



**HAL**  
open science

## Liberté et responsabilité des chercheurs et des chercheuses

Xavier Bouju, Michèle Leduc

► **To cite this version:**

Xavier Bouju, Michèle Leduc. Liberté et responsabilité des chercheurs et des chercheuses. *Raison présente*, 2024, 229 (1), pp.101-110. hal-04778942

**HAL Id: hal-04778942**

**<https://hal.science/hal-04778942v1>**

Submitted on 15 Nov 2024

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

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

## **Liberté et responsabilité des chercheurs et des chercheuses**

Xavier Bouju (1) & Michèle Leduc (2)

(1) Directeur de recherche CNRS, CEMES-CNRS, Université de Toulouse III – Paul Sabatier, Toulouse, France. (2)

(2) Directrice de recherche CNRS émérite, Laboratoire Kastler Brossel, ENS, Paris, France.

« Toute nouvelle connaissance est une libération, toute ignorance est une limitation car il ne faut pas confondre la connaissance qui est le propre et l'orgueil de l'homme avec l'utilisation bénéfique ou dangereuse des connaissances »

Jean Dausset Prix Nobel de médecine, fondateur du Mouvement Universel de la Responsabilité Scientifique

Cet article vient en complément du dossier « Tout est-il souhaitable en recherche ? » publié dans le numéro 228 de *Raison Présente*. Il se propose de lui apporter une contribution relative à la liberté de la recherche telle qu'elle est vécue par la plupart des personnels dans les laboratoires. Il fait écho à l'article de François Graner au titre provocateur « Faut-il interdire la recherche ? » dans ce même numéro, sans avoir l'ambition de répondre point par point à toutes les opinions défendues par cet auteur<sup>1</sup>. Certes, les travaux scientifiques s'engagent parfois sur des voies ni opportunes ni désirables, comportant des risques pour les humains et pour la planète (voir tous les articles du numéro 228). Certains vont jusqu'à proposer de mettre à l'arrêt les activités de la recherche, jugeant qu'elle est le moteur d'une croissance économique destructrice. Même si une réduction significative du volume des activités humaines est envisageable, un positionnement aussi extrême ne nous semble ni possible ni souhaitable.

En premier lieu, comment serait-il réalisable de mettre au point mort les activités de recherche, alors que le nombre des personnes qui s'y engagent est en forte croissance sur tous les continents<sup>2</sup> ? La science jouit toujours d'un vrai prestige dans l'ensemble de la population<sup>3</sup>, et pour beaucoup de jeunes elle reste attirante grâce à la liberté créatrice qu'elle propose et malgré les difficultés de la profession. Ensuite, dans un contexte extrêmement contraint par les défis du climat, de l'écologie et des inégalités sociales, peut-on se passer de l'apport des scientifiques sous prétexte que les

---

<sup>1</sup> Certaines réponses seront apportées par les articles du dossier 230 de *Raison Présente* « Énergie, climat et transformations sociales ».

<sup>2</sup> Voir le rapport de l'UNESCO sur la science de 2021, qui note une augmentation de 14 % du nombre des chercheurs entre 2014 et 2018, trois fois plus rapide que la croissance de la population. <https://www.unesco.org/reports/science/2021/fr>

<sup>3</sup> <https://www.ifop.com/publication/le-rapport-des-francais-a-la-science-etau-progres-scientifique/>

technologies auxquelles ils ont contribué sont à l'origine des problèmes<sup>4</sup> ? Nous tenterons une réponse nuancée à cette question de fond qui concerne l'ensemble de la transformation sociale.

### **Le désir irréprouvable de comprendre le monde**

La curiosité que les humains manifestent vis-à-vis de leur environnement est l'aiguillon qui les pousse à s'interroger sur le monde existant et à comprendre ce qui fait matière et pensée autour d'eux.

Prenons comme exemple les étapes du développement de la métallurgie du cuivre : découverte du matériau sous sa forme brute, travail du cuivre natif, extraction et réduction du minerai, identification des limites pratiques des procédés, puis optimisation pour améliorer les applications escomptées. Le métal, extrait de minerais servant de pigments depuis le Paléolithique, fut utilisé pour la première fois à la fabrication de petits bijoux après martelage dès 10 000 avant J.-C. au Proche-Orient. Vers 5000, l'invention de creusets capables d'atteindre la température de fusion du cuivre permit de créer des outils et des armes. Le cuivre s'avérant trop mou pour obtenir des arêtes tranchantes, l'ajout optimisé d'un peu d'arsenic ou d'étain au cuivre fondu fournit vers 3000 un matériau plus facile à fondre, à mouler et plus dur. En résumé, c'est l'observation doublée du raisonnement, stimulée par les besoins de la vie en société – et aussi ceux de la guerre –, qui conduisit à ces recherches d'une importance capitale dans l'histoire humaine.

Selon la préhistorienne Catherine Perlès, un sujet de recherche très actuel chez les archéologues est de savoir dans quelles conditions se sont faites les inventions et si elles relèvent de l'intelligence d'*Homo sapiens* et non d'un heureux hasard<sup>5</sup>. La notion de « séquences opérationnelles », impliquant sélection, intention et prédétermination, a été introduite par Leroi-Gourhan dès 1952 à propos de la taille des pierres<sup>6</sup>. L'astronomie jouait aussi un grand rôle pour le repérage dans le temps et dans l'espace au temps des grottes de Lascaux : un œil exercé peut distinguer, en haut à gauche à l'entrée de la grotte des taureaux, des points colorés représentant des étoiles assemblées comme dans le groupe des Pléiades dans la constellation du Taureau. Nos ancêtres ont tourné des yeux curieux vers des objets faisant question. En développant ainsi à n'en pas douter une part de rêve, ils ont fait immensément progresser les connaissances.

Et aujourd'hui, comment ne pas laisser entrebâillées les portes du merveilleux quand les résultats du télescope spatial JamesWebb, d'une beauté inouïe, ouvrent des perspectives inédites pour la cosmologie, ou quand les archéologues réussissent, grâce à l'ADN, à reconstruire l'histoire des Néandertaliens à partir d'une simple dent ? Peut-on imaginer les humains privés de leur pouvoir de créer et empêchés de chercher ?

---

<sup>4</sup> « Voilà l'homme tout entier, s'en prenant à sa chaussure alors que c'est son pied le coupable. », Samuel Beckett, *En attendant Godot*, Paris, Les Éditions de Minuit, 1952, p. 12.

<sup>5</sup> Voir par exemple Perlès C. (2023), *Préhistoire. Au commencement des sociétés humaines*, L'Histoire, coll. n° 101.

<sup>6</sup> Pelegrin J. (2004), « Sur le milieu intérieur d'André Leroi-Gourhan et l'analyse de la taille de pierre au Paléolithique », in F. Audouze et N. Schlanger, *Autour de l'homme : contexte et actualité d'André LeroiGourhan*, <https://shs.hal.science/halshs-01550942>

## **L'avancée de la science : recherche fondamentale et applications**

La recherche fondamentale, fruit de la curiosité créatrice des chercheurs et des chercheuses, engendre de nouvelles connaissances qui aboutissent, dans certains cas, à des technologies innovantes développées à l'échelle industrielle et adoptées par la société. Il est pourtant un peu simpliste de distinguer trop radicalement recherche et applications de la recherche. Il y a en effet différentes façons d'aborder la compréhension d'un problème scientifique non résolu. Mentionnons simplement la démarche de ceux qui ont un problème à résoudre et qui utilisent des savoirs déjà acquis, les transposent pour avancer avec une autre logique et contribuent du même coup à pousser ces savoirs au-delà de leurs limites. C'est d'ailleurs pourquoi la pluridisciplinarité est tellement essentielle dans la recherche ; il faut la comprendre plus comme une fusion que comme une addition des connaissances.

### *Recherche, innovation et nouvelles idées*

La recherche s'est progressivement adaptée au système du capitalisme néo-libéral solidement établi dans nos pays occidentaux. Elle y est devenue un moteur de croissance économique. Les projets à but appliqué sur programmation institutionnelle se sont multipliés et ont souvent récolté des succès, sans partir directement des résultats de la recherche fondamentale. On peut craindre aujourd'hui que le territoire de cette dernière ne se rétrécisse, quand « innovation » devient le maître-mot. De multiples contraintes la brident, dont la course chronophage aux ressources financières. Elle implique la rédaction de projets qui, s'ils finissent par être acceptés, donnent lieu à des contrats d'une durée généralement trop courte, eu égard au temps long de la recherche. Le corpus de résultats produits s'accroît pourtant, enrichit les bibliothèques du savoir et alimente parfois la recherche industrielle (souvent indirectement à travers sa sous-traitance dans les laboratoires académiques). La recherche fondamentale du secteur public conserve un rôle-clé dans le développement de nouvelles idées et contribue en particulier au lancement des start-up. Un exemple récent est la compréhension théorique approfondie du phénomène d'intrication quantique qui donne lieu au spectaculaire essor mondial des technologies quantiques.

### *Des retombées différées pour la recherche non programmée*

Des applications inattendues et importantes résultent souvent de recherches libres non finalisées. Rappelons que de grandes découvertes conceptuelles, tant dans les sciences de la nature qu'en sciences humaines et sociales, fruits de la curiosité intellectuelle et de la liberté d'explorer un champ nouveau, ont pu avoir un impact avec un décalage dans le temps. Une théorie sans applications immédiates peut permettre, en suggérant de nouvelles méthodes, de progresser dans une autre. Ainsi la relativité générale d'Einstein a utilisé les outils de calcul élaborés 50 ans auparavant par Riemann pour résoudre des problèmes purement mathématiques ; et l'on sait que le GPS ne saurait se passer de la relativité pour la réception des signaux. En biochimie, les travaux pendant près de 30 ans de Katalin Kariko sur l'ARN messager ont permis la mise au point ultra-rapide des vaccins contre la Covid-19 et lui ont valu le prix Nobel de médecine 2023. Et les développements expérimentaux de la recherche fondamentale peuvent fournir bien plus tard des instruments essentiels au service de la société ; ainsi le laser né en 1960, qui n'a pas été découvert pour rectifier la cornée ou lire les cartes à puce, est issu des travaux de physiciens sur l'interaction lumière-matière dans les années 1930.

### *Les bonnes surprises de la recherche fondamentale*

Il y a des cas où des découvertes totalement imprévues émergent selon un mécanisme dit de « sérendipité » : la trouvaille accidentelle de la pénicilline par Alexander Fleming en 1928 en est un exemple. Même si de telles découvertes ne découlent pas

uniquement de la recherche fondamentale, elles sont le fait d'esprits ouverts et bien préparés par une pratique de la science libre de contrainte. Frédéric Joliot disait volontiers que la bonne recherche est celle qui garde les fenêtres ouvertes. Il y a une grande utilité à constituer un vivier de connaissances et d'experts. Un vaste corpus de connaissances fondamentales issues de recherches non finalisées pourrait se révéler tout à coup très précieux. En physique, on peut évoquer celles sur la supraconductivité (conduction de l'électricité sans résistance, donc sans perte), très développées depuis des décennies : le jour où le phénomène sera opérationnel à température ambiante, l'économie mondiale s'en trouvera bouleversée.

Rappelons aussi qu'il est peu efficace de mettre dans l'urgence des moyens considérables pour créer quasiment *ex nihilo* une communauté scientifique suffisante sur un sujet qui surgit dans l'actualité et dont l'importance n'avait pas été prévue. Des thématiques considérées comme de simple érudition peuvent devenir essentielles du jour au lendemain ; par exemple, les attentats de novembre 2015 en France ont déclenché des besoins de connaissances, notamment en sociologie religieuse. D'autres thématiques considérées comme « dépassées », ayant quasiment disparu du champ des recherches, peuvent se révéler porteuses de découvertes à très fort potentiel d'application, comme pour les bactériophages le jour où l'abus des antibiotiques aboutira à leur dramatique inefficacité.

Pour que les acquis de la recherche fondamentale soient fructueusement utilisés, il importe toutefois que les communautés de chercheurs et chercheuses travaillent de manière coordonnée avec celles où l'on pratique le transfert vers des objets ou concepts appliqués. Cette recherche dite *translationnelle* existe par exemple dans les domaines de la santé, où les liens étroits reliant hôpitaux et laboratoires sont développés dans les CHU.

### **La pratique de la science et les défis sociaux**

Le principal défi social dont il sera question ici est celui de l'environnement. On ne peut contester la réalité du réchauffement climatique dont les conséquences néfastes se précisent pour le court et le long terme. Des actions volontaires doivent être mises en œuvre en urgence pour modifier et inverser cette tendance. En France, la feuille de route du Président de la République définie fin 2023 mise sur une réduction de 55 % des gaz à effet de serre (GES) d'ici 2030 par rapport à 1990 et vise la neutralité carbone d'ici 2050. Le défi de la transition écologique est devenu une source de tensions dans la société : d'un côté des citoyens alarmistes s'interrogent sur un monde futur invivable et sont partisans d'une décroissance marquée par une sobriété imposée ; de l'autre ceux qui appellent à plus de technologies jugées indispensables, promoteurs de solutions court-termistes opportunément rebaptisées aux couleurs d'une « technologie verte », qui vont par essence engendrer plus de croissance<sup>7</sup>. Nous défendons ici l'opinion qu'entre les deux options des voies médianes existent et que les scientifiques ont un rôle important à jouer.

L'Europe est plus avancée que le reste du monde sur la diminution des GES, avec une relativement faible contribution (seulement 7-8 %) à la production mondiale. En comparaison, la Chine y contribue pour 33 %, tout particulièrement parce que plus de la moitié de sa production d'électricité vient du charbon. La population française ne représentant qu'1 % de la population mondiale, les efforts plus ou moins drastiques que

---

<sup>7</sup> Voir par exemple dans Le Monde, daté du 25 septembre 2023 : « Des scientifiques français appellent à la mise en œuvre d'un projet Manhattan de la transition écologique ».

l'on demande aux scientifiques de l'ESR (Enseignement Supérieur et Recherche) pour réduire l'impact écologique de leurs travaux n'auront au final que des conséquences minimales – ce qui ne signifie pas qu'il ne sert à rien de les entreprendre, car il y a une obligation éthique pour chacun à contribuer à l'effort de tous. La population de l'ESR est avertie de la problématique liée à la crise environnementale et dans l'ensemble manifeste de la bonne volonté pour tenter de limiter l'empreinte carbone de ses recherches : la plupart de ses laboratoires sont dans une démarche de bilan carbone et adhèrent au collectif « Labos 1point5 », fondé en mars 2019 avec la volonté d'emmener l'ensemble de la communauté de recherche française dans une démarche de transformation axée sur la réduction de son empreinte environnementale<sup>8</sup>.

D'autres leviers plus radicaux peuvent être envisagés pour la recherche, allant jusqu'à la remise en cause de thématiques de recherche et de développements instrumentaux, pour cause d'une empreinte carbone défavorable si le retour attendu n'est pas suffisant à mettre dans la balance. Par exemple, peut-on encore se permettre de construire de gigantesques télescopes ou des accélérateurs de particules superpuissants ? Dans les laboratoires, ne devrait-on pas systématiser au sein des équipes une réflexion en amont sur la pertinence des sujets de recherche à sélectionner ? Ceci se pratique déjà dans des institutions comme le Cirad (Centre de coopération internationale en recherche agronomique et pour le développement). Pourtant, face à cette écologie par soustraction, il serait regrettable qu'en réaction un populisme anti-écologique autoritaire se développe. Il faut raison garder et, sans tomber dans un techno-solutionnisme délétère quant aux retombées sociales et environnementales, ne pas limiter le panorama des possibles. Pourquoi ne pas croire que de nouvelles techniques bénéfiques pour la crise environnementale puissent émerger ? Il y a des solutions scientifiques prometteuses pour les énergies qui sont actuellement envisagées et pour lesquelles il serait bon d'accélérer la recherche et le développement, par exemple le sodium pour les batteries, l'hydrogène vert, les matériaux photovoltaïques à haut rendement, etc. À un autre horizon, la recherche dans tous les domaines des SHS (économie, sociologie, psychologie, ethnologie, géographie, histoire, etc.) est d'une importance capitale pour comprendre les enjeux polymorphes de la transformation énergétique, dont son acceptabilité par les populations<sup>9</sup>.

### **La liberté de la recherche au prisme du droit**

À ces raisons de ne pas arrêter la science, on peut en ajouter une autre : il faut prendre en compte l'attachement des scientifiques à leur liberté de chercher. Dans quelle mesure leur est-elle garantie ? Au cours des dernières décennies le contexte de l'exercice de la recherche s'est profondément modifié et son encadrement a évolué aussi. La défense de la « liberté intellectuelle à rechercher, expliquer et défendre la vérité scientifique » figure de manière explicite dans la recommandation de l'UNESCO de 1974 portant sur la condition des chercheurs. Ce texte, destiné à l'époque à donner un statut spécial à la communauté scientifique dans le contexte de la guerre froide, reconnaît désormais, dans sa nouvelle version de 2017, que « la libre communication des résultats, des hypothèses et des opinions se trouve au cœur même du processus scientifique<sup>10</sup> ».

---

<sup>8</sup> Voir l'Avis 2022-43 du Comets (Comité d'éthique du CNRS) « Intégrer les enjeux environnementaux à la conduite de la recherche – une responsabilité éthique ».

<sup>9</sup> Voir note 3.

<sup>10</sup> UNESCO, Recommandation concernant la science et les chercheurs scientifiques, révisée en 2016.

Selon la loi française<sup>11</sup> : « Les enseignants-chercheurs, les enseignants et les chercheurs jouissent d'une pleine indépendance et d'une entière liberté d'expression dans l'exercice de leurs fonctions d'enseignement et de leurs activités de recherche, sous les réserves que leur imposent, conformément aux traditions universitaires et aux dispositions du présent code, les principes de tolérance et d'objectivité ». Ceci renvoie à la très ancienne « franchise universitaire » datant du Moyen Âge, qui donnait une certaine indépendance à l'université par rapport aux pouvoirs institués mais en imposant des règles spécifiques.

La charte européenne du chercheur de 2005 précise les contours de cette liberté académique : « Les chercheurs doivent développer leurs recherches pour améliorer le bien-être de l'humanité et pour étendre le champ de nos connaissances, tout en bénéficiant de la liberté de pensée, d'expression, mais aussi de la liberté d'identifier les méthodes qu'ils pensent être les plus à même de résoudre un problème, tout en tenant compte des principes éthiques et des règles de bonnes pratiques ».

Remarquons que la liberté académique en France souffre parfois de restrictions ou de distorsions du fait des institutions<sup>12</sup>. Certains élus de l'Opecst (Office parlementaire des choix scientifiques et techniques) voudraient la voir mieux « verrouillée » par son inscription dans la Constitution française, même si la constitutionnalisation d'une loi ne garantit pas toujours sa stricte application.

Notons aussi que ces libertés acquises aujourd'hui dans nos pays sont des privilèges enviés dans d'autres territoires qui verrouillent les échanges par internet, et quand le pouvoir en place fait obstruction à des recherches en fonction de critères idéologiques, comme pour les études sur le climat par Trump ou sur l'Histoire par Poutine.

Le droit est changeant, il ne faut pas oublier que rien n'est irréversible concernant la liberté de chercher. Et même en France, nul ne sait ce que pourrait imaginer un gouvernement d'extrême droite qui déciderait d'imposer une mise au pas autoritaire de la recherche ; ce qui arrive dans les universités en Argentine depuis l'élection de Milei en donne une sinistre idée.

### **L'engagement des chercheurs, entre liberté et responsabilité**

Une confiance réciproque entre la communauté scientifique et tous les autres acteurs de la société apparaît fondamentale pour mieux comprendre le monde et préparer l'avenir. L'ampleur et la rapidité des évolutions contemporaines bouleversent les repères et suscitent attentes et rejets, admiration et doutes dans un monde hypermédiatisé et interconnecté. « La démarche et l'action scientifiques ont besoin d'être comprises, les processus et productions de la recherche ouverts lorsque c'est possible, les résultats largement appropriés et les bénéfices démontrés [...]. Le gage de la confiance (de la société dans la science) est « la vérité scientifique », entendue comme

---

<sup>11</sup> Article L952-2 du Code de l'éducation.

<sup>12</sup> À la demande de *France-Universités*, un rapport national prépare des propositions concrètes pour défendre la liberté académique. Parmi les pistes de réflexion : la protection des sources des chercheurs, l'amélioration de la protection fonctionnelle, les mesures contre les procédures-bâillons, etc.

l'exactitude scientifique des faits, la justesse des normes de la véracité, l'entretien du doute scientifique et l'authenticité expressive des acteurs »<sup>13</sup>.

Ces exigences engagent la responsabilité des chercheurs et des chercheuses vis-à-vis de la société. Ceci commence par le respect des critères éthiques de la profession. En 1913, le mathématicien Henri Poincaré écrivait qu'« il ne peut y avoir de science immorale »<sup>14</sup>. Un siècle plus tard, cette vision angélique a été balayée par la compétition féroce à laquelle se livrent chercheurs, institutions et pays, pour des enjeux financiers, de carrière et de notoriété. On révèle de temps en temps des entorses aux bonnes pratiques de la part de certains scientifiques, heureusement marginales, mais qui les discréditent aux yeux du grand public. On peut citer sans être exhaustif : tricher sur ses recherches par facilité, complaisance ou intérêt, faire des expériences dangereuses pour l'homme ou la planète, fournir sciemment des expertises inexactes<sup>15</sup>, ne pas combattre voire conforter les *fake-news*, etc. Ces manquements à l'intégrité scientifique impliquent aussi la responsabilité des institutions de recherche.

À un autre niveau, les scientifiques sont engagés par la portée de leur parole dans l'espace public. Dans son dernier avis le Comets (Comité d'éthique du CNRS) évalue dans quelles conditions les chercheurs et les chercheuses peuvent s'engager dans leur communication sans déroger à la « neutralité » de la science, considérée généralement comme une condition sine qua non de leur discours d'experts. Peuvent-ils légitimement s'impliquer dans les débats de société en défendant les valeurs auxquelles ils sont attachés<sup>16</sup> ? Le Comets n'hésite pas à affirmer qu'ils le peuvent, considérant qu'il y a rarement d'expertise sans biais d'opinion, et que de toute façon les chercheurs sont aussi des citoyens. Toutefois, une assise collective à leur démarche d'engagement est conseillée pour augmenter la portée de leur message, par exemple à travers les choix raisonnés de toute une équipe, ou encore en écoutant les avis des sociétés savantes. L'apport des citoyens, travaillant collégalement avec les chercheurs, se révèle également très fructueux : on pense aux associations de patients dans le domaine médical, aux sciences participatives en constant développement dans les sciences de la nature, ou encore aux consultations dites citoyennes qui commencent à se répandre sur des thèmes très divers.

En résumé, l'heure est à la réflexion sans tabou. Les chercheurs ne prennent que graduellement et très inégalement conscience du rôle essentiel qu'ils ont à jouer avec leur communauté et leurs institutions en s'engageant pour relever les défis planétaires qui se précisent. Le moment n'est pas venu pour eux de baisser la garde ! « Faut-il toujours chercher ? » se demande Sylvestre Huet. L'usage massif des savoirs scientifiques et technologiques a conduit à d'immenses progrès pour le bien-être de l'humanité, mais « la

---

<sup>13</sup> De Lattre-Gasquet M. *et al.* (2023), « Confiance entre société et science Quelles évolutions dans leurs relations de réciprocité dans les prochaines décennies ? » : Rapport du réseau PROSPER 2023 auquel a participé l'un des auteurs de cet article (M. Leduc), <https://hal.science/hal-04452255>

<sup>14</sup> Poincaré H. (1913), « La morale et la science », *Dernières pensées*, Paris, chapitre 8.

<sup>15</sup> Conway M.E. & Oreskes N. (2012), *Les Marchands de doute*, Ed. Le Pommier. Et aussi : Oreskes N. & Conway M.E. (2023), *Le grand mythe*, Ed. Les liens qui libèrent.

<sup>16</sup> Voir l'Avis 2023-44 du Comets, « Entre liberté et responsabilité dans l'engagement public des chercheurs et chercheuses ». Voir aussi l'article de Régis Meyran, « Impossible neutralité ? La recherche en sciences sociales » dans ce numéro de *Raison Présente*.

puissance de ces technologies rend nécessaire la plus grande prudence dans leur déploiement, que seul un contrôle démocratique éclairé par les connaissances scientifiques – donc par la recherche – pourrait hisser comme guide des décisions citoyennes et politiques »<sup>17</sup>. Le besoin de recherche revient donc au premier plan. Nous ne pouvons que souscrire à cette analyse et conclure qu'on aura toujours besoin de la recherche et de garantir sa liberté, mais en s'attachant à une vigilance raisonnée et responsable de ses pratiques et des applications qu'elle engendre.

---

<sup>17</sup> Huet S., chronique scientifique dans *L'Humanité* du 13/02/2024.