paradigms Through Sustainable Development Goals and the Sufficiency Economy Philosophy ». *ResearchGate*. 2020. https://www.researchgate.net/publication/343079841_Post-COVID-19_Rebuilding_Our_Paradigms_Through_Sustainable_Development_Goals_and_the_Sufficiency_Economy_Philosophy.
- Corasaniti, Nick, et Stephanie Saul. 2020. « 16 States Have Postponed Primaries During the Pandemic. Here's a List. » *The New York Times*, 10 août 2020, sect. U.S. <https://www.nytimes.com/article/2020-campaign-primary-calendar-coronavirus.html>.
- Cowling, Benjamin J., Sheikh Taslim Ali, Tiffany W. Y. Ng, Tim K. Tsang, Julian C. M. Li, Min Whui Fong, Qiuyan Liao, et al. 2020. « Impact Assessment of Non-Pharmaceutical Interventions against Coronavirus Disease 2019 and Influenza in Hong Kong: An

- Observational Study ». *The Lancet Public Health* 5 (5): e279-88. [https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(20\)30090-6](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(20)30090-6).
- Creager, Angela N. H., et Gregory J. Morgan. 2008. « After the Double Helix ». *Isis* 99 (2): 239-72. <https://doi.org/10.1086/588626>.
- Crespo, Hiram. 2020. « An Epicurean Guide to Living More Pleasantly in Times of Coronavirus ». *TheHumanist.Com*. 28 avril 2020. <https://thehumanist.com/features/articles/an-epicurean-guide-to-living-more-pleasantly-in-times-of-coronavirus>.
- Crowell, Steven. 2020. « Existentialism ». In *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, édité par Edward N. Zalta, Summer 2020. Metaphysics Research Lab, Stanford University. <https://plato.stanford.edu/archives/sum2020/entries/existentialism/>.
- Cui, Jie, Fang Li, et Zheng-Li Shi. 2019. « Origin and Evolution of Pathogenic Coronaviruses ». *Nature Reviews Microbiology* 17 (3): 181-92. <https://doi.org/10.1038/s41579-018-0118-9>.
- Dabashi, Hamid. 2020. « What Can Avicenna Teach Us in Time of Coronavirus? » 2020. <https://www.aljazeera.com/opinions/2020/6/15/what-can-avicenna-teach-us-in-time-of-coronavirus/>.
- Daulaire, Nils. 2011. « Globalization and Health ». 22 juin 2011. <https://web.archive.org/web/20110622194117/http://www.globalhealth.org/assets/html/drmed3.html>.
- De Carolis, Massimo. 2020. « The Threat of Contagion ». *The Anarchist Library*. 2020. <https://theanarchistlibrary.org/library/massimo-de-carolis-the-threat-of-contagion>.
- Dean, D. Alan. 2020. « New Reflections (Giorgio Agamben) ». *Medium*. 13 mai 2020. <https://medium.com/@ddean3000/new-reflections-giorgio-agamben-c5534e192a5e>.
- Decaro, Nicola. 2011a. « Alphacoronavirus† ». In *The Springer Index of Viruses*, édité par Christian Tidona et Gholamreza Darai, 371-83. New York, NY: Springer. https://doi.org/10.1007/978-0-387-95919-1_56.
- . 2011b. « Betacoronavirus† ». In *The Springer Index of Viruses*, édité par Christian Tidona et Gholamreza Darai, 385-401. New York, NY: Springer. https://doi.org/10.1007/978-0-387-95919-1_57.
- Deliso, Meredith. 2020. « Conservationists Fear African Animal Poaching Will Increase during COVID-19 Pandemic ». *ABC News*. 2020. <https://abcnews.go.com/International/conservationists-fear-african-animal-poaching-increase-covid-19/story?id=70118142>.
- Deutsche Welle. 2020. « Domestic Violence Rises amid Coronavirus Lockdowns in Asia | DW | 09.04.2020 ». *DW.COM*. 2020. <https://www.dw.com/en/domestic-violence-rises-amid-coronavirus-lockdowns-in-asia/a-53077378>.
- Dimmock, Nigel J., Andrew J. Easton, et Keith N. Leppard. 2007. *Introduction to Modern Virology*. 6th Edition. Malden, MA: Wiley-Blackwell.
- Djamali, Essmail, James Nulton, Peter Turner, Forest Rohwer, et Peter Salamon. 2012. « Heat output by marine microbial and viral communities ». *Journal of Non Equilibrium Thermodynamics* 37 (septembre): 291-313. <https://doi.org/10.1515/jnetdy-2011-0235>.
- Dodds, Joseph. 2020. « Elemental Catastrophe: Ecopsychanalysis and the Viral Uncanny of COVID-19 ». *Stillpoint Magazine* (blog). 8 avril 2020. <https://stillpointmag.org/articles/elemental-catastrophe-ecopsychanalysis-and-the-viral-uncanny-of-covid-19/>.
- Dodman, Benjamin. 2020. « Violence Flares in Tense Paris Suburbs as Heavy-Handed Lockdown Stirs ‘Explosive Cocktail’ ». *France* 24. 21 avril 2020.

- <https://www.france24.com/en/20200421-violence-flares-in-tense-paris-suburbs-as-heavy-handed-lockdown-stirs-explosive-cocktail>.
- Doolittle, W. F. 2000. « The Nature of the Universal Ancestor and the Evolution of the Proteome ». *Current Opinion in Structural Biology*. *Curr Opin Struct Biol*. juin 2000. [https://doi.org/10.1016/s0959-440x\(00\)00096-8](https://doi.org/10.1016/s0959-440x(00)00096-8).
- Dupré, John, et S. Guttinger. 2016. « Viruses as Living Processes », mars. <https://doi.org/10.1016/j.shpsc.2016.02.010>.
- Dupré, John; O'Malley. 2009. « Varieties of Living Things: Life at the Intersection of Lineage and Metabolism ». *Philosophy & Theory in Biology* 1 (décembre). <http://dx.doi.org/10.3998/ptb.6959004.0001.003>.
- Dupressoir, Anne, Cécile Vernochet, Olivia Bawa, Francis Harper, Gérard Pierron, Paule Opolon, et Thierry Heidmann. 2009. « Syncytin-A Knockout Mice Demonstrate the Critical Role in Placentation of a Fusogenic, Endogenous Retrovirus-Derived, Envelope Gene ». *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 106 (29): 12127-32. <https://doi.org/10.1073/pnas.0902925106>.
- Earth Observatory. 2020. « Airborne Nitrogen Dioxide Plummets Over China ». Text.Article. NASA Earth Observatory. 28 février 2020. <https://earthobservatory.nasa.gov/images/146362/airborne-nitrogen-dioxide-plummets-over-china>.
- Elden, Stuart. 2003. « Plague, Panopticon, Police ». *Surveillance & Society* 1 (3): 240-53. <https://doi.org/10.24908/ss.v1i3.3339>.
- Emanuel, Ezekiel J., Govind Persad, Ross Upshur, Beatriz Thome, Michael Parker, Aaron Glickman, Cathy Zhang, Connor Boyle, Maxwell Smith, et James P. Phillips. 2020. « Fair Allocation of Scarce Medical Resources in the Time of Covid-19 ». *New England Journal of Medicine* 382 (21): 2049-55. <https://doi.org/10.1056/NEJMs02005114>.
- Environmental Health News. 2020. « Coronavirus, Climate Change, and the Environment ». EHN. 20 mars 2020. <https://www.ehn.org/coronavirus-environment-2645553060.html>.
- Epicurus. 2016. *Letter to Menoeceus: Epicurus*. CreateSpace Independent Publishing Platform.
- Epstein, Paul R. 2011. *Changing Planet, Changing Health : How the Climate Crisis Threatens Our Health and What We Can Do about It*. Berkeley : University of California Press. http://archive.org/details/unset0000unse_c1j4.
- Esposito, Roberto. 2020. « Curati a oltranza ». *Antinomie* (blog). 28 février 2020. <https://antinomie.it/index.php/2020/02/28/curati-a-oltranza/>.
- Estola, T. 1970. « Coronaviruses, a New Group of Animal RNA Viruses ». *Avian Diseases* 14 (2): 330-36. <https://doi.org/10.2307/1588476>.
- Ethics Unwrapped. 2020. « Utilitarianism ». *Ethics Unwrapped* (blog). 2020. <http://ethicsunwrapped.utexas.edu/glossary/utilitarianism>.
- European Parliament. 2020a. « COVID-19: MEPs Call for Massive Recovery Package and Coronavirus Solidarity Fund ». 17 avril 2020. <https://www.europarl.europa.eu/news/en/press-room/20200415IPR77109/covid-19-meps-call-for-massive-recovery-package-and-coronavirus-solidarity-fund>.
- . 2020b. « COVID-19: Stopping the Rise in Domestic Violence during Lockdown ». 4 juillet 2020. <https://www.europarl.europa.eu/news/en/press-room/20200406IPR76610/covid-19-stopping-the-rise-in-domestic-violence-during-lockdown>.

- Farr, Christina. 2020. « Sweden Kept Its Country Relatively Open during the Coronavirus Pandemic, but Its Elderly Paid a Price ». CNBC. 17 juillet 2020. <https://www.cnbc.com/2020/07/17/how-sweden-fought-coronavirus-and-what-went-wrong.html>.
- Fehr, Anthony R., et Stanley Perlman. 2015. « Coronaviruses: An Overview of Their Replication and Pathogenesis ». In *Coronaviruses: Methods and Protocols*, édité par Helena Jane Maier, Erica Bickerton, et Paul Britton, 1-23. Methods in Molecular Biology. New York, NY: Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4939-2438-7_1.
- Ferrell, Jesse. 2020. « Analysis of New Research Paper Tying Coronavirus to Weather ». 2020. <https://www.accuweather.com/en/weather-blogs/weathermatrix/analysis-of-new-research-paper-tying-coronavirus-to-weather/703270>.
- Flahault, Antoine, Didier Wernli, Patrick Zylberman, et Marcel Tanner. 2016. « From global health security to global health solidarity, security and sustainability ». *Bulletin of the World Health Organization* 94 (décembre): 863-863. <https://doi.org/10.2471/BLT.16.171488>.
- Forterre, Patrick. 2005. « The Two Ages of the RNA World, and the Transition to the DNA World: A Story of Viruses and Cells ». *Biochimie*. Biochimie. octobre 2005. <https://doi.org/10.1016/j.biochi.2005.03.015>.
- . 2006. « The Origin of Viruses and Their Possible Roles in Major Evolutionary Transitions ». *Virus Research*. Virus Res. avril 2006. <https://doi.org/10.1016/j.virusres.2006.01.010>.
- . 2016. « To Be or Not to Be Alive: How Recent Discoveries Challenge the Traditional Definitions of Viruses and Life ». *Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences*. Stud Hist Philos Biol Biomed Sci. octobre 2016. <https://doi.org/10.1016/j.shpsc.2016.02.013>.
- Forterre, Patrick, et David Prangishvili. 2009. « The Origin of Viruses ». *Research in Microbiology* 160 (7): 466-72. <https://doi.org/10.1016/j.resmic.2009.07.008>.
- Foucault, M., G. Agamben, et S. Benvenuto. 2020. « Coronavirus and Philosophers | European Journal of Psychoanalysis ». 2020. <https://www.journal-psychoanalysis.eu/coronavirus-and-philosophers/>.
- Foucault, Michel. 1975. *Surveiller et punir: Naissance de la prison*. French Language Edition. Paris: GALLIMARD.
- . 1990. *The History of Sexuality, Vol. 1: An Introduction*. Reissue Edition. New York: Vintage.
- . 2001. *Madness and Civilization: A History of Insanity in the Age of Reason*. Psychology Press.
- . 2003. « *Society Must Be Defended* »: *Lectures at the Collège de France, 1975-1976*. Traduit par David Macey. First Edition. New York: Picador.
- . 2004. *Abnormal: Lectures at the Collège de France, 1974-1975*. Traduit par Graham Burchell. First Edition. New York, NY: Picador.
- Foucault, Michel, François Ewald, Alessandro Fontana, et Arnold I. Davidson. 2009. *Security, Territory, Population: Lectures at the Collège de France 1977-1978*. Édité par Michel Senellart. Traduit par Graham Burchell. First Edition. New York, NY: Picador.
- Fraengsmyr, Tore, et Goesta Ekspong. 1993. « Nobel lectures in physics 1981-1990 ». *Singapore: World Scientific*, |c1993, edited by Fraengsmyr, Tore; Ekspong, Goesta. <http://adsabs.harvard.edu/abs/1993nlp..book.....F>.

- Francis, Leslie. 2020. « Covid and the Veil of Ignorance ». Philosophy Talk. 2020. <https://www.philosophytalk.org/blog/covid-and-veil-ignorance>.
- Freud, Sigmund. 1964. *Thoughts for the Times on War and Death (1915)*. Hogarth Press.
- Friesen, Phoebe. 2018. « Personal Responsibility within Health Policy: Unethical and Ineffective ». *Journal of Medical Ethics* 44 (1): 53-58. <https://doi.org/10.1136/medethics-2016-103478>.
- Gates, B, et R Chambers. 2015. « From Aspiration to Action: What will it take to end malaria? | Medicines for Malaria Venture ». 2015. <https://www.mmv.org/newsroom/publications/aspiration-action-what-will-it-take-end-malaria>.
- Giaimo, Cara. 2020. « The Spiky Blob Seen Around the World ». *The New York Times*, 1 avril 2020, sect. Health. <https://www.nytimes.com/2020/04/01/health/coronavirus-illustration-cdc.html>.
- Gifford, Robert J. 2012. « Viral Evolution in Deep Time: Lentiviruses and Mammals ». *Trends in Genetics: TIG* 28 (2): 89-100. <https://doi.org/10.1016/j.tig.2011.11.003>.
- Gilliland, Donald. 2020. « Coronavirus Calls for an Aggressive Green New Deal ». Text. TheHill. 19 mars 2020. <https://thehill.com/opinion/energy-environment/488356-coronavirus-calls-for-an-aggressive-green-new-deal>.
- Gonzalez Arocha, Jorge. 2020. « Philosophy, Social Death and the Necessary Ethical Turn after COVID-19 ». SSRN Scholarly Paper ID 3599774. Rochester, NY: Social Science Research Network. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3599774>.
- Griffiths, David J. 2001. « Endogenous retroviruses in the human genome sequence ». *Genome Biology* 2 (6): reviews1017.1. <https://doi.org/10.1186/gb-2001-2-6-reviews1017>.
- Guenther, Lisa. 2013. « Solitary Confinement ». Book. University of Minnesota Press. 2013. <https://www.upress.umn.edu/book-division/books/solitary-confinement>.
- Guttinger, Stephan. 2020a. « A Virus Is Not a Thing, Part 1: The Case for a Process View of Viruses ». *Philosophy, Logic and Scientific Method* (blog). 6 juillet 2020. <https://www.lse.ac.uk/philosophy/blog/2020/07/06/a-virus-is-not-a-thing-1/>.
- . 2020b. « A Virus Is Not a Thing, Part 2: Do Viruses Jump? Process-Thinking and the Question of Pandemics ». *Philosophy, Logic and Scientific Method* (blog). 22 juillet 2020. <https://www.lse.ac.uk/philosophy/blog/2020/07/22/a-virus-is-not-a-thing-2/>.
- . 2020c. « A Virus Is Not a Thing, Part 3: What Virology Can Tell Us about Philosophy ». *Philosophy, Logic and Scientific Method* (blog). 25 août 2020. <https://www.lse.ac.uk/philosophy/blog/2020/08/25/a-virus-is-not-a-thing-3/>.
- Haass, Richard. 2020. « The Age of Nonpolarity », 2 septembre 2020. <https://www.foreignaffairs.com/articles/united-states/2008-05-03/age-nonpolarity>.
- Hadar, Alon. 2020. « Celeb philosopher: After pandemic, “World as we know it will be just nostalgia” ». The Times of Israel. 2020. <https://www.timesofisrael.com/celeb-philosopher-after-pandemic-world-as-we-know-it-will-be-just-nostalgia/>.
- Haldane, J. B. S. 1929. « The origin of life ». *The Rationalist Annual*, n° 148: 3-10.
- Hampson, Alan W., et John S. Mackenzie. 2006. « The Influenza Viruses ». *Medical Journal of Australia* 185 (S10): S39-43. <https://doi.org/10.5694/j.1326-5377.2006.tb00705.x>.
- Han, Byung-Chul. 2020. « La emergencia viral y el mundo de mañana. Byung-Chul Han, el filósofo surcoreano que piensa desde Berlín ». EL PAÍS. 21 mars 2020. <https://elpais.com/ideas/2020-03-21/la-emergencia-viral-y-el-mundo-de-manana-byung-chul-han-el-filosofo-surcoreano-que-piensa-desde-berlin.html>.

- Harari, Yuval Noah. 2020. « Yuval Noah Harari: The World after Coronavirus | Free to Read ». 20 mars 2020. <https://www.ft.com/content/19d90308-6858-11ea-a3c9-1fe6fedcca75>.
- Hare, R. M. 1981. *Moral Thinking: Its Levels, Method, and Point*. Moral Thinking. Oxford University Press. <https://oxford.universitypressscholarship.com/view/10.1093/0198246609.001.0001/acprof-9780198246602>.
- Henning, Brian G., et Adam Scarfe. 2013. *Beyond Mechanism: Putting Life Back Into Biology*. Lexington Books.
- Hérelle, F. d'. 1928. « Bacteriophage, a living colloidal micell ». *Colloid chemistry, theoretical and applied* II: 535-41.
- Hérelle, Félix d'. 1926. « Le bactériophage et son comportement. (Book, 1926) [WorldCat.org] ». 1926. <https://www.worldcat.org/title/bacteriophage-et-son-comportement/oclc/11981307>.
- Hobbes, Thomas. 1651. « Leviathan: Book I, Chapters 6-9 ». 1651. <https://www.sparknotes.com/philosophy/leviathan/section3/>.
- House, James S. 2001. « Social Isolation Kills, But How and Why? » *Psychosomatic Medicine* 63 (2): 273–274.
- Hughes, Edward. 2010. *The Cambridge Companion to Camus*. Cambridge ; New York: Cambridge University Press.
- Humphreys, Joe. 2020. « Are We All Kantians Now? The Covid-19 Effect on Moral Philosophy ». The Irish Times. 2020. <https://www.irishtimes.com/culture/are-we-all-kantians-now-the-covid-19-effect-on-moral-philosophy-1.4229595>.
- Huneman, Philippe. 2006. « Naturalising Purpose: From Comparative Anatomy to the ‘Adventure of Reason’ ». *Studies in History and Philosophy of Science Part C: Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences* 37 (4): 649–674. <https://doi.org/10.1016/j.shpsc.2006.09.004>.
- Hutton, Will. 2020. « Coronavirus Won't End Globalisation, but Change It Hugely for the Better ». The Guardian. 8 mars 2020. <http://www.theguardian.com/commentisfree/2020/mar/08/the-coronavirus-outbreak-shows-us-that-no-one-can-take-on-this-enemy-alone>.
- Ikenberry, G. John. 2012. *Liberal Leviathan: The Origins, Crisis, and Transformation of the American World Order*. Reprint Edition. Princeton, NJ Oxford: Princeton University Press.
- IMFBlog. 2020. « The Great Lockdown: Worst Economic Downturn Since the Great Depression ». *IMF Blog* (blog). 2020. <https://blogs.imf.org/2020/04/14/the-great-lockdown-worst-economic-downturn-since-the-great-depression/>.
- Institute of Medicine (US), Committee on Guidance for Establishing Standards of Care for Use in Disaster Situations. 2009. *Guidance for Establishing Crisis Standards of Care for Use in Disaster Situations: A Letter Report*. Édité par Bruce M. Altevogt, Clare Stroud, Sarah L. Hanson, Dan Hanfling, et Lawrence O. Gostin. Washington (DC): National Academies Press (US). <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK219958/>.
- International Committee on Taxonomy of Viruses (ICTV). 2020. « Virus Taxonomy: 2019 Release ». 2020. <https://talk.ictvonline.org/taxonomy/>.
- Internet Encyclopedia of Philosophy. 2020. « Aristippus ». 2020. <https://iep.utm.edu/aristip/>.
- Isomura, H., et M Stinski. 2013. « Coordination of Late Gene Transcription of Human Cytomegalovirus with Viral DNA Synthesis: Recombinant Viruses as Potential Therapeutic Vaccine Candidates ». Expert Opinion on Therapeutic Targets. Expert Opin Ther Targets. février 2013. <https://doi.org/10.1517/14728222.2013.740460>.

- Iyer, Lakshminarayan M., S. Balaji, Eugene V. Koonin, et L. Aravind. 2006. « Evolutionary Genomics of Nucleo-Cytoplasmic Large DNA Viruses ». *Virus Research, Comparative Genomics and Evolution of Complex Viruses*, 117 (1): 156-84. <https://doi.org/10.1016/j.virusres.2006.01.009>.
- Jacob, F., et E. L. Wollman. 1961. « Viruses and Genes ». *Scientific American* 204 (juin): 93-107.
- Jalasvuori, Matti. 2012. « Viruses: Essential Agents of Life ». ResearchGate. 2012. https://www.researchgate.net/publication/278720857_Viruses_Essential_Agents_of_Life.
- Jawad, Rana. 2020. « Coronavirus: Tunisia Deploys Police Robot on Lockdown Patrol ». *BBC News*, 3 avril 2020, sect. Africa. <https://www.bbc.com/news/world-africa-52148639>.
- Jefferson, Artrish, Valerie E. Cadet, et Abigail Hielscher. 2015. « The Mechanisms of Genetically Modified Vaccinia Viruses for the Treatment of Cancer ». *Critical Reviews in Oncology/Hematology* 95 (3): 407-16. <https://doi.org/10.1016/j.critrevonc.2015.04.001>.
- Jern, Patric, et John M. Coffin. 2008. « Effects of Retroviruses on Host Genome Function ». *Annual Review of Genetics* 42: 709-32. <https://doi.org/10.1146/annurev.genet.42.110807.091501>.
- Joh, Richard I., et Joshua S. Weitz. 2011. « To Lyse or Not to Lyse: Transient-Mediated Stochastic Fate Determination in Cells Infected by Bacteriophages ». *PLOS Computational Biology* 7 (3): e1002006. <https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1002006>.
- John, Stephen David. 2009. « Supreme Emergencies, Epistemic Murkiness and Epistemic Transparency ». *Philosophy of Management*. 1 avril 2009. <https://doi.org/10.5840/pom20098212>.
- Kahn, Jeffrey S., et Kenneth McIntosh. 2005. « History and Recent Advances in Coronavirus Discovery ». *The Pediatric Infectious Disease Journal* 24 (11): S223. <https://doi.org/10.1097/01.inf.0000188166.17324.60>.
- Kanai, Ryota, Bahador Bahrami, Brad Duchaine, Agnieszka Janik, Michael J. Banissy, et Geraint Rees. 2012. « Brain Structure Links Loneliness to Social Perception ». *Current Biology* 22 (20): 1975-79. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2012.08.045>.
- Kant, Immanuel. 2017. *Kant: The Metaphysics of Morals*. Édité par Lara Denis. Traduit par Mary Gregor. 2^e éd. Cambridge Texts in the History of Philosophy. Cambridge: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781316091388>.
- Kantor, Marianna. 2020. « On Coronavirus And Climate Change ». *Forbes*. 2020. <https://www.forbes.com/sites/esri/2020/07/17/on-coronavirus-and-climate-change/>.
- Katzourakis, Aris, et Robert J. Gifford. 2010. « Endogenous Viral Elements in Animal Genomes ». *PLoS Genetics* 6 (11): e1001191. <https://doi.org/10.1371/journal.pgen.1001191>.
- Keller, J., N. Leulliot, N. Soler, B. Collinet, R. Vincentelli, P. Forterre, et H. van Tilbeurgh. 2009. « A Protein Encoded by a New Family of Mobile Elements from Euryarchaea Exhibits Three Domains with Novel Folds ». *Protein Science: A Publication of the Protein Society* 18 (4): 850-55. <https://doi.org/10.1002/pro.73>.
- Kelly, Ben. 2020. « If the EU Cannot Rein in Hungary's Dictator Viktor Orban, It Will Rot from the Inside ». *The Telegraph*, 31 mars 2020. <https://www.telegraph.co.uk/politics/2020/03/31/eu-cannot-rein-hungarys-dictator-viktor-orban-will-rot-inside/>.
- Khullar, Dhruv. 2016. « How Social Isolation Is Killing Us (Published 2016) ». *The New York Times*, 22 décembre 2016, sect. The Upshot. <https://www.nytimes.com/2016/12/22/upshot/how-social-isolation-is-killing-us.html>.

- Kierkegaard, Søren. 1992. *Concluding Unscientific Postscript to Philosophical Fragments, Volume I*. Traduit par Howard V. Hong et Edna H. Hong. Revised ed. Edition. Princeton, N.J: Princeton University Press.
- Kolachalam, Namrata. 2020. « Indian Muslims Are Being Scapegoated for the Coronavirus ». *Slate Magazine*. 9 avril 2020. <https://slate.com/news-and-politics/2020/04/tablighi-jamaat-india-muslims-coronavirus.html>.
- Koonin, Eugene V. 2009. « On the Origin of Cells and Viruses: Primordial Virus World Scenario ». *Annals of the New York Academy of Sciences* 1178 (1): 47. <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2009.04992.x>.
- Koonin, Eugene V., et Valerian V. Dolja. 2013. « A Virocentric Perspective on the Evolution of Life ». *Current Opinion in Virology* 3 (5): 546. <https://doi.org/10.1016/j.coviro.2013.06.008>.
- . 2014. « Virus World as an Evolutionary Network of Viruses and Capsidless Selfish Elements ». *Microbiology and Molecular Biology Reviews : MMBR* 78 (2): 278-303. <https://doi.org/10.1128/MMBR.00049-13>.
- Koonin, Eugene V., et William Martin. 2005. « On the Origin of Genomes and Cells within Inorganic Compartments ». *Trends in Genetics: TIG* 21 (12): 647-54. <https://doi.org/10.1016/j.tig.2005.09.006>.
- Koonin, Eugene V., Tatiana G. Senkevich, et Valerian V. Dolja. 2006. « The ancient Virus World and evolution of cells ». *Biology Direct* 1 (1): 29. <https://doi.org/10.1186/1745-6150-1-29>.
- Koonin, Eugene V., et Petro Starokadomskyy. 2016. « Are Viruses Alive? The Replicator Paradigm Sheds Decisive Light on an Old but Misguided Question ». *Studies in History and Philosophy of Science Part C: Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences* 59 (octobre): 125-34. <https://doi.org/10.1016/j.shpsc.2016.02.016>.
- Koshy, Yohann. 2020. « Pandemic! By Slavoj Žižek Review – the Philosopher Provides His Solution ». *The Guardian*. 23 avril 2020. <http://www.theguardian.com/books/2020/apr/23/pandemic-by-slavoj-zizek-review-the-philosopher-provides-his-solution>.
- Kostyrka, Gladys. 2016. « What Roles for Viruses in Origin of Life Scenarios? » *Studies in History and Philosophy of Science Part C: Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences* 59 (octobre): 135-44. <https://doi.org/10.1016/j.shpsc.2016.02.014>.
- Kotsko, ~ Adam. 2020a. « Giorgio Agamben: “Clarifications” ». *An Und Für Sich* (blog). 17 mars 2020. <https://itself.blog/2020/03/17/giorgio-agamben-clarifications/>.
- . 2020b. « Giorgio Agamben: A Question ». *An Und Für Sich* (blog). 15 avril 2020. <https://itself.blog/2020/04/15/giorgio-agamben-a-question/>.
- Kristensen, David M., Alison S. Waller, Takuji Yamada, Peer Bork, Arcady R. Mushegian, et Eugene V. Koonin. 2013. « Orthologous Gene Clusters and Taxon Signature Genes for Viruses of Prokaryotes ». *Journal of Bacteriology* 195 (5): 941-50. <https://doi.org/10.1128/JB.01801-12>.
- Kübler-Ross, Elisabeth, et M. D. Ira Byock. 2014. *On Death and Dying: What the Dying Have to Teach Doctors, Nurses, Clergy and Their Own Families*. Reissue Edition. New York: Scribner.
- Laidlaw, Patrick P. 2014. « Virus Diseases and Viruses ». Cambridge University Press. 2014. <https://www.cambridge.org/us/academic/subjects/history/history-medicine/virus-diseases-and-viruses>, <https://www.cambridge.org/us/academic/subjects/history/history-medicine>.

- Landauer, Rolf. 1996. « The Physical Nature of Information ». *Physics Letters A* 217 (4): 188-93. [https://doi.org/10.1016/0375-9601\(96\)00453-7](https://doi.org/10.1016/0375-9601(96)00453-7).
- Lapenis, Andrei G. 2002. « Directed Evolution of the Biosphere: Biogeochemical Selection or Gaia? » *The Professional Geographer* 54 (3): 379-91. <https://doi.org/10.1111/0033-0124.00337>.
- Latour, Bruno. 2020. « Imaginer les gestes-barrières contre le retour à la production d'avant-crise ». *AOC media - Analyse Opinion Critique* (blog). 29 mars 2020. <https://aoc.media/opinion/2020/03/29/imaginer-les-gestes-barrieres-contre-le-retour-a-la-production-davant-crise/>.
- Lemke, Thomas, Monica Casper, et Lisa Jean Moore. 2011. *Biopolitics: An Advanced Introduction*. 1st Edition. New York: NYU Press.
- Lewis, Kim. 2010. « Persister Cells ». *Annual Review of Microbiology* 64 (1): 357-72. <https://doi.org/10.1146/annurev.micro.112408.134306>.
- Lewis, Michael. 2020. « The Virus and Philosophy | Philosophy@Newcastle ». 2020. <https://blogs.ncl.ac.uk/philosophy/2020/03/18/the-virus-and-philosophy/>.
- Li, Fang, Wenhui Li, Michael Farzan, et Stephen C. Harrison. 2005. « Structure of SARS Coronavirus Spike Receptor-Binding Domain Complexed with Receptor ». *Science* 309 (5742): 1864-68. <https://doi.org/10.1126/science.1116480>.
- Liesen, Laurette T., et Mary Barbara Walsh. 2011. « The Competing Meanings of “Biopolitics” in Political Science: Biological and Postmodern Approaches to Politics ». *Politics and the Life Sciences* 31 (1-2): 2-15. https://doi.org/10.2990/31_1-2_2.
- Lloyd, Sharon A., et Susanne Sreedhar. 2020. « Hobbes's Moral and Political Philosophy ». In *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, édité par Edward N. Zalta, Fall 2020. Metaphysics Research Lab, Stanford University. <https://plato.stanford.edu/archives/fall2020/entries/hobbes-moral/>.
- Lopez-Garcia, Purificacion. 2012. « The Place of Viruses in Biology in Light of the Metabolism-versus-replication-first Debate ». *History and philosophy of the life sciences* 34 (janvier): 391-406.
- Lorenzini, Daniele. 2020. « Biopolitics in the Time of Coronavirus ». *In the Moment* (blog). 2 avril 2020. <https://critinq.wordpress.com/2020/04/02/biopolitics-in-the-time-of-coronavirus/>.
- Lovell, Jeremy. 2008. « Climate Report Calls for Green “New Deal” ». *Reuters*, 21 juillet 2008. <https://www.reuters.com/article/us-climate-deal-idUSL204610020080721>.
- Lovelock, J. E. 1972. « Gaia as Seen through the Atmosphere ». *Atmospheric Environment* (1967) 6 (8): 579-80. [https://doi.org/10.1016/0004-6981\(72\)90076-5](https://doi.org/10.1016/0004-6981(72)90076-5).
- Lovelock, J. E., et L. Margulis. 1974. « Atmospheric homeostasis by and for the biosphere: The gaia hypothesis ». *Tellus* 26 (août): 2.
- Lovelock, James. 1995. *The Ages of Gaia: A Biography of Our Living Earth*. REV AND EXPANDED ed. Edition. New York: W. W. Norton & Company.
- . 2001. *Homage to Gaia: The Life of an Independent Scientist*. Oxford University Press.
- MacMillan, Scott, Anthony R. Yue, et Albert J. Mills. 2012. « Both How and Why: Considering Existentialism as a Philosophy of Work and Management ». *Philosophy of Management*. 1 novembre 2012. <https://doi.org/10.5840/pom201211318>.
- MacQuarrie, John. 1973. *Existentialism: An Introduction, Guide, and Assessment*. London: Penguin Books.

- Mahy, Brian W. J. 1998. *Topley and Wilson's Microbiology and Microbial Infections: Volume 1: Virology*. Édité par Leslie Collier, Albert Balows, et Max Sussman. 9th Edition. London : New York: Hodder Education Publishers.
- Mahy, Brian W. J., et Marc H. V. van Regenmortel, éd. 2009. *Desk Encyclopedia of Human and Medical Virology*. 1st Edition. Amsterdam: Academic Press.
- Maner, Jon K., C. Nathan DeWall, Roy F. Baumeister, et Mark Schaller. 2007. « Does Social Exclusion Motivate Interpersonal Reconnection? Resolving the "Porcupine Problem" ». *Journal of Personality and Social Psychology* 92 (1): 42-55. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.92.1.42>.
- Martens, Andy, Spee Kosloff, Jeff Greenberg, Mark J. Landau, et Toni Schmader. 2007. « Killing Begets Killing: Evidence From a Bug-Killing Paradigm That Initial Killing Fuels Subsequent Killing ». *Personality and Social Psychology Bulletin*, juin. <https://doi.org/10.1177/0146167207303020>.
- Más, Vicente, et José A. Melero. 2013. « Entry of Enveloped Viruses into Host Cells: Membrane Fusion ». In *Structure and Physics of Viruses: An Integrated Textbook*, édité par Mauricio G. Mateu, 467-87. Subcellular Biochemistry. Dordrecht: Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-94-007-6552-8_16.
- Maslow, A. H. 1943. « A theory of human motivation ». *Psychological Review* 50 (4): 370-96. <https://doi.org/10.1037/h0054346>.
- Mayr, E. 1953. « Concepts of Classification and Nomenclature in Higher Organisms and Microorganisms ». *Annals of the New York Academy of Sciences* 56 (3): 391-97. <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.1953.tb30229.x>.
- McIntosh, Kenneth. 1974. « Coronaviruses: A Comparative Review ». In *Current Topics in Microbiology and Immunology / Ergebnisse Der Mikrobiologie Und Immunitätsforschung*, édité par W. Arber, R. Haas, W. Henle, P. H. Hofschneider, N. K. Jerne, P. Koldovský, H. Koprowski, et al., 85-129. Current Topics in Microbiology and Immunology / Ergebnisse Der Mikrobiologie Und Immunitätsforschung. Berlin, Heidelberg: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-642-65775-7_3.
- Melnick, A. L., et R. G. Bernheim. 2009. « Using the Code of Ethics in Crisis Management Involving Complex Political Environments: Determining Ventilator Allocation During an Influenza Pandemic ». *Philosophy of Management*. 1 avril 2009. <https://doi.org/10.5840/pom20098213>.
- Merzouk, Sayf. 2020. « Plato's Allegorical Cave, COVID-19, and the Infodemic ». Medium. 12 avril 2020. <https://medium.com/@sayf.merzouk/platos-allegorical-cave-covid-19-and-the-infodemic-634fafecf40>.
- Messerly, John. 2020. « The Democratic Virtues Of Skepticism ». *Reason and Meaning* (blog). 15 juillet 2020. <https://reasonandmeaning.com/2020/07/15/the-democratic-virtues-of-skepticism/>.
- Metzner, Karin J. 2006. « Detection and Significance of Minority Quasispecies of Drug-Resistant HIV-1 ». *Journal of HIV Therapy* 11 (4): 74-81.
- Michelman, Stephen. 2010. *The A to Z of Existentialism*. Scarecrow Press.
- Minot, Samuel, Rohini Sinha, Jun Chen, Hongzhe Li, Sue A. Keilbaugh, Gary D. Wu, James D. Lewis, et Frederic D. Bushman. 2011. « The Human Gut Virome: Inter-Individual Variation and Dynamic Response to Diet ». *Genome Research* 21 (10): 1616-25. <https://doi.org/10.1101/gr.122705.111>.

- Mocali, Stefano, et Anna Benedetti. 2010. « Exploring Research Frontiers in Microbiology: The Challenge of Metagenomics in Soil Microbiology ». *Research in Microbiology* 161 (6): 497-505. <https://doi.org/10.1016/j.resmic.2010.04.010>.
- Mogensen, Jackie Flynn. 2020. « Science Has an Ugly, Complicated Dark Side. And the Coronavirus Is Bringing It Out. » *Mother Jones* (blog). 2020. <https://www.motherjones.com/politics/2020/04/coronavirus-science-rush-to-publish-retractions/>.
- Mohan, Shaj. 2020. « What Carries Us On ». *Positions Politics*. 22 mars 2020. <http://positionspolitics.org/shaj-mohan-what-carries-us-on/>.
- Mohan, Shaj, Divya Dwivedi, et Jean-Luc Nancy. 2018. *Gandhi and Philosophy: On Theological Anti-Politics*. London, UK: Bloomsbury Academic.
- Moreira, D., et P. Lopez-Garcia. 2009. « Ten Reasons to Exclude Viruses from the Tree of Life. *Nat Rev Microbiol* 7: 306-311 ». *ResearchGate*. 2009. https://www.researchgate.net/publication/24186117_Moreira_D_Lopez-Garcia_P_Ten_reasons_to_exclude_viruses_from_the_tree_of_life_Nat_Rev_Microbiol_7_306-311.
- Myllyvirta, Lauri. 2020. « Analysis: Coronavirus Temporarily Reduced China's CO2 Emissions by a Quarter ». *Carbon Brief*. 19 février 2020. <https://www.carbonbrief.org/analysis-coronavirus-has-temporarily-reduced-chinas-co2-emissions-by-a-quarter>.
- Nadeau, Barbie Latza. 2020. « Italy Shows Just How Crazy Coronavirus Panic Can Get ». *The Daily Beast*, 29 février 2020, sect. travel. <https://www.thedailybeast.com/italy-shows-just-how-crazy-coronavirus-panic-can-get>.
- Nancy, Jean-Luc. 2020a. « Communovirus (English and French Text) | European Journal of Psychoanalysis ». 2020. <http://www.journal-psychoanalysis.eu/communovirus-english-and-french-text/>.
- . 2020b. « Excepción viral ». *Ficción de la razón*. 28 février 2020. <https://ficciondelarazon.org/2020/02/28/jean-luc-nancy-excepcion-viral/>.
- Nancy, Jean-Luc, et Roberto Esposito. 2020. « A Much Too Human Virus ». *European Journal of Psychoanalysis*. 2020. <https://www.journal-psychoanalysis.eu/a-much-human-virus/>.
- National Center for Biotechnology, Information, National Library of Medicine, et National Institutes of Health. 2020. « The WHO Pandemic Phases - Pandemic Influenza Preparedness and Response - NCBI Bookshelf ». 2020. <https://web.archive.org/web/20200421161230/https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK143061/>.
- Navarro, Juan Arnau. 2020. « Cosmopolitas sin salir de casa ». *El País*, 10 juillet 2020, sect. Babelia. https://elpais.com/cultura/2020/07/10/babelia/1594389054_561632.html.
- Nebehay, Stephanie. 2020. « WHO Says It No Longer Uses “pandemic” Category, but Virus Still Emergency ». *Reuters*, 24 février 2020. <https://www.reuters.com/article/uk-china-health-who-idUKKCN20I0PD>.
- Nicholson, Daniel J., et John Dupré, éd. 2018. *Everything Flows: Towards a Processual Philosophy of Biology*. OUP Oxford.
- Noble, Denis. 2006. *The Music of Life: Biology beyond the Genome*. Illustrated Edition. Oxford ; New York: OUP Oxford.
- NSW Government. 2020. « Sexually transmitted infections surveillance reports - Reports ». 2020. <https://www.health.nsw.gov.au/Infectious/reports/Pages/STI-reports.aspx>.

- O' Brien, Sean. 2020. « Conservation in the Era of Data and Analytics ». *Esri* (blog). 5 février 2020. <https://www.esri.com/about/newsroom/podcast/conservation-in-the-era-of-data-and-analytics/>.
- O'Malley, Maureen. 2014. *Philosophy of Microbiology*. Cambridge University Press.
- Palese, Peter. 2006. « Making Better Influenza Virus Vaccines? - Volume 12, Number 1—January 2006 - Emerging Infectious Diseases Journal - CDC ». <https://doi.org/10.3201/eid1201.051043>.
- Payne, Susan. 2017. « Chapter 17 - Family Coronaviridae ». In *Viruses*, édité par Susan Payne, 149-58. Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-803109-4.00017-9>.
- Pearson, Helen. 2008. « “Virophage” Suggests Viruses Are Alive ». *Nature* 454 (7205): 677-677. <https://doi.org/10.1038/454677a>.
- Peckham, Robert. 2013. « Economies of contagion: financial crisis and pandemic ». *Economy and Society* 42 (2): 226-48. <https://doi.org/10.1080/03085147.2012.718626>.
- Pellam, John L. 2015. *The Encyclopedia Intelligentsia: A Compendium of Great Thinkers and Bright Minds of the 21st Century*. Bibliotheque: World Wide International Publishers.
- Peters, Michael A. 2012. « Open Works, Open Cultures, and Open Learning Systems ». *Putting Knowledge to Work & Letting Information Play*, janvier, 55-71.
- . 2020. « Philosophy and Pandemic in the Postdigital Era: Foucault, Agamben, Žižek ». *Postdigital Science and Education*, avril, 1-6. <https://doi.org/10.1007/s42438-020-00117-4>.
- Peters, Michael A., Petar Jandrić, et Peter McLaren. 2020. « Viral modernity? epidemics, infodemics, and the ‘bioinformational’ paradigm ». 2020. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00131857.2020.1744226>.
- Philipkoski, Kristen. 2015. « Black Death's Gene Code Cracked ». 26 avril 2015. <https://web.archive.org/web/20150426160438/http://archive.wired.com/medtech/health/news/2001/10/47288>.
- Picheta, Rob. 2020. « Coronavirus pandemic will cause global famines of “biblical proportions,” UN warns ». CNN. 2020. <https://www.cnn.com/2020/04/22/africa/coronavirus-famine-un-warning-intl/index.html>.
- Pinn, Anthony B. 2020. « Humanism's Vulnerable Human ». *TheHumanist.Com*. 28 avril 2020. <https://thehumanist.com/features/articles/humanisms-vulnerable-human>.
- Plato. 2008. *The Republic*. Cosimo, Inc.
- Podolsky, S. 1996. « The Role of the Virus in Origin-of-Life Theorizing ». *Journal of the History of Biology*. J Hist Biol. Spring 1996. <https://doi.org/10.1007/BF00129697>.
- Pogačar, Marko. 2020. « Coughing Has Become Almost a Terrorist Act: A Conversation with Srečko Horvat ». 2020. <https://www.versopolis.com/people/conversation/835/coughing-has-become-almost-a-terrorist-act-a-conversation-with-srecko-horvat>.
- Policante, Amedeo. 2010. « War against Biopower - Timely Reflections on an Historicist Foucault ». *Theory & Event* 13 (1). <https://doi.org/10.1353/tae.0.0123>.
- Poovanna, Sharan. 2020. « Drones Used to Monitor Body Temperature, People Movement in South Bengaluru ». *Mint*. 8 avril 2020. <https://www.livemint.com/news/india/drones-used-to-monitor-body-temperature-people-movement-in-south-bengaluru-11586361317500.html>.
- Pradeu, Thomas. 2016. « Mutualistic viruses and the heteronomy of life ». *Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences* 59 (octobre): 80-88. <https://doi.org/10.1016/j.shpsc.2016.02.007>.

- Pradeu, Thomas, Gladys Kostyrka, et John Dupré. 2016. « Understanding Viruses: Philosophical Investigations ». *Studies in History and Philosophy of Science Part C: Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences* 59 (octobre): 57-63. <https://doi.org/10.1016/j.shpsc.2016.02.008>.
- Qin, Amy, Steven Lee Myers, et Elaine Yu. 2020. « China Tightens Wuhan Lockdown in ‘Wartime’ Battle With Coronavirus ». 2020. <https://www.nytimes.com/2020/02/06/world/asia/coronavirus-china-wuhan-quarantine.html>.
- Qualls, Noreen, Alexandra Levitt, Neha Kanade, Narue Wright-Jegede, Stephanie Dopson, Matthew Biggerstaff, Carrie Reed, et al. 2017. « Community Mitigation Guidelines to Prevent Pandemic Influenza — United States, 2017 ». *MMWR. Recommendations and Reports* 66 (1): 1-34. <https://doi.org/10.15585/mmwr.rr6601a1>.
- Quammen, David. 2012. *Spillover: Animal Infections and the Next Human Pandemic*. W. W. Norton.
- Raoult, Didier, et Patrick Forterre. 2008. « Redefining Viruses: Lessons from Mimivirus ». *Nature Reviews. Microbiology* 6 (4): 315-19. <https://doi.org/10.1038/nrmicro1858>.
- Rawls, John. 1999. *A Theory of Justice*. Oxford University Press.
- Redacción MAPFRE. 2020. « Philosophy and Coronavirus, How the Pandemic Is Changing Us ». Grupo MAPFRE Corporativo - Acerca de MAPFRE. 5 août 2020. <https://www.mapfre.com/en/philosophy-coronavirus-pandemic/>.
- Reed, Carrie, Matthew Biggerstaff, Lyn Finelli, Lisa M. Koonin, Denise Beauvais, Amra Uzicanin, Andrew Plummer, Joe Bresee, Stephen C. Redd, et Daniel B. Jernigan. 2013. « Novel Framework for Assessing Epidemiologic Effects of Influenza Epidemics and Pandemics ». <https://doi.org/10.3201/eid1901.120124>.
- Rescher, Nicholas. 1996. *Process Metaphysics: An Introduction to Process Philosophy*. F Second Printing Used Edition. Albany: State University of New York Press.
- Riggs, Garrett. 2020. « Philosophy in a Time of Pandemic », 6.
- Robertson, Jamie, et Lorand Bodo. 2020. « Deforestation of the Amazon Has Soared under Cover of the Coronavirus ». NBC News. 2020. <https://www.nbcnews.com/science/environment/deforestation-amazon-has-soared-under-cover-coronavirus-n1204451>.
- Rodrigues, C., M. Deshmukh, T. Jacob, R. Nukala, S. Menon, et A. Mehta. 2001. « Significance of HBV DNA by PCR over Serological Markers of HBV in Acute and Chronic Patients ». *Indian Journal of Medical Microbiology* 19 (3): 141-44.
- Rohwer, Forest, et Katie Barott. 2013. « Viral information ». *Biology & Philosophy* 28 (2): 283-97. <https://doi.org/10.1007/s10539-012-9344-0>.
- Ronchi, Rocco. 2020. « Le virtù del virus ». Text. Doppiozero. Doppiozero. 8 mars 2020. <https://www.doppiozero.com/materiali/le-virtu-del-virus>.
- Roossinck, Marilyn J. 2011. « The Good Viruses: Viral Mutualistic Symbioses ». *Nature Reviews. Microbiology* 9 (2): 99-108. <https://doi.org/10.1038/nrmicro2491>.
- Ryan, Frank. 2009. *Violution*. Collins.
- Rybicki, E. P. 1990. « The classification of organisms at the edge of life, or problems with virus systematics ». *South African Journal of Science*, n° 86: 182–86.
- Said, Edward W. 1979. *Orientalism*. New York: Vintage Books.
- Sandbulte, Matthew R., Kim B. Westgeest, Jin Gao, Xiyan Xu, Alexander I. Klimov, Colin A. Russell, David F. Burke, Derek J. Smith, Ron A. M. Fouchier, et Maryna C. Eichelberger.

2011. « Discordant Antigenic Drift of Neuraminidase and Hemagglutinin in H1N1 and H3N2 Influenza Viruses ». *Proceedings of the National Academy of Sciences* 108 (51): 20748-53. <https://doi.org/10.1073/pnas.1113801108>.
- Savulescu, Julian, Ingmar Persson, et Dominic Wilkinson. 2020. « Utilitarianism and the Pandemic ». *Bioethics* 34 (6): 620-32. <https://doi.org/10.1111/bioe.12771>.
- Scheffler. 1988. *Consequentialism and Its Critics*. Oxford University Press.
- Schirato, Tony, Geoff Danaher, et Jen Webb. 2012. *Understanding Foucault: A Critical Introduction*. Allen & Unwin. <https://researchprofiles.canberra.edu.au/en/publications/understanding-foucault-a-critical-introduction>.
- Schrodinger, Roger, Erwin Schrödinger, et Erwin Schr Dinger. 1992. *What Is Life?: With Mind and Matter and Autobiographical Sketches*. Cambridge University Press.
- Sennett, Richard. 2004. *Respect in a World of Inequality*. Reprint Edition. New York; London: W. W. Norton & Company.
- Sfetcu, Nicolae. 2020a. « Filosofie - Noțiuni de bază, Volumul 2 ». SetThings. 2020. <https://www.setthings.com/ro/e-books/filosofie-notiuni-de-baza-volumul-2/>.
- . 2020b. « Bruno Latour despre epidemia COVID ». SetThings. 13 juin 2020. <https://www.setthings.com/ro/bruno-latour-despre-epidemia-covid/>.
- . 2020c. « Pandemia COVID, John Rawls și vâlul ignoranței ». SetThings. 15 juillet 2020. <https://www.setthings.com/ro/pandemia-covid-john-rawls-si-valul-ignorantei/>.
- . 2020d. « Pandemia COVID e probabil să fie rezultatul direct al încălzirii globale și globalizării ». SetThings. 31 juillet 2020. <https://www.setthings.com/ro/pandemia-covid-e-probabil-sa-fie-rezultatul-direct-al-incalzirii-globale-si-globalizarii/>.
- Shaver, Robert. 2019. « Egoism ». In *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, édité par Edward N. Zalta, Spring 2019. Metaphysics Research Lab, Stanford University. <https://plato.stanford.edu/archives/spr2019/entries/egoism/>.
- Shors, Teri. 2016. *Understanding Viruses*. 3rd Edition. Burlington, Massachusetts: Jones & Bartlett Learning.
- Simmons, Graham, Pawel Zmora, Stefanie Gierer, Adeline Heurich, et Stefan Pöhlmann. 2013. « Proteolytic Activation of the SARS-Coronavirus Spike Protein: Cutting Enzymes at the Cutting Edge of Antiviral Research ». *Antiviral Research* 100 (3): 605-14. <https://doi.org/10.1016/j.antiviral.2013.09.028>.
- Sinclair, John. 2008. « Human Cytomegalovirus: Latency and Reactivation in the Myeloid Lineage ». *Journal of Clinical Virology*, CMV Special Issue, 41 (3): 180-85. <https://doi.org/10.1016/j.jcv.2007.11.014>.
- Smith, John Maynard, et Eörs Szathmáry. 2000. *The Origins of Life: From the Birth of Life to the Origin of Language*. Oxford: Oxford University Press.
- Solomon, Robert C. 1776. *Existentialism by Robert C. Solomon*. McGraw-Hill Higher Education.
- Sotiris, Panagiotis. 2020. « Against Agamben: Is a Democratic Biopolitics Possible? » Viewpoint Magazine. 20 mars 2020. <https://www.viewpointmag.com/2020/03/20/against-agamben-democratic-biopolitics/>.
- Spasova, Darina S., et Charles D. Surh. 2014. « Blowing on Embers: Commensal Microbiota and Our Immune System ». *Frontiers in Immunology* 5 (juillet). <https://doi.org/10.3389/fimmu.2014.00318>.
- Spinoza, Baruch. 2019. *Delphi Collected Works of Baruch Spinoza (Illustrated)*. Delphi Classics.

- Stawicki, Stanislaw P., Rebecca Jeanmonod, Andrew C. Miller, Lorenzo Paladino, David F. Gaieski, Anna Q. Yaffee, Annelies De Wulf, et al. 2020. « The 2019–2020 Novel Coronavirus (Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2) Pandemic: A Joint American College of Academic International Medicine-World Academic Council of Emergency Medicine Multidisciplinary COVID-19 Working Group Consensus Paper ». *Journal of Global Infectious Diseases* 12 (2): 47. https://doi.org/10.4103/jgid.jgid_86_20.
- Steward, Grieg F., Janine L. Montiel, et Farooq Azam. 2000. « Genome Size Distributions Indicate Variability and Similarities among Marine Viral Assemblages from Diverse Environments ». *Limnology and Oceanography* 45 (8): 1697-1706. <https://doi.org/10.4319/lo.2000.45.8.1697>.
- Strahle, William M., et E. H. Bonfield. 1989. « Understanding Consumer Panic: A Sociological Perspective ». *ACR North American Advances* NA-16. <https://www.acrwebsite.org/volumes/6964/volumes/v16/NA-16/full>.
- Su, Shuo, Gary Wong, Weifeng Shi, Jun Liu, Alexander C. K. Lai, Jiyong Zhou, Wenjun Liu, Yuhai Bi, et George F. Gao. 2016. « Epidemiology, Genetic Recombination, and Pathogenesis of Coronaviruses ». *Trends in Microbiology* 24 (6): 490-502. <https://doi.org/10.1016/j.tim.2016.03.003>.
- Suttle, Curtis A. 2007. « Marine Viruses--Major Players in the Global Ecosystem ». *Nature Reviews. Microbiology* 5 (10): 801-12. <https://doi.org/10.1038/nrmicro1750>.
- Szilard, L. 1929. « über die Entropieverminderung in einem thermodynamischen System bei Eingriffen intelligenter Wesen ». *Zeitschrift für Physik* 53 (11): 840-56. <https://doi.org/10.1007/BF01341281>.
- Taleb, Nassim Nicholas. 2007. *The Black Swan: The Impact of the Highly Improbable*. Random House Publishing Group.
- Tangney, June Price, Jeffrey Stuewig, et Debra J. Mashek. 2007. « What's moral about the self-conscious emotions? » In *The self-conscious emotions: Theory and research*, 21-37. New York, NY, US: Guilford Press.
- Tanguay-Renaud, François. 2009. « Making Sense of 'Public' Emergencies ». *Philosophy of Management*. 1 avril 2009. <https://doi.org/10.5840/pom20098215>.
- Tarantino, Quentin. 2004. *Kill Bill: Vol. 2. Action, Crime, Thriller*. Miramax, A Band Apart, Super Cool ManChu.
- Team, The Visual and Data Journalism. 2020. « Tracking the Global Pandemic: Where Has Been Hit Hardest? » *BBC News*, 6 octobre 2020, sect. World. <https://www.bbc.com/news/world-51235105>.
- The Free Dictionary. 2020a. « despair ». *TheFreeDictionary.com*. 2020. <https://www.thefreedictionary.com/despair>.
- . 2020b. « skepticism ». In *The Free Dictionary*. <https://encyclopedia2.thefreedictionary.com/skepticism>.
- Thoreson, Ryan. 2020. « Covid-19 Backlash Targets LGBT People in South Korea ». *Human Rights Watch*. 13 mai 2020. <https://www.hrw.org/news/2020/05/13/covid-19-backlash-targets-lgbt-people-south-korea>.
- Threats, Institute of Medicine (US) Forum on Microbial. 2007. *Strategies for Disease Containment. Ethical and Legal Considerations in Mitigating Pandemic Disease: Workshop Summary*. National Academies Press (US). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK54163/>.

- Tolba, Mostafa Kamal. 2001. *Our Fragile World : Challenges and Opportunities for Sustainable Development Vol. 1*. Eolss Publishers Co.,. <http://digitallibrary.un.org/record/460370>.
- Toyabe, Shoichi, Takahiro Sagawa, Masahito Ueda, Eiro Muneyuki, et Masaki Sano. 2010. « Experimental Demonstration of Information-to-Energy Conversion and Validation of the Generalized Jarzynski Equality ». *Nature Physics* 6 (12): 988-92. <https://doi.org/10.1038/nphys1821>.
- Tribus, Myron. 1961. *Thermostatistics and Thermodynamics*. 1st Edition. Van Nostrand Reinhold.
- Tumilty, Ryan. 2020. « Federal Government Announces Aggressive Measures to Battle COVID-19 as Parliament Suspended until April ». *National Post*. 2020. <https://nationalpost.com/news/canada/canadian-parliament-suspended-until-april-due-to-coronavirus-crisis>.
- Tutu, Desmond, et Desmond Mpilo Tutu. 1999. *No Future Without Forgiveness*. Doubleday.
- United Nations. 2020a. « Senior Officials Sound Alarm over Food Insecurity, Warning of Potentially ‘Biblical’ Famine, in Briefings to Security Council | Meetings Coverage and Press Releases ». 2020. <https://www.un.org/press/en/2020/sc14164.doc.htm>.
- . 2020b. « UN Secretary-General’s Policy Brief: The Impact of COVID-19 on Women ». UN Women. 2020. <https://www.unwomen.org/en/digital-library/publications/2020/04/policy-brief-the-impact-of-covid-19-on-women>.
- . 2020c. « UN Launches COVID-19 Plan That Could ‘Defeat the Virus and Build a Better World’ ». *UN News*. 31 mars 2020. <https://news.un.org/en/story/2020/03/1060702>.
- United Nations, Environment. 2020d. « A Message from Nature: Coronavirus ». *UN Environment*. 3 avril 2020. <http://www.unenvironment.org/news-and-stories/video/message-nature-coronavirus>.
- . 2020e. « Preventing the next Pandemic - Zoonotic Diseases and How to Break the Chain of Transmission ». UNEP - UN Environment Programme. 15 mai 2020. <http://www.unenvironment.org/resources/report/preventing-future-zoonotic-disease-outbreaks-protecting-environment-animals-and>.
- . 2020f. « Science Points to Causes of COVID-19 ». *UN Environment*. 22 mai 2020. <http://www.unenvironment.org/news-and-stories/story/science-points-causes-covid-19>.
- Vaes, Jeroen, Nathan A. Heflick, et Jamie L. Goldenberg. 2010. « “We are people”: Ingroup humanization as an existential defense ». *Journal of Personality and Social Psychology* 98 (5): 750-60. <https://doi.org/10.1037/a0017658>.
- Vandekerckhove, Wim. 2020. « COVID, Existentialism and Crisis Philosophy ». *Philosophy of Management* 19 (2): 127-32. <https://doi.org/10.1007/s40926-020-00140-2>.
- Vetsigian, K., C. Woese, et N. Goldenfeld. 2006. « Collective Evolution and the Genetic Code ». *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 11 juillet 2006. <https://doi.org/10.1073/pnas.0603780103>.
- Wachowski, Lana, et Lilly Wachowski. 1999. *The Matrix*. Action, Sci-Fi. Warner Bros., Village Roadshow Pictures, Groucho Film Partnership.
- Wallace, Rob. 2013. « The Virus and the Virus ». *CounterPunch.Org*. 14 juin 2013. <https://www.counterpunch.org/2013/06/14/the-virus-and-the-virus/>.
- Walzer, Michael. 2006. *Arguing About War*. New Ed Edition. New Haven London: Yale University Press.
- Wartenberg, Thomas E. 2008. *Existentialism: A Beginner’s Guide*. Beginner’s Guides Edition. Oneworld Publications.

- Waterson, J., et L. Kuo. 2020. « China Steps up Western Media Campaign over Coronavirus Crisis ». The Guardian. 3 avril 2020. <http://www.theguardian.com/world/2020/apr/03/china-steps-up-western-media-campaign-over-coronavirus-crisis>.
- Watts, Michael. 2003. *Kierkegaard*. Oneworld.
- Weinbauer, Markus G. 2004. « Ecology of Prokaryotic Viruses ». *FEMS Microbiology Reviews* 28 (2): 127-81. <https://doi.org/10.1016/j.femsre.2003.08.001>.
- Wertheim, Joel O., Daniel K. W. Chu, Joseph S. M. Peiris, Sergei L. Kosakovsky Pond, et Leo L. M. Poon. 2013. « A Case for the Ancient Origin of Coronaviruses ». *Journal of Virology* 87 (12): 7039-45. <https://doi.org/10.1128/JVI.03273-12>.
- White, Stuart. 2015. « Social Minimum ». In *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, édité par Edward N. Zalta, Winter 2015. Metaphysics Research Lab, Stanford University. <https://plato.stanford.edu/archives/win2015/entries/social-minimum/>.
- Whitley, Richard J., et Bernard Roizman. 2001. « Herpes Simplex Virus Infections ». *The Lancet* 357 (9267): 1513-18. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(00\)04638-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(00)04638-9).
- Whyte, Chelsea. 2019. « Green New Deal Proposal Includes Free Higher Education and Fair Pay ». New Scientist. 2019. <https://www.newscientist.com/article/2193592-green-new-deal-proposal-includes-free-higher-education-and-fair-pay/>.
- Williams, Bernard Arthur Owen. 2005. *In the Beginning Was the Deed: Realism and Moralism in Political Argument*. Princeton University Press.
- Williams, Kipling D. 2007. « Ostracism ». *Annual Review of Psychology* 58 (1): 425-52. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.58.110405.085641>.
- Wilson, Robert S., Kristin R. Krueger, Steven E. Arnold, Julie A. Schneider, Jeremiah F. Kelly, Lisa L. Barnes, Yuxiao Tang, et David A. Bennett. 2007. « Loneliness and Risk of Alzheimer Disease ». *Archives of General Psychiatry* 64 (2): 234. <https://doi.org/10.1001/archpsyc.64.2.234>.
- Woo, Patrick C. Y., Susanna K. P. Lau, Carol S. F. Lam, Candy C. Y. Lau, Alan K. L. Tsang, John H. N. Lau, Ru Bai, et al. 2012. « Discovery of Seven Novel Mammalian and Avian Coronaviruses in the Genus Deltacoronavirus Supports Bat Coronaviruses as the Gene Source of Alphacoronavirus and Betacoronavirus and Avian Coronaviruses as the Gene Source of Gammacoronavirus and Deltacoronavirus ». *Journal of Virology* 86 (7): 3995-4008. <https://doi.org/10.1128/JVI.06540-11>.
- Worland, Justin. 2020. « The Wuhan Coronavirus, Climate Change, and Future Epidemics ». Time. 2020. <https://time.com/5779156/wuhan-coronavirus-climate-change/>.
- World Health Organization. 2010. « WHO press conference on 2009 pandemic influenza ». <https://web.archive.org/web/20110513194204/http://www.who.int/csr/disease/influenza/IPGuidance09.pdf>.
- . 2011. « Pandemic influenza preparedness and response ». <https://web.archive.org/web/20110910112007/http://www.who.int/csr/disease/influenza/GIPA3AideMemoire.pdf>.
- . 2020a. « Advice for the public ». 2020. <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public>.
- . 2020b. « Laboratory testing of human suspected cases of novel coronavirus (nCoV) infection ». <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/330374/WHO-2019-nCoV-laboratory-2020.1-eng.pdf>.

- . 2020c. « WHO Director-General's Opening Remarks at the Media Briefing on COVID-19 - 11 March 2020 ». 2020. <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>.
- . 2020d. « WHO Statement Regarding Cluster of Pneumonia Cases in Wuhan, China ». 2020. <https://www.who.int/china/news/detail/09-01-2020-who-statement-regarding-cluster-of-pneumonia-cases-in-wuhan-china>.
- Worobey, Michael, et Edward C. Holmes. 1999. « Evolutionary Aspects of Recombination in RNA Viruses ». *The Journal of General Virology* 80 (Pt 10) (octobre): 2535-43. <https://doi.org/10.1099/0022-1317-80-10-2535>.
- Wu, Katherine J. 2020. « There Are More Viruses than Stars in the Universe. Why Do Only Some Infect Us? » *Science*. 15 avril 2020. <https://www.nationalgeographic.com/science/2020/04/factors-allow-viruses-infect-humans-coronavirus/>.
- Wylie, Kristine M., George M. Weinstock, et Gregory A. Storch. 2012. « Emerging View of the Human Virome ». *Translational Research: The Journal of Laboratory and Clinical Medicine* 160 (4): 283-90. <https://doi.org/10.1016/j.trsl.2012.03.006>.
- Xu Elegant, N., et C. Chandler. 2020. « When Red Is Unlucky: What We Can Learn from China's Color-Coded Apps for Tracking the Coronavirus Outbreak ». *Fortune*. 2020. <https://fortune.com/2020/04/20/china-coronavirus-tracking-apps-color-codes-covid-19-alibaba-tencent-baidu/>.
- Yin, Yanbin, et Daniel Fischer. 2008. « Identification and investigation of ORFans in the viral world ». *BMC Genomics* 9 (janvier): 24. <https://doi.org/10.1186/1471-2164-9-24>.
- Zack, Naomi. 2009. « The Ethics of Disaster Planning: Preparation vs Response ». *Philosophy of Management*. 1 avril 2009. <https://doi.org/10.5840/pom20098216>.
- Zhang, Ruixiong, Yuzhong Zhang, Haipeng Lin, Xu Feng, Tzung-May Fu, et Yuhang Wang. 2020. « NOx Emission Reduction and Recovery during COVID-19 in East China ». *Atmosphere* 11 (4): 433. <https://doi.org/10.3390/atmos11040433>.
- Zhou, Xinyue, Liwei Zheng, L. Zhou, et N. Guo. 2009. « The act of rejecting reduces the desire to reconnect: Evidence for a cognitive dissonance account ». <https://doi.org/10.1016/J.JESP.2008.08.011>.
- Zhu, Na, Dingyu Zhang, Wenling Wang, Xingwang Li, Bo Yang, Jingdong Song, Xiang Zhao, et al. 2020. « A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019 ». *New England Journal of Medicine*, janvier. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2001017>.
- Zilinskas, R. A. 2017. « A Brief History of Biological Weapons Programmes and the Use of Animal Pathogens as Biological Warfare Agents ». *Revue Scientifique Et Technique (International Office of Epizootics)* 36 (2): 415-22. <https://doi.org/10.20506/rst.36.2.2662>.
- Zizek, Slavoj. 2020. « Coronavirus Is 'Kill Bill'-Esque Blow to Capitalism and Could Lead to Reinvention of Communism ». *RT International*. 2020. <https://www.rt.com/op-ed/481831-coronavirus-kill-bill-capitalism-communism/>.
- Žižek, Slavoj. 2020a. « Pandemic!: COVID-19 Shakes the World ». *Wiley.Com*. 2020. <https://www.wiley.com/en-us/Pandemic%21%3A+COVID+19+Shakes+the+World-p-9781509546107>.
- . 2020b. « Monitor and Punish? Yes, Please! » *The Philosophical Salon* (blog). 16 mars 2020. <https://thephilosophicalsalon.com/monitor-and-punish-yes-please/>.

- . 2020c. « Is Barbarism with a Human Face Our Fate? » *In the Moment* (blog). 18 mars 2020. <https://critinq.wordpress.com/2020/03/18/is-barbarism-with-a-human-face-our-fate/>.