

Thomas Bonnin

L'ÉTHIQUE PANDÉMIQUE : POUR UNE RECHERCHE À RISQUE

DE RICHARD YETTER
CHAPPELL & PETER SINGER
(TRADUCTION)

Thomas Bonnin

L'ÉTHIQUE PANDÉMIQUE : POUR UNE RECHERCHE À RISQUE

DE RICHARD YETTER CHAPPELL & PETER SINGER
(TRADUCTION)

Sommaire



- 1 – Le principe de parité des risques
- 2 – L'application du principe de parité des risques à la recherche sur le COVID-19 – trois exemples

Nous en savons trop peu sur le COVID-19. De notre vitesse d'acquisition de connaissances à son sujet dépendent de nombreuses vies humaines. Dans cet article, nous défendons le principe de parité des risques : s'il est permis d'exposer certains membres de la société (c.-à-d., le personnel de santé ou les populations précaires) à un certain niveau de risque *ex ante* pour minimiser le préjudice général causé par le virus, alors il est permis d'exposer des volontaires pleinement informé-e-s à un niveau comparable de risque dans le contexte de recherches prometteuses sur le virus. Nous appliquons ce principe à trois exemples de recherche à risque : contourner les essais sur des animaux pour des traitements prometteurs, les essais cliniques d'infection contrôlée pour accélérer le développement de vaccins, et l'infection contrôlée à faible dosage, dite aussi « variolisation ». En somme, s'il existe des volontaires qui, pleinement informé-e-s au sujet des risques courus, souhaitent aider au combat contre la pandémie en aidant des recherches prometteuses, nous avons de fortes raisons morales d'accepter leur aide avec reconnaissance. La refuser reviendrait implicitement à faire courir des risques encore plus importants à d'autres personnes.

There is too much that we do not know about COVID-19. The longer we take to find it out, the more lives will be lost. In this paper, we will defend a principle of risk parity: if it is permissible to expose some members of society (e.g. health workers or the economically vulnerable) to a certain level of *ex ante* risk in order to minimize overall harm from the virus, then it is permissible to expose fully informed volunteers to a comparable level of risk in the context of promising research into the virus. We apply this principle to three examples of risky research: skipping animal trials for promising treatments, human challenge trials to speed up vaccine development, and low-dose controlled infection or "variolaion." We conclude that if volunteers, fully informed about the risks, are willing to help fight the pandemic by aiding promising research, there are strong moral reasons to gratefully accept their help. To refuse it would implicitly subject others to still graver risks.

Mots clés : Éthique de la recherche, essais cliniques, COVID-19, essais cliniques d'infection contrôlée.
Keywords: Research ethics, clinical trials, COVID-19, human challenge trials.

La pandémie de COVID-19 a bouleversé les postulats moraux ordinaires. Des restrictions sur la liberté de mouvement et d'association, d'une ampleur auparavant inimaginable au sein de démocraties libérales, sont aujourd'hui largement acceptées comme nécessaires. Il s'agit d'une révision significative des principes éthiques qui encadrent nos vies quotidiennes. Peu ont été disposé-e-s, en revanche, à repenser les présupposés moraux qui encadrent la recherche de solutions possibles contre la pandémie. Lorsque les enjeux sont aussi importants, la suffisance et l'inertie morale entraînent des pertes de vies humaines.

Dans cet article, nous défendons le principe de *parité des risques* : s'il est permis d'exposer certains membres de la société (c.-à-d., le personnel de santé ou les populations précaires) à un certain niveau de risque *ex ante*¹ afin de minimiser le préjudice général causé par le virus, alors il est permis d'exposer des volontaires pleinement informé-e-s à un niveau comparable de risque dans le contexte de recherches prometteuses sur le virus. Nous appliquons ensuite ce principe à trois exemples de recherche à risque :

contourner les essais sur des animaux pour des traitements prometteurs, les essais cliniques d'infection contrôlée pour accélérer le développement de vaccins, et l'infection contrôlée à faible dosage, dite aussi « variolisation ».

1. Le principe de parité des risques

L'éthique de la recherche interdit d'exposer des participant-e-s humains à des risques importants. L'objectif principal est d'empêcher des situations d'exploitation, où les intérêts des chercheurs-e-s ne correspondraient pas à ceux des patient-e-s ou des individus volontaires. L'article 8 de la Déclaration d'Helsinki (Association Médicale Mondiale, 2013) affirme :

Si l'objectif premier de la recherche médicale est de générer de nouvelles connaissances, cet objectif ne doit jamais prévaloir

¹ Fondé sur des prévisions plutôt que sur des résultats actuels.

sur les droits et les intérêts des personnes impliquées dans la recherche.

Nous convenons que le droit des participant-e-s ne doit pas être enfreint, mais suggérons que les « intérêts » des participant-e-s doivent être interprétés de manière large, afin d'inclure tout intérêt altruiste d'aide à la société pour combattre la pandémie.

Une pandémie est un moment où nous sommes toutes et tous confronté-e-s à des risques exacerbés. Par conséquent, les restrictions sur des recherches prometteuses (au-delà de l'exigence minimale d'un consentement éclairé, validée par l'approbation du comité d'éthique) pourraient s'avérer contre-productives. L'objectif principal doit être d'éviter un bilan humain potentiellement catastrophique.

Dans des situations de risques importants et généralisés, il faut bien s'assurer que la protection des personnes contre le risque de se faire exploiter par des chercheurs-e-s ne nous condamne pas implicitement — y compris celles et ceux que nous protégeons — à des risques bien plus importants. Ces derniers seraient liés à une propagation aggravée de la pandémie, privée des moyens de contrôle que l'on aurait pu développer grâce aux recherches effectuées sur des volontaires informé-e-s.

Notre idée n'est pas de remettre en question l'exigence fondamentale que toute recherche en médecine doit scrupuleusement s'assurer du consentement éclairé de ses participant-e-s. L'obligation d'obtenir le consentement éclairé est une avancée indiscutable pour éviter ou pour atténuer les risques principaux d'atteinte à l'éthique et d'exploitation des sujets de recherche. L'obligation d'obtenir le consentement éclairé aurait suffi pour mettre un frein aux atrocités majeures de la recherche médicale du 20^e siècle, incluant celles commises par les chercheurs nazis et japonais sur des prisonniers et prisonnières, l'étude de Tuskegee sur la syphilis² aux États-Unis, et « l'expérience malheureuse »³ de Nouvelle-Zélande (Paul & Brooks, 2015). L'examen minutieux par un comité d'éthique de la recherche peut fournir une protection supplémentaire. Cependant, ces comités doivent garder à l'esprit les risques considérables encourus par des personnes innocentes si des recherches prometteuses sur la pandémie sont bloquées, dans un contexte où toute mesure supplémentaire d'atténuation de risques — au-delà du consentement éclairé — n'apporterait que de maigres bénéfices sur le plan moral. Au cours d'une pandémie, seules les raisons morales les plus impérieuses peuvent justifier

L'ÉTHIQUE PANDÉMIQUE : POUR UNE RECHERCHE À RISQUE

DE RICHARD YETTER CHAPPELL & PETER SINGER (TRADUCTION)

d'empêcher ou de ralentir une recherche qui promet d'aider la société à atténuer un bilan catastrophique.

De nombreux individus altruistes et dotés d'un esprit civique sont prêts à prendre part au combat pour vaincre la pandémie, ou du moins pour réduire le lourd tribut qu'elle impose à notre société. Nous avons pu aussi nous en apercevoir lors de l'épidémie de maladie à virus Ebola. Quelques minutes après une annonce de *Santé Canada*, « les téléphones se mirent à sonner et les courriels se mirent à affluer de la part de personnes qui voulaient [...] se faire injecter un vaccin expérimental qui pourrait causer des douleurs et de la fièvre — mais qui pourrait protéger contre le virus Ebola » (Tangwa et collab., 2018). Cette démonstration d'altruisme et d'esprit civique fut grandement facilitée par l'absence de risque de contracter le virus au Canada.

Pour contribuer au combat contre le COVID-19, certain-e-s travaillent dans le secteur médical ou font d'autres métiers essentiels, ce qui entraîne des risques importants d'exposition au virus. D'autres restent à la maison, et subissent des dommages sociaux et économiques pour ralentir la propagation de la pandémie. Il est important de noter, au sujet de ces risques et de ces coûts, qu'ils ne sont pas tous librement consentis. Ceux et celles qui en payent le coût, pour la majorité, le font à leur insu, sous la contrainte de leurs employeurs-e-s ou de l'État, ce qui aggrave le coût moral général de la situation.

Comparez cela à la situation dans laquelle des volontaires pleinement informé-e-s aident à combattre la pandémie en participant à une recherche prometteuse (mais risquée). Ces recherches sont souvent bloquées, car elles « posent des questions éthiques ». Et il est certain qu'elles en soulèvent. Mais c'est aussi le cas du ralentissement de recherches prometteuses, qui augmente pour tous et toutes le coût moral attendu de la pandémie. Plus l'on met de temps à découvrir un moyen efficace d'empêcher le virus de tuer des personnes ou de les rendre gravement malades, plus le nombre de décès sera important, plus il y aura de personnes plongées dans une grande pauvreté, et plus il y aura d'individus contraints à subir des dommages auxquels *ils et elles* n'ont jamais consenti. Devrions-nous plutôt permettre à des sujets de recherche de courir *volontairement* un niveau comparable de risque *ex ante*⁴ pour aider à soulager de nombreux autres de leurs fardeaux ? Même les non-utilitaristes se doivent de répondre à cette question par l'affirmative.

² Entre 1932 et 1972, à Tuskegee, en Alabama, une étude clinique de large échelle sur l'évolution de la syphilis fut conduite par le Service de santé publique des États-Unis, sans que les sujets de l'enquête en soient informés et sans que les traitements médicaux disponibles leur soient administrés [NdT].

³ « L'expérience malheureuse » (unfortunate experiment) désigne une étude menée par le professeur Herbert Green, en Nouvelle-Zélande, entre 1966 et 1987, sur des patientes présentant des lésions au col de l'utérus estimées comme précancéreuses. Convaincu du caractère bénin de ces lésions, Green a étudié l'évolution clinique de ces femmes en l'absence de traitement médical ou d'intervention chirurgicale [NdT].

⁴ Fondée sur des prévisions plutôt que sur des résultats réels.

Le principe — neutre sur le plan théorique — de parité des risques nous indique que les risques encourus au cours d'une recherche médicale ne sont pas, intrinsèquement, plus moralement problématiques que les risques encourus dans d'autres contextes. Il n'y a aucun fondement rationnel à autoriser les professionnel-le-s de santé, ainsi que d'autres, à s'exposer à des risques élevés, puis d'interdire à des sujets de recherche volontaires de courir des risques d'un niveau comparable (pour un bénéfice comparable ou plus important). Un argument en faveur de la comparabilité des risques liés à la recherche avec ceux qui proviennent d'autres activités est aussi proposé par Miller & Joffe (2009) ainsi que London (2006).

Étant donné l'ampleur du préjudice en cours, à l'échelle mondiale, provoqué par la pandémie, l'accélération des recherches prometteuses serait d'une valeur considérable. Et puisque les coûts endossés par des volontaires informé-e-s sont consentis, contrairement à la majorité des coûts imposés aux autres dans la société, des valeurs non utilitaristes importantes telles que le *respect de l'autonomie* (Macklin, 2003) se trouvent aussi mieux exprimées si l'on autorise (voire que l'on encourage) de telles recherches.

Une grande partie du discours public sur l'éthique de la recherche pandémique révèle une incapacité implicite à reconnaître le principe de parité des risques. Par exemple, Paul Duprex, directeur du *Centre for Vaccine Research* à l'Université de Pittsburgh, mit en garde contre une recherche à risque dans le contexte actuel, en insistant sur le fait que nous devons « être absolument certain-e-s de ne pas faire quelque chose pour l'intérêt général qui soit fortement préjudiciable pour un individu [qui participe volontairement à une recherche] » (Morning Ireland, 2020 à 32:15). Le commentaire provient d'un entretien pour la *Irish National Radio*. Il est regrettable que l'interviewer n'ait pas insisté pour qu'il explique pourquoi nous ne devrions pas tout autant nous soucier du sort d'autres individus, pour qui une recherche ralentie en contexte de pandémie pourrait s'avérer encore plus préjudiciable.

Alors que des milliers d'individus meurent chaque jour et des millions souffrent de préjudices sociaux et économiques, tout ralentissement dans une recherche prometteuse s'avère clairement catastrophique. Nous espérons que les garants et garantes de l'éthique de la recherche conventionnelle seront à la hauteur du défi. Pour rappel, il ne s'agit pas de sacrifier quelques individus de façon préméditée pour l'intérêt du plus grand nombre. Ce n'est pas un arbitrage utilitariste brutal qui néglige ou bafoue les droits de quiconque. Il s'agit de permettre à des adultes en possession de leurs moyens d'agir par altruisme dans le cadre de recherches médicales pour

L'ÉTHIQUE PANDÉMIQUE : POUR UNE RECHERCHE À RISQUE

DE RICHARD YETTER CHAPPELL & PETER SINGER (TRADUCTION)

combattre la pandémie, tout comme nous autorisons (ou pire : nous exigeons) les actions altruistes d'autres personnes, hors du cadre de recherches, alors que la pandémie se poursuit.

Un argument intéressant que Duprex (Morning Ireland, 2020 à 31:47) développe est une forme de scepticisme envers la possibilité d'un consentement éclairé étant donné notre manque de connaissances sur le COVID-19 : « Est-ce que [les sujets de recherche] sont pleinement informés, lorsque nous ne disposons vraiment que d'une petite partie de l'information ? » L'idée sous-jacente semble l'impossibilité de donner un consentement éclairé à une prise de risque en l'absence d'une connaissance exacte du risque en question (ce qui, dans l'idéal, s'apparente à une connaissance des *probabilités objectives* des conséquences de chaque choix possible). Mais cette hypothèse est irréaliste. Il apparaît plus vraisemblable qu'un consentement éclairé nécessite que les participant-e-s comprennent et acceptent les risques connus *et inconnus* qui se présentent *en l'état de notre situation épistémique actuelle*⁵. En cas de forte incertitude, dans le cadre de recherches, sur l'issue d'une procédure et sur les vulnérabilités cachées et préjudices inattendus qui pourraient apparaître chez des patient-e-s d'apparence en bonne santé, les porteurs-e-s de ces recherches ont le devoir de communiquer clairement cette incertitude. La plupart des candidat-e-s, en présence de tels risques incertains, pourraient raisonnablement choisir de suspendre leur participation à l'essai, et cette décision doit être respectée. Mais d'autres pourraient raisonnablement choisir de se lancer, d'accepter les risques courus (connus et inconnus), pour aider à combattre la pandémie. Ce choix devrait aussi être respecté.

2. L'application du principe de parité des risques à la recherche sur le COVID-19 — trois exemples

Si la tâche d'identifier les axes de recherche les plus prometteurs appartient, en dernier ressort, aux chercheurs-e-s en médecine, nous indiquons ici trois domaines au sein desquels une tolérance accrue pour une recherche à risque (suivant le principe de parité des risques) pourrait vraisemblablement sauver des vies au cours de la pandémie.

- (1) Les normes conventionnelles exigent de tester les nouveaux médicaments sur les animaux avant que ne soient permis les essais cliniques sur des humains. Pour le COVID-19, nous suggérons que les traitements

⁵ Il importe aussi de remarquer que le taux de létalité des cas de COVID-19 varie à peu près de « 0,2 % en Allemagne à 7,7 % en Italie » (Roser et collab., 2020). De ce fait, on pourrait dire que les risques pris par les volontaires pour une infection par le virus sont au moins approximativement caractérisables.

suffisamment prometteurs (ainsi que les vaccins potentiels) doivent être testés cliniquement sur les humains le plus rapidement qu'il soit raisonnablement possible, en contournant la phase habituellement longue de test sur les animaux. Cette mesure a déjà été adoptée pour un essai de vaccin à Seattle, attirant de ce fait de nombreuses critiques d'éthicien.ne.s de la recherche.

"Un essai clinique sur un vaccin expérimental contre le coronavirus a commencé à recruter des participant.e.s à Seattle, sans que les chercheurs.e.s aient d'abord montré que le vaccin déclenche une réaction immunitaire chez les animaux, comme cela est normalement requis." (Lanese, 2020)

Il existe un précédent à cette démarche. Lorsque, en 1986, l'azidothymidine (AZT) montra des résultats prometteurs pour le traitement du SIDA, les patient.e.s exigèrent que le médicament leur soit rendu disponible sans passer par le test sur les animaux (Park, 2017). La *Food and Drug Administration* en accorda l'autorisation, ce qui sauva de nombreuses vies. Le SIDA avait un taux de létalité bien plus élevé que celui du COVID-19, mais, même dans ce cas, si nous informons pleinement les patient.e.s atteint.e.s du COVID-19 sur les risques d'une participation à une étude sur une thérapie expérimentale, ils peuvent raisonnablement choisir de prendre ce risque. Lorsque nous prenons en compte les bienfaits (humanitaires) plus larges d'établir l'efficacité d'un traitement (ou d'un vaccin) bien plus rapidement qu'il ne serait autrement possible, sans parler de la moindre souffrance animale que cela entraîne, nous constatons la force de l'argument moral qui autoriserait aux volontaires à effectuer ce choix.

- (2) Il existe des arguments similaires en faveur de l'autorisation des essais d'infections contrôlées⁶ pour accélérer le développement d'un vaccin (Eyal et collab., 2020). Selon l'Organisation mondiale de la santé (2016) :

"Les essais d'infections contrôlées sont des essais dans lesquels les participant.e.s sont volontairement infectés (qu'ils et elles soient ou non vacciné.e.s) par un organisme pathogène. L'organisme infectant peut être proche du type naturel et pathogène, adapté et/ou atténué à partir du type naturel avec une pathogénicité moindre ou nulle, ou modifié génétiquement d'une quelconque manière."

En temps normal, le test d'un vaccin potentiel implique d'attendre des mois pour observer si la population à qui l'on a injecté le vaccin devient moins sujette aux infections. Le fait de confronter délibérément au virus les volontaires à la vaccination pourrait permettre d'obtenir des résultats beaucoup plus rapidement. Il est remarquable d'observer qu'il

L'ÉTHIQUE PANDÉMIQUE : POUR UNE RECHERCHE À RISQUE

DE RICHARD YETTER CHAPPELL & PETER SINGER (TRADUCTION)

n'y a pas de pénurie de volontaires disposé.e.s à participer à un tel essai. Plus de 14 000 volontaires provenant de plus de 100 pays se sont déjà inscrit.e.s pour le faire (Ramgopal, 2020).

- (3) Considérons enfin la recherche sur l'infection volontaire contrôlée à faible dose, aussi appelée « variolisation », qui fut largement employée pour immuniser contre la variole avant la découverte de la vaccination (Boylston, 2012). Joshua Rabinowitz et Caroline Bartman (2020), de l'Université Princeton, soulignent l'importance de la dose virale : les personnes infectées à faible dose par le virus ont plus de chances de se rétablir que celles qui en reçoivent une dose importante, et cela vaut aussi pour les infections à coronavirus. Robin Hanson (2020) observe, historiquement, que la variolisation entraîna une réduction de la mortalité liée aux infections par des facteurs allant de 3 à 30. Tout cela semble fortement contribuer à un *a priori* positif sur le développement de la recherche exploratoire sur la variolisation par le SARS-CoV-2 comme substitut possible à la vaccination.

On pourrait objecter qu'il serait contraire à l'éthique d'exposer délibérément des volontaires à un virus potentiellement létal. Mais cette idée est-elle sensée dans le contexte actuel ? Le cas de la pandémie de coronavirus est à double détente : les risques accrus d'une infection à faible dose peuvent se transformer en bénéfices importants si cette infection protège ces volontaires. Par exemple, si nous pouvons prouver de manière robuste qu'une contamination par le virus à faible dose (une variolisation) entraîne un cas modéré de COVID-19 qui peut à son tour entraîner une immunité à de futures expositions au virus, nous aurions alors trouvé un moyen de sauver un nombre de vies considérable — et soulagé des millions d'existences — en l'absence de vaccin. Même les scientifiques les plus optimistes considèrent que le développement du vaccin contre le COVID-19 nécessite encore au moins 12 mois (Deutsch, 2020) et il n'y a aucune garantie qu'un tel optimisme soit justifié. Il apparaît donc à la fois prudent et éthique d'étudier des stratégies alternatives en invitant de jeunes adultes en bonne santé à se porter volontaires pour recevoir une dose faible du virus, suivie par une quarantaine et une observation médicale.

De fait, certains individus ont déjà cherché à s'infecter délibérément, et de manière incontrôlée, lors de *coronavirus parties*, et ce malgré les tentatives de nombreux expert.e.s médicaux de les en dissuader (Bauer, 2020). Il vaudrait mieux pour tout le monde que de tels individus aient l'occasion de recevoir volontairement — et de manière rigoureusement encadrée — une dose faible du virus dans le cadre d'un essai clinique. Cela aurait été plus sûr, pour les participant.e.s, qu'une infection incontrôlée, et les connaissances qu'on

6 Aussi appelés essais cliniques de « challenge infectieux » [NdT].

aurait pu en tirer auraient aidé à atteindre une fin plus rapide pour la pandémie.

Nous en savons trop peu sur le COVID-19. De notre vitesse d'acquisition de connaissances à son sujet dépendent de nombreuses vies humaines. Si des volontaires, pleinement informé-e-s sur les risques encourus, souhaitent aider au combat contre la pandémie en aidant des recherches prometteuses, il y a des raisons morales robustes d'accepter leur aide avec reconnaissance. La refuser revient implicitement à faire courir des risques encore plus importants à d'autres personnes.

L'ÉTHIQUE PANDÉMIQUE : POUR UNE RECHERCHE À RISQUE DE RICHARD YETTER CHAPPELL & PETER SINGER (TRADUCTION)

BIBLIOGRAPHIE

Association Médicale Mondiale, 2013. « Déclaration d'Helsinki de l'AMM – Principes éthiques applicables à la recherche médicale impliquant des participants humains. »

<https://www.wma.net/fr/policies-post/declaration-dhelsinki-de-lamm-principes-ethiques-applicables-a-la-recherche-medicale-impliquant-des-etres-humains/> (Accès le 11 Mai 2020)

Bauer, Greta, 2020. « Please, Don't intentionally infect yourself. Signed, an epidemiologist. » *New York Times*.

<https://www.nytimes.com/2020/04/08/opinion/coronavirus-parties-herd-immunity.html> (Accès le 11 Mai 2020)

Boylston, Arthur, 2012. « The origins of inoculation ». *Journal of the Royal Society of Medicine* 105(7): 309-313.

<https://doi.org/10.1258/jrsm.2012.12k044>

Chappell, Richard Yetter et Peter Singer, 2020. « Pandemic ethics: The case of experiments on human volunteers. » *The Washington Post*, 27 avril.

<https://www.washingtonpost.com/opinions/2020/04/27/pandemic-ethics-case-experiments-human-volunteers/>

Deutsch, Jillian, 2020. « How long will it take to develop a coronavirus vaccine? » *Politico*.

<https://www.politico.eu/article/coronavirus-vaccine-how-long-will-it-take-to-develop/> (Accès le 11 Mai 2020)

Eyal, Nir, Marc Lipsitch, et Peter G. Smith, 2020. « Human challenge studies to accelerate coronavirus vaccine licensure. » *The Journal of Infectious Diseases* 221(11): 1752-1756.

<https://doi.org/10.1093/infdis/jiaa152>

Hanson, Robin, 2020. « Variation (+ Isolation) may cut covid19 deaths 3-30X. » *Overcoming Bias*.

<http://www.overcomingbias.com/2020/03/variolaion-may-cut-covid19-deaths-3-30x.html> (Accès le 11 Mai 2020)

Lanese, Nicoletta, 2020. « Researchers fast-track coronavirus vaccine by skipping key animal testing first. » *Live Science*.

<https://www.livescience.com/coronavirus-vaccine-trial-no-animal-testing.html> (Accès le 11 Mai 2020)

London, Alex John, 2006. « Reasonable risks in clinical research: a critique and a proposal for the integrative approach. » *Statistics in Medicine* 25(17): 2869-2885.

<https://doi.org/10.1002/sim.2634>

Macklin, Ruth, 2003. « Dignity is a useless concept: It means no more than respect for persons or their autonomy », *BMJ* 327(7429): 1419-1420.

<https://doi.org/10.1136/bmj.327.7429.1419>

Miller, Franklin G. et Steven Joffe, 2009. « Limits to research risks ». *Journal of Medical Ethics* 35(7): 445-449.

<https://doi.org/10.1136/jme.2008.026062>

Morning Ireland, 2020. « The race for a vaccine, podcast interview. »

<https://soundcloud.com/morning-ireland/the-race-for-a-vaccine> (Accès le 11 Mai 2020)

Park, Alice, 2017. « The story behind the first AIDS drug. » *Time*.

<https://time.com/4705809/first-aids-drug-azt/> (Accès le 11 Mai 2020)

Paul, Charlotte et Barbara Brookes, 2015. « The rationalization of unethical research: revisionist accounts of the tuskegee syphilis study and the New Zealand «unfortunate experiment». » *Am J Public Health* 105(10): e12-e19.

<https://doi.org/10.2105/AJPH.2015.302720>

Rabinowicz, Joshua D. et Caroline R. Bartman, 2020. « These coronavirus exposures might be the most dangerous. » *New York Times*.

<https://www.nytimes.com/2020/04/01/opinion/coronavirus-viral-dose.html> (Accès le 11 Mai 2020)

Ramgopal, Kit. 2020. "Why have 14,000 people volunteered to be infected with coronavirus?" *NBC News*.

<https://www.nbcnews.com/health/health-news/why-have-14-000-people-volunteered-be-infected-coronavirus-n1203931/> (Accès le 11 Mai 2020)

Roser, Max, Hannah Ritchie, Esteban Ortiz-Ospina, et collab., 2020. "Mortality Risk of COVID-19." *Our World in Data*.

<https://ourworldindata.org/mortality-risk-covid#the-current-casefatality-rate-of-covid-19> (Accès le 11 Mai 2020)

Tangwa, Godfrey B., Katharine Browne et Doris Schroeder, 2017. "Ebola Vaccine Trials" In *Ethics Dumping: Case Studies from North-South Research Collaborations*, édité par Doris Schroeder, Julie Cook, François Hirsch, Solveig Fenet et Vasantha Muthuswamy, 49-60. New York: Springer

World Health Organization, 2016. "Human challenge trials for vaccine development: regulatory considerations."

<https://www.who.int/publications/m/item/human-challenge-trials-for-vaccine-a10-trs-no-1004> (Accès le 11 Mai 2020)

HISTORIQUE

Traduction soumise le 10 février 2025.
Traduction acceptée le 3 juin 2025.

SITE WEB DE LA REVUE

<https://ojs.uclouvain.be/index.php/latosensu>

DOI

<https://doi.org/10.20416/LSRSPS.V12I1.5>

CONTACT ET COORDONÉES

Thomas Bonnin
Politecnico di Milano
DABC & META
Giuseppe Ponzio, 31
20131 MILAN (Italie)
thomas.bonnin.hps@gmail.com / thomas.bonnin@polimi.it

SOCIÉTÉ DE PHILOSOPHIE DES SCIENCES (SPS)

École normale supérieure
45, rue d'Ulm
75005 Paris



SOCIÉTÉ DE PHILOSOPHIE DES SCIENCES (SPS)

École normale supérieure
45, rue d'Ulm
75005 Paris
www.sps-philoscience.org

