

Chercheur et neutralité, quelques réflexions pour la conférence en l'honneur de Christian Léonard

Ivan Gentil*

10 juillet 2025

Résumé

Voici quelques idées sur l'engagement et la neutralité du chercheur. Idées exposées lors du départ en retraite de Christian Léonard, 1-2 juillet 2025¹.

1 Introduction

Je ne vais pas parler de mathématiques, du problème de Schrödinger² ou du transport optimal. Mon souhait ici est de tourner autour de ce que Christian m'a apporté, une ouverture à certaines mathématiques mais pas seulement, à la physique, à l'écologie et aussi autour de notre travail d'enseignant-chercheur à l'université. Il faut parfois plusieurs années pour comprendre les intuitions de Christian. Il est dans le temps long, le temps de la digestion des mathématiques.

Ainsi, voici quelles réflexions récentes autour de notre travail de mathématicien.nes, en lien avec mes discussions avec différents collègues, en particulier avec Christian. Je souhaite partager et discuter ces réflexions avec vous. Je ne suis pas le seul à regarder les liens entre science, recherche et société. Je ne suis pas le seul non plus de voir comment la recherche mathématique, s'apparente comme une science comme les autres avec aussi ses propres particularités. On peut avoir l'impression que j'enfonce des portes ouvertes, mais il faut bien le faire.

Je partage le logo de l'Institut Camille Jordan, mon laboratoire d'accueil, mais aussi celui de Scientifiques en Rébellion³, collectif de plus 500 scientifiques en France qui essaient de s'unir pour rappeler aux dirigeants la menace sur l'humanité du réchauffement climatique et de la sixième extinction de masse qui arrive tristement.



*Institut Camille Jordan, <http://math.univ-lyon1.fr/~gentil/>

1. <https://www.ceremade.dauphine.fr/dokuwiki/anr-conviviality:events:paris-leonard2025>

2. C'était d'ailleurs un pédophile.

3. <https://scientifiquesenrebellion.fr/>

Aujourd'hui je souhaite questionner **l'engagement du chercheur** et en particulier sa **neutralité**. Ces thèmes sont peu abordés au sein de notre communauté. J'essaie de les aborder de nouveau et j'essaie aussi de faire en sorte qu'ils ne disparaissent pas.

Cet exposé n'est pas forcément bien structuré mais j'espère qu'il pousse à la discussion. Cela me fait penser au sujet du bac 2025 : *Notre avenir dépend-il de la technique ?*. Un sujet qui est toujours d'actualité.

Dans un article du Monde⁴, on peut s'apercevoir que l'idée de chercheur militant est aussi dans l'actualité.



Savants ou militants ? Le dilemme des chercheurs face à la crise écologique

Par Audrey Garric

Dans cet article, on peut lire Franck Courchamp, DR CNRS à Orsay en écologie qui écrit :

Cela me mettrait mal à l'aise en tant que citoyen de ne pas agir, mais cela me met mal à l'aise en tant que scientifique d'agir, car je risque de perdre ma neutralité et la crédibilité indispensables à mon travail.

La remarque de Courchamp m'intéresse pour au moins 2 raisons. La première est que l'on est tenté, comme moi, de la mettre en évidence, en particulier car Courchamp est DR CNRS. Si il était seulement CR et moins connu, est-ce qu'il serait cité dans cet article du Monde ? Mais par ailleurs, sa remarque peut paraître naïve même si j'imagine que ce n'est pas le cas. En effet, de quoi a-t-il peur ? Pourquoi il a peur de s'exprimer sur ce qui se passe ? A-t-il peur pour sa carrière, sa promotion ? C'est justement sa spécialité alors que moi je ne suis que mathématicien. Une partie des chercheurs influents n'ont pas ces scrupules, on peut penser par exemple aux économistes qui défendent une politique libérale.

Avant de rentrer dans le cœur du sujet, citons Pierre Bourdieu⁵.

Il faut poser clairement qu'un chercheur, un artiste ou un écrivain qui intervient dans le monde politique ne devient pas pour autant un homme politique ; selon le modèle créé par Zola à l'occasion de l'affaire Dreyfus, [...C'est] quelqu'un qui va sur le terrain de la politique mais sans abandonner ses exigences et ses compétences de chercheur. En intervenant ainsi, il s'expose à décevoir (le mot est beaucoup trop faible), ou mieux, à choquer, dans son propre univers, ceux qui voient dans le committment un manquement à la « neutralité axiologique ».

L'exemple de Zola est intéressant car on voit bien qu'il ne va pas prendre la place des politiciens. Il reste écrivain et journaliste. Et quand Zola écrit son article dans l'Aurore il a payé le prix fort : exil, procès etc. C'est globalement le cas chez les scientifiques, quand nos collègues prennent la parole c'est pour dénoncer ou s'engager, ce n'est certainement

4. https://www.lemonde.fr/sciences/article/2020/03/09/savants-ou-militants-le-dilemme-des-chercheurs-6032394_1650684.html

5. Pierre Bourdieu, Pour un savoir engagé in Contre-feux 2, Paris, Liber – Raisons d'agir, 2001, pp. 33-40.

pas pour prendre la place des décideurs. Cédric Villani reste une exception dans notre communauté. Citons encore Bourdieu⁶ qui va nous donner du coeur à l'ouvrage.

S'il est vrai que la planète est menacée de calamités graves, ceux qui croient savoir à l'avance ces calamités n'ont-ils pas un devoir de sortir de la réserve que s'imposent traditionnellement les savants ?

D'un côté, comme le dit très clairement Bourdieu il faut agir, l'humanité est en danger mais en prenant la parole nous nous exposons à des remarques délicates et le mot est faible. Je ne veux pas vous décevoir mais j'essaie simplement de maintenir ces questions au sein de notre communauté.

Et si je vous raconte ses salades, c'est en partie à cause de Christian Léonard, le mot d'ordre est l'indulgence.

2 Le serment du docteur

Pour aborder les questions de l'engagement ou bien de neutralité, le serment des docteurs est une bonne porte d'entrée. Il est obligatoire en France⁷ depuis le 1er janvier 2023. Vous l'avez certainement tous écouté lors d'une soutenance de thèse.

En présence de mes pairs.

*Parvenu à l'issue de mon doctorat en mathématique, et ayant ainsi pratiqué, dans ma quête du savoir, l'exercice d'une recherche scientifique exigeante, en cultivant la rigueur intellectuelle, **la réflexivité éthique** et dans le respect des principes de **l'intégrité scientifique**, je m'engage, pour ce qui dépendra de moi, dans la suite de ma carrière professionnelle quel qu'en soit le secteur ou le domaine d'activité, à maintenir **une conduite intègre** dans mon rapport au savoir, mes méthodes et mes résultats.*

Ici deux mots m'intéressent : **intégrité** et **réflexivité éthique**.

2.1 Réflexivité éthique, c'est quoi ce truc ?

Simplement deux mots sur **éthique**. Parfois le mot éthique (ou bien de valeurs) peut apparaître comme un moyen d'esquiver les problèmes, je reprends ici un peu les propos de Langdon Winner en lien avec la science⁸. Je m'explique, le mot éthique peut être un peu comme un mot fourre-tout, parce il est difficile de comprendre Spinoza, enfin pour moi. On peut y met un peu ce que l'on veut, quand on ne sait plus trop quoi dire. On peut dire que je vais faire de la science pour le bien être de l'humanité, pour la paix dans le monde, contre la mort et les génocides, le bien-être etc. Parler d'éthique ou de valeurs, comme la paix, la justice ou bien la liberté par exemple, nous permet d'éviter les questions fondamentales : comment fait-on pour vivre en paix ensemble, ne pas être en guerre économique avec l'Allemagne ? C'est à dire de poser et de discuter clairement les questions qui nous semblent importantes.

Une idée est d'essayer de remplacer le mot éthique par des problèmes identifiables qui sont importants à discuter : préservation de la nature, limiter les conflits économiques avec nos voisins etc.

Ici le mot qui m'intéresse est **réflexivité**, un terme que l'on trouve aussi dans les mathématiques. Ici, c'est l'idée de faire de la recherche tout en se regardant faire de la

6. Pierre Bourdieu, « Pour un savoir engagé », Le Monde diplomatique, n° 575, février 2002, p. 3.

7. Je ne sais pas ce qui se passe si on refuse de lire le serment des docteurs.

8. Langdon Winner, *La baleine et le réacteur*.

recherche. Regarder ce que l'on a fait avec un regard critique. Ainsi, par le serment du docteur on est donc poussé à avoir un regard critique sur notre recherche et donc en particulier sur la recherche mathématique. *Finalement, on doit porter deux casquettes : une classique de scientifique et une autre avec un regard critique sur notre propre travail. C'est un peu de ce que Christian m'a poussé à faire.*

Ce regard introspectif sur la recherche mathématique nous pousse aussi à regarder plus généralement l'effet de la science sur notre monde. Peut-être que l'on peut le regarder avec un œil critique et constructif. L'idée n'est pas d'émettre des critiques sur nos travaux mais simplement poser et reposer des questions sur le monde scientifique et finalement assez technique, qui s'apparente à l'utilisation des sciences dans le monde actuelle. Le collègue mathématicien qui travaille sur la trajectoire d'un missile, doit se poser la question de savoir si son travail est en accord avec ses valeurs.

2.2 Quelques questionnements sur la recherche scientifique ?

Cela nous oblige à réfléchir un peu sur la recherche. Il est difficile d'oublier la conférence de Grothendieck en 1972, *Faut-il arrêter la recherche scientifique ?* Il y a quelques années, j'ai été très séduit par ses arguments qui attaquent la science et la recherche en générale. Mais 50 ans plus tard, la situation a définitivement changé. Dans une société de dénis, où des médias contrôlent une partie de société et la stratégie du doute permet une emprise sur les peuples, la science et en particulier la recherche reste un moyen de convaincre la population des dangers qui arrivent.

Sans science du climat, comment avoir connaissance du dérèglement climatique ? Sans chimie, comment savoir que nos sols sont extrêmement pollués ?

Mais inversement, est-ce vraiment utile de connaître le réchauffement climatique à 3 chiffres significatifs ? On va mettre en 2025 en orbite des satellites dans un projet américano-européen à plus de 100 millions de dollars pour observer les profondeurs des océans, données importantes pour modéliser en particulier le phénomène El Niño⁹... A-t-on besoin de toute cette technologie alors que l'on n'essaie pas de répondre aux questions fondamentales. Ne faut-il pas mettre cet argent ailleurs ? Cette science sert en particulier à maintenir le système en place : compter les poissons pour continuer à les pêcher, calculer l'augmentation de la température pour continuer à émettre, construire des éoliennes pour continuer à consommer etc.

N'oublions pas que c'est quand même la chimie pollue nos sols¹⁰. Parfois, ce sont les mêmes entreprises qui fournissent les pesticides et les médicaments pour soigner les cancers, comme Bayer ou bien BASF.

On est devant un dilemme cornélien, nous avons besoin de la science pour convaincre et combattre la politique du doute et en même temps l'humanité est menacée d'extinction par les méfaits de la science, la recherche scientifique et son corollaire, la technique.

2.3 Intégrité et engagement

Continuons avec l'étude du serment du docteur et regardons le mot **intégrité**. Quand on parle d'intégrité scientifique, on voit ce l'on veut dire. Il y a un consensus pour dire que c'est un point fondamental du chercheur.

9. <https://cnes.fr/projets/sentinel-6>

10. 1/3 des captages d'eau potable en France ont été fermés sur 20 ans, en partie à cause de la pollution

Il est classique de parler *du style* du chercheur¹¹. Chez nous, en mathématiques, c'est le style axiomatique qui est adopté. Pas loin de nous, les physiciens utilisent un style différent, faisant intervenir par exemple le couple expériences/théorie ou bien observation/théorie. Les physiciens ont adopté un style différent du notre, il devient alors plus difficile de comparer nos résultats. C'est d'ailleurs un point souvent débattu/moqué dans nos communautés.

L'intégrité appelé aussi impartialité consiste à suivre, avec la plus grande honnêteté, **le style** choisi. C'est le point le plus évident et important du chercheur. Dans un article de recherche, avant de savoir s'il est intéressant ou pas, on regarde s'il est mathématiquement juste. Cette intégrité est la clé de voûte pour l'ensemble des recherches scientifiques et donc en particulier pour la recherche mathématique. Si ce n'est pas le cas, les recherches sont discréditées, on peut penser par exemple à Didier Raoult ou bien Gilles-Eric Séralini. Pour Didier Raoult l'affaire est bien connue et détaillée. Dans le cas de Séralini, l'affaire a peut-être été oubliée et elle est intéressante pour nous.

2.4 Affaire Séralini, un exemple traité par la justice

Rappelons brièvement l'affaire. En septembre 2012, la revue américaine Food and Chemical Toxicology publie une étude dirigée par Séralini faisant état d'effets tumorigènes et toxiques du maïs génétiquement modifié NK 603 et de l'herbicide RoundUp sur des rats nourris pendant deux ans avec ce dernier. Cette étude a un très grand retentissement médiatique¹².

Il y a de nombreuses critiques à la fois médiatiques¹³ et scientifiques. Par la suite le Haut Conseil des Biotechnologies (HCB)¹⁴ a effectué un traitement statistique qui montre qu'il n'y a aucune différence entre les groupes témoins et soumis à l'OGM et/ou Roundup. Cette conclusion ne signifie pas que l'OGM et le glyphosate sont sans effet, mais que si cet effet existe, il est inférieur à la variabilité naturelle de morbidité et mortalité. Marc Lavielle du HCB écrit à ce sujet dans la revue Statistique et société en 2013 : *La démarche de Séralini et son équipe consiste, dans cet article [...] à chercher à tout prix des différences statistiquement significatives, au mépris de toute bonne pratique statistique et au prix d'erreurs méthodologiques graves*. En conclusion, ses pairs, représentés ici par le HCB, ont conclu que analyse statistique n'était pas rigoureuse.

Par ailleurs, Séralini est proche des mouvements écolos, il va apporter son soutien à la liste EELV à Caen. On peut conclure et c'est ce que dit Lavielle : qu'il avait un peu trop envie de démontrer que les OGM sont mauvais pour la santé. Par contre, et c'est assez cocasse, Paul Deheuvels a soutenu les travaux de Séralini. Ensuite tout s'enchaîne assez rapidement :

- La publication a été retirée en novembre 2013.
- Séralini menace de porter plainte car l'étude a été retirée pour de mauvaise raison selon lui.
- La publication revient en 2014, légèrement modifiée.
- Des pétitions apparaissent en soutien Séralini.
- En 2017, on se rend compte que Monsanto a fait des pressions sur les éditeurs de la revue pour la suppression de l'article.

11. Notion proposée par Léo Coutellec pour définir la science au pluriel, un essai d'épistémologie.

12. On voyait des rats avec des tumeurs énormes.

13. Il y a une véritable mise en scène de l'équipe de Séralini pour la sortie de l'article.

14. Haut Conseil des Biotechnologies, créé en 2008. Il a été récemment supprimé pour des raisons budgétaires.

Un fait m'intéresse particulièrement : Marc Fellous qui promeut les OGM¹⁵ a dit que Séralini *a failli à son obligation de probité intellectuelle en raison de sa dépendance à l'égard de Greenpeace, dont il recevrait une aide financière pour ses travaux* et utilise le qualificatif de *chercheur militant*.

Séralini poursuit Marc Fellous devant les tribunaux pour diffamation. La conclusion de la justice est claire : on peut faire de la science engagée (ce n'est pas grave d'être proche de Greenpeace et militer pour les verts) et être chercheur engagé n'est pas une insulte.

2.5 Cela nous oblige à parler un peu de science et surtout de neutralité

La justice a tranché, on peut travailler chez Greenpeace et faire de la science. Autrement dit on peut être un scientifique engagé (aussi appelé militant) et la science n'est pas obligatoirement neutre. On peut avoir deux casquettes : **l'une de scientifique et l'autre de militant**. Apparemment Séralini a mélangé ses casquettes dans son étude. D'ailleurs Fellous qui l'attaquait avait aussi une casquette, il était aussi engagé pour une association pro-OGM mais cela ne lui était pas reproché.

1. Actuellement, il y a un consensus pour dire que la neutralité est illusoire et que même dans un monde idéal, elle ne doit pas être neutre.

Dans le cas Séralini, même s'il a vraiment déconné, on ne peut pas lui reprocher de qu'il soit engagé. Prenons le cas de la maladie de l'Alzheimer. Actuellement les chercheurs mettent leur force dans la recherche de nouvelles molécules pour guérir les patients atteints de la maladie. C'est un choix qui n'est pas neutre, ils pourraient chercher des traitements pour prévenir de la maladie ou bien sur l'atténuation de la maladie. *Et ceci est aussi vrai pour la recherche mathématique !* A chacun de nous de voir pourquoi on essaie de démontrer un tel résultat.

2. Par ailleurs et classiquement c'est assez respecté, le scientifique ne donne pas son avis. Les actions et décisions sont laissées aux politiciens, décideurs ou bien à des collectifs¹⁶. Cela permet au scientifique de garder sa liberté et d'éviter les conflits d'intérêt.

3 Conclusion

Finalement, si on ne veut pas finir comme Grothendieck, ermite dans l'Ariège, il semble préférable de **s'unir, partager nos peurs pour agir**.

Roosevelt en 1941 parle, dans son célèbre discours de l'union intitulé *The Four Freedoms speech*, de *freedom from fear*, c'est-à-dire de se libérer de la peur.

Plus de 80 ans plus tard, la situation a changé et elle n'est plus aussi optimiste. L'humanité est menacée par les bombes nucléaires, le réchauffement climatique ou bien la sixième extinction de masse. Le paradigme a fondamentalement changé, initié par Günther Anders nous parlons plutôt de *freedom to fear*, c'est-à-dire de la liberté d'avoir peur et d'essayer de la contrôler. Peur de ce qui va venir pour justement être capable de l'appréhender.

15. Professeur de génétique à l'université Paris 7 et est président de l'Association française des biotechnologies végétales (AFBV), association de promotion des biotechnologies végétales, dont les OGM

16. On peut penser par exemple à des conventions citoyennes.

Nous pouvons terminer ce texte/exposé par une citation du collectif de Labos1point5 *Sur la responsabilité de l'ESR en ces temps incertains*¹⁷.

« Ce sont tous nos rapports à la nature, à la technique, au travail, à la connaissance comme à la transmission, au “faire société”, à l’idée de progrès et d’un avenir commun, qui sont à repenser dans ce nouvel état d’esprit. Il faut bien admettre, en préalable, que nous ne savons pas exactement où nos pensées et nos recherches nous mèneront. Nous savons en revanche où nous ne voulons pas aller et n’entendons pas, face à de tels enjeux, nous retrancher derrière une illusoire neutralité axiologique du savant. »

17. <https://labos1point5.org/les-textes-positionnement/ResponsabiliteESR#textecollectif>