



**HAL**  
open science

# Séverine Louvel, The policies and politics of interdisciplinary research. Nanomedecine in France and in the United States

Anne-Gaëlle Beurier

► **To cite this version:**

Anne-Gaëlle Beurier. Séverine Louvel, The policies and politics of interdisciplinary research. Nanomedecine in France and in the United States. *Revue d'Anthropologie des Connaissances*, 2022, 16 (1), 10.4000/rac.25842 . hal-03593330

**HAL Id: hal-03593330**

<https://hal.science/hal-03593330v1>

Submitted on 31 Jan 2025

**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.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License



---

Séverine Louvel, *The policies and politics of interdisciplinary research. Nanomedicine in France and in the United States*

Londres: Routledge, coll. "Routledge Studies in Science, Technology and Society", 2021

Anne-Gaëlle Beurier

---



**Édition électronique**

URL : <https://journals.openedition.org/rac/25842>

DOI : 10.4000/rac.25842

ISSN : 1760-5393

**Éditeur**

Société d'Anthropologie des Connaissances

Ce document vous est fourni par Bibliothèque Sainte-Geneviève- Université Sorbonne Nouvelle Paris 3



**Référence électronique**

Anne-Gaëlle Beurier, « Séverine Louvel, *The policies and politics of interdisciplinary research. Nanomedicine in France and in the United States* », *Revue d'anthropologie des connaissances* [En ligne], 16-1 | 2022, mis en ligne le 01 mars 2022, consulté le 31 janvier 2025. URL : <http://journals.openedition.org/rac/25842> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/rac.25842>

---

Ce document a été généré automatiquement le 16 février 2023.



Le texte seul est utilisable sous licence CC BY-NC-ND 4.0. Les autres éléments (illustrations, fichiers annexes importés) sont « Tous droits réservés », sauf mention contraire.

---

Séverine Louvel, *The policies and politics of interdisciplinary research. Nanomedicine in France and in the United States*

Londres: Routledge, coll. "Routledge Studies in Science, Technology and Society", 2021

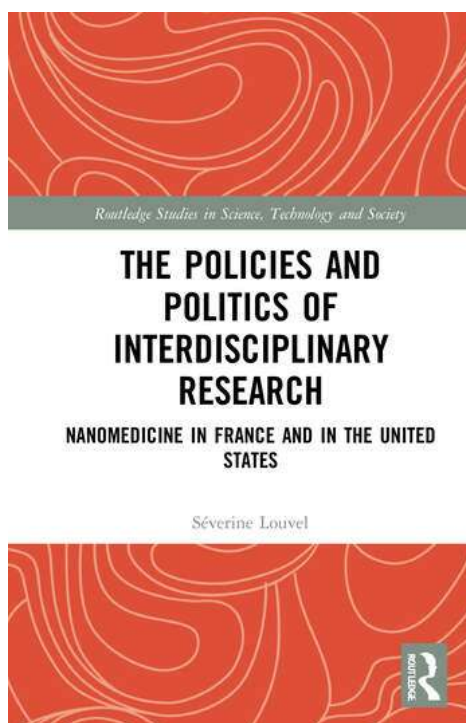
Anne-Gaëlle Beurier

---

RÉFÉRENCE

Séverine Louvel, *The policies and politics of interdisciplinary research. Nanomedicine in France and in the United States*, Londres: Routledge, coll. "Routledge Studies in Science, Technology and Society", 2021, p. 183.

- 1 Le livre de Séverine Louvel<sup>1</sup>, maîtresse de conférences en sociologie des sciences à l'Institut d'Études Politiques de Grenoble, interroge les effets de l'essor des politiques de recherche prônant l'interdisciplinarité sur la formation des champs de recherche interdisciplinaire. Dans un style clair, l'autrice lève certaines ambiguïtés sur les objectifs et effets de ces politiques depuis le cas des recherches dans le domaine de la nanomédecine. Composé de sept chapitres, le livre croise de manière originale une sociologie politique avec une approche plus classique en sociologie des sciences, faisant tenir ensemble quatre angles d'observation : les discours des chercheurs, les agences de financement, les centres de recherche universitaires et les revues académiques à comité de lecture. L'autrice s'appuie sur une enquête menée en France et aux États-Unis, qui a mobilisé une diversité de sources et de méthodes : des entretiens avec des chercheurs et des gestionnaires d'agences de financement, des ethnographies de projets de recherche et des analyses bibliométriques. L'ouvrage, très documenté, se présente d'emblée comme une étude critique de l'interdisciplinarité. L'autrice y déconstruit l'interdisciplinarité envisagée dans sa seule dimension ontologique, comme un « bien en soi » supposé remédier aux maux de la recherche universitaire disciplinaire, en vue d'atteindre des promesses de rupture technologique ou médicale. Elle montre comment les politiques scientifiques en faveur de l'interdisciplinarité – les *policies* relatives au gouvernement des sciences – sont sous-tendues par des *politics* de la connaissance, c'est-à-dire des luttes de pouvoirs entre groupes scientifiques pour « décider des savoirs pertinents et de qui doit les produire » (p. 13). Ces *politics* servent des intérêts, favorisent certaines approches scientifiques pour leur pertinence et impliquent des stratégies et redistributions de pouvoir au sein du monde académique.
- 2 Le premier chapitre présente la démarche et le cadre théorique de l'ouvrage, en revenant sur la foisonnante littérature anglo-saxonne sur l'interdisciplinarité. L'autrice y expose une définition de l'interdisciplinarité qui combine ses dimensions cognitive et sociale. Sur le plan cognitif, il s'agit d'un type de recherche pour laquelle la mobilisation de connaissances, instruments ou méthodes issus de plusieurs disciplines a un effet transformatif sur la discipline elle-même. Au niveau social, l'interdisciplinarité relève de principes d'organisation et de différenciation des sciences qui remplacent les principes disciplinaires ou s'y ajoutent. Ainsi, outre sa dimension cognitive, l'interdisciplinarité constitue également un projet politique qui implique des décisions sur les connaissances qui importent et doivent être produites. L'autrice porte ensuite un regard critique sur la proposition de certains représentants des sciences sociales et promoteurs des politiques interdisciplinaires (tels que Thomson Klein)



d'instaurer une « organisation complète » (p. 12) de l'interdisciplinarité au sein des universités, afin de dépasser les démarches disciplinaires jugées obsolètes. Elle soutient plutôt que l'émergence d'un paysage interdisciplinaire au sein du monde académique instaure un « ordre socio-politique partiellement organisé » (p. 16). Notamment, elle insiste sur la flexibilité des disciplines et la manière dont elles nourrissent ces démarches interdisciplinaires par une multitude d'initiatives, sans pour autant éradiquer l'organisation disciplinaire du monde académique.

- 3 Le chapitre II s'intéresse aux discours des chercheurs et à la manière dont ils définissent la nanomédecine. Il s'agit d'abord d'un terme général, d'un label utilisé par les scientifiques pour décrire un domaine interdisciplinaire au sein de l'ingénierie biomédicale, associant des instruments, des mesures et des modèles issus des sciences de l'ingénieur, pour produire des innovations biomédicales. L'analyse bibliométrique des articles du *Web of Science* met plutôt en évidence l'hétérogénéité d'un champ aux frontières floues. Elle relève cinq clusters de références fréquemment citées ensemble, avec autant d'épistémès de l'interdisciplinarité. Au-delà de ces clusters, l'autrice a identifié que s'opposaient principalement deux communautés de recherche : d'un côté, le groupe des pharmaciens et chimistes des polymères supportés par les industries pharmaceutiques, communauté historique de la nanomédecine et, de l'autre, un champ de recherche plus récent associant la physique, la science des matériaux et des images. Le nouveau groupe rompt avec la vision incrémentale de l'innovation portée par la communauté historique du domaine. Il se présente comme porteur d'innovations radicales et revendique son approche (« dure ») plus adaptée que celle de la biologie moléculaire (« molle »). Les chercheurs de ce groupe importent en nanomédecine des approches et modèles issus d'autres disciplines (chimie, sciences pour l'ingénieur), conférant à la plasticité disciplinaire une importance considérable. L'autrice montre que les visions de la « bonne » interdisciplinarité véhiculées par ces « communautés » (p. 40) en concurrence dans l'obtention de financements et de crédits scientifiques servent des politiques de la connaissance et constituent un « travail de démarcation » (p. 29) (Gieryn, 1983) des groupes vis-à-vis d'autres approches scientifiques qu'ils disqualifient. Le chapitre conclut sur le caractère performatif de la construction discursive de la nanomédecine comme un tout participant à la formation d'un champ de recherche interdisciplinaire.
- 4 Le chapitre III se concentre sur la place des agences de financement américaines, européennes et françaises dans l'émergence d'un champ de recherche interdisciplinaire. L'autrice décrit les pratiques d'anticipation et de production de promesses par des « communautés d'attentes » (p. 53) (Borup *et al.*, 2006) de la nanomédecine. Ces dernières constituent dans ce cas un ensemble d'acteurs formés de chercheurs, d'industriels et de médecins coordonnés autour du partage et de la production d'une vision du futur et d'agendas de recherche utiles aux agences de financement. Elle souligne le rôle d'intermédiaire avec les agences de financement que jouent des organisations frontalières (Guston, 2001) comme l'*European Technology Platform for Nanomedicine* (ETPN – une organisation de lobbying reconnue par la Communauté Européenne qui fédère les attentes des acteurs de la nanomédecine). Malgré leur caractère futuriste et hyperbolique, ces promesses participent à la matérialisation d'un futur pour la recherche biomédicale. Ces communautés d'attentes prennent part à la production de feuilles de route (e.g., des documents d'orientation stratégique générés au niveau des agences de financement, de la Commission européenne, des centres de recherche, etc.), d'agendas ainsi qu'à l'établissement de scénarios technologiques et

scientifiques associés à des besoins bien identifiés. Ces derniers ont permis d'attirer les politiques, d'organiser le domaine puis de guider les agences de financement dans leurs activités de programmation sur plusieurs « générations » (p. 61). Ainsi, les premières années de financement de ces agences sont marquées par des orientations globalement vagues et diversifiées, différentes entre la France, les autres pays européens et les États-Unis. Les agences n'orientent pas vers des priorités spécifiques, mais insistent plutôt sur une interdisciplinarité entre chercheurs des sciences sociales, des sciences de la vie et de l'ingénieur. À la fin des années 2000, l'usage des feuilles de route s'intensifie et les agences encouragent désormais une recherche transdisciplinaire, impliquant des acteurs non académiques avec des priorités communes. Cette évolution se caractérise par le développement de grandes infrastructures de recherche, la concentration des activités scientifiques et le développement de partenariats industriels, marquant le passage de la nanomédecine du statut de « *small science* » à celui de « *big science* » (p. 68).

- 5 Le chapitre IV met ensuite en évidence le poids de ces politiques de financement sur l'émergence d'un « engagement épistémique » (p. 83) (Granjou & Arpin, 2015) interdisciplinaire commun, c'est-à-dire d'un espace composé de chercheurs partageant une même vision de la pertinence de leur recherche et une façon d'y parvenir. Aux États-Unis, les premiers programmes de financements, très hétéroclites, soutiennent essentiellement une recherche fondamentale et visent à promouvoir la collaboration entre les sciences de la vie et les sciences de l'ingénieur. Si ces premiers appels à projets ont permis de développer de nouvelles technologies, ils n'ont pas permis de former une communauté de recherche unie par une forme d'engagement épistémique. Comme déjà mentionné, ces programmes se structurent à partir du milieu des années 2000 autour d'une définition commune des buts à atteindre pour la recherche interdisciplinaire qui doit désormais produire des applications médicales concrètes. Les chercheurs et les centres de recherche s'adaptent à cette nouvelle demande en modifiant leurs objectifs et organisations de recherche. Chimistes et biologistes sont contraints de tisser des collaborations avec le domaine médical, ainsi qu'avec les agences de régulation qui, face à l'importance des débouchés thérapeutiques, prennent une place importante dans l'établissement de protocoles et critères standards de régulation. Finalement, ces programmes soutiennent l'établissement d'infrastructures de recherche communes qui promeuvent le développement de pratiques standardisées de partage des données.
- 6 Le chapitre V explore les transformations de la communication scientifique sur la nanomédecine ainsi que des formes d'expérimentation de l'interdisciplinarité entre chercheurs en sciences humaines et sociales (SHS) dans le domaine. L'auteurice met en évidence deux grands mouvements en la matière. Tout d'abord, au début des années 2000, certains citoyens s'inquiètent des risques toxicologiques des nanotechnologies. La communication scientifique vise alors autant à véhiculer des promesses quant aux avancées scientifiques qu'à rassurer sur les risques associés tout en cherchant à développer une compréhension publique de la nanomédecine. Les agences européennes et américaines encouragent les collaborations avec les SHS au sein des projets de nanomédecine afin d'en questionner la portée éthique et sociale. Les chercheurs en nanotechnologies attendent souvent des SHS qu'elles leur fournissent une connaissance des représentations culturelles de la science et du risque dans l'optique de mieux comprendre les résistances sociales à l'innovation scientifique. Dans un second temps, certains projets donnent lieu à des formes d'interdisciplinarité originales, où les SHS sont associées très en amont des projets afin d'en guider les choix

scientifiques. L'autrice prend ainsi trois exemples d'expérimentation en nanomédecine où l'interdisciplinarité fait appel à des approches différentes des SHS : les études de laboratoire en sociologie des sciences (le *Socio-Technical Integrative Research Program* ou STIR aux États-Unis), les approches sociotechniques de l'innovation (l'exercice du *Constructive Technology Assessment* dans le projet européen FRONTIERS), enfin l'éthique de terrain (le projet européen Bio-RAISE ; le projet français Nano-2E). Le programme STIR visait ainsi à encourager la réflexivité des chercheurs sur les effets de leurs activités quotidiennes sur les futurs technologiques dans une trentaine de laboratoires, promouvant « l'humilité technologique » (p. 126). Les projets Bio-RAISE et Nano-2E ont mobilisé des éthiciens, des sociologues et des philosophes qui ont permis de relever les questions éthiques et sociales soulevées par l'usage des nanotechnologies et de la nanomédecine. Le *Constructive Technology Assessment* développé aux Pays-Bas s'est quant à lui organisé en une série de workshops incluant les sciences sociales à un autre niveau que celui des projets. Il s'agissait plutôt d'influencer les trajectoires technologiques et la prise de décision à l'échelle du secteur des nanotechnologies. Finalement, l'autrice conclut en pointant la marginalité de ces expérimentations face aux approches cantonnant les SHS à l'acceptation sociale des nouvelles technologies.

- 7 Le chapitre VI s'intéresse à l'ancrage de la nanomédecine dans les pôles universitaires français et étasuniens en explorant l'établissement de récents centres de recherche dans le domaine. Ces « hubs » (p. 133) rassemblent entre autres des organisations nationales de recherche, des universités et divers programmes d'enseignement, des industriels et des centres médicaux. Ils sont présentés par les institutions comme des « melting-pots » censés faire fusionner les disciplines et favoriser l'innovation pour une recherche transdisciplinaire (c'est-à-dire entre des académiques et d'autres types d'acteurs comme les industriels), face aux anciens départements disciplinaires vus comme rigides. L'autrice critique cette idée en montrant que certains départements disciplinaires ont intégré des projets interdisciplinaires dans leur programme de formation et qu'ils s'avèrent complémentaires à ces nouveaux centres interdisciplinaires de recherche. Ils leur apportent des ressources matérielles, une certaine visibilité institutionnelle et assurent une structuration de l'enseignement. En effet, les équipes de recherche en nanomédecine sont trop petites et dispersées pour disposer de départements qui leur soient propres, et reposent fortement sur ces départements disciplinaires historiques bien ancrés localement et qui gèrent les formations. Par exemple, aux États-Unis, la recherche en nanomédecine a bénéficié de la reconnaissance antérieure de l'ingénierie biomédicale, entre les années 1990 et 2000. Les « hubs » contribuent à rendre la nanomédecine attractive par les possibilités de carrière qu'ils offrent au sein des départements d'ingénierie biomédicale. En Europe et particulièrement en France où les écoles d'ingénieurs et les universités abritant les sciences de la vie sont traditionnellement séparées, le domaine de la nanomédecine est plus fragmenté et bien moins institutionnalisé. Il se développe alors dans le sillage de disciplines localement fortes, au sein des départements de physique ou de pharmacie. En retour, le développement de formations interdisciplinaires en nanomédecine offre une identité locale aux universités qui s'avère être un atout face à leurs concurrents à l'échelle nationale. Ainsi, loin d'être statiques, les départements universitaires possèdent un périmètre disciplinaire évolutif.
- 8 Le septième et dernier chapitre s'intéresse aux politiques éditoriales des revues à comité de lecture. Dans un premier temps, il discute l'idée communément admise selon laquelle les journaux disciplinaires seraient systématiquement des freins à la

publication interdisciplinaire et donc à l'émergence de champs interdisciplinaires. Via un travail bibliométrique, l'autrice réfléchit à la distinction entre revue disciplinaire et revue interdisciplinaire. Elle souligne que certaines revues du *Web of Science*, dont le caractère interdisciplinaire peut-être qualifié de « limité », contribuent significativement à la publication de la recherche interdisciplinaire en nanomédecine (par exemple, des revues de pharmacie). La difficulté à publier dans des revues interdisciplinaires varie en revanche en fonction des disciplines. Par exemple, si les revues de chimie ou de physique sont très interdisciplinaires, cette ouverture ne s'étend pas à certaines disciplines liées à la nanomédecine, comme les spécialités biomédicales. Il est alors difficile aux chimistes et physiciens de publier en interdisciplinarité dans le domaine de la nanomédecine et donc d'obtenir une reconnaissance scientifique par leur investissement en nanomédecine. C'est le contraire pour les revues en pharmacie ou en ingénierie biologique qui peuvent plus facilement étendre leur domaine de publication aux nanotechnologies. L'autrice documente également la manière dont les grandes revues interdisciplinaires généralistes jouissant d'une certaine autorité scientifique contribuent, conjointement avec de grandes revues généralement qualifiées de disciplinaires, à institutionnaliser l'interdisciplinarité par leur rôle dans l'animation d'un débat sur ce que doit être la nanomédecine. Par exemple, elles font paraître des articles dédiés à l'établissement de standards de reproductibilité des expérimentations dans le domaine, des éditoriaux ou des articles d'opinion. Ces derniers s'avèrent plus nombreux et plus cités que ceux publiés par les revues spécialisées en nanomédecine.

- 9 En conclusion, Séverine Louvel insiste sur la multiplicité des appartenances disciplinaires et interdisciplinaires des chercheurs, moins « univoques » (p. 172) que les politiques scientifiques ne le laissent entendre. À partir du cas d'étude de la nanomédecine, elle montre que, même au sein d'un domaine présenté comme très interdisciplinaire, les identités et les organisations disciplinaires jouent un rôle dans la structuration du monde universitaire selon des axes interdisciplinaires. Par ailleurs, l'institutionnalisation de l'interdisciplinarité ne signifierait pas pour les chercheurs le passage d'une « culture de l'autonomie de la science » à une « culture de la responsabilité » (p 175) comme le prédisaient certains promoteurs de l'interdisciplinarité (dont Michael Gibbons et Elga Nowotny), mais plutôt un entrelacement de ces deux cultures. En effet, le livre donne à voir des chercheurs en nanomédecine exerçant leur autonomie à tous les niveaux, de leur participation à des activités de prospective (chapitre 4), à leur implication dans la mise en place d'infrastructures de recherche (chapitre 5) ou encore par leur établissement de standards pour évaluer les recherches (chapitre 7). La conclusion aurait peut-être gagné à prendre du recul sur la formation du domaine de la nanomédecine en réfléchissant à ses éventuelles spécificités vis-à-vis d'autres champs de recherche interdisciplinaire. Par exemple, l'ouvrage pointe une discussion assez limitée des nanotechnologies avec les SHS, souvent réduites à l'analyse des représentations des risques associés. Mais ce faible dialogue est-il propre à l'objet des nanotechnologies ? Quelques éléments de mise en perspective auraient pu être présentés, d'autant que l'autrice a justement travaillé sur les usages de l'interdisciplinarité entre les sciences de la vie et de la santé et les SHS dans le domaine de l'épigénétique environnementale et des biotechnologies, parfois en collaborant elle-même avec les sciences de la vie. Au bilan, l'ouvrage offre un véritable panorama de la recherche interdisciplinaire et finalisée en nanomédecine. L'interdisciplinarité étant souvent présentée par les



politiques scientifiques comme un mode de recherche innovant de la production des connaissances, l'analyse critique qu'en propose Séverine Louvel est particulièrement bienvenue pour éclairer ses enjeux et ses effets sur les communautés scientifiques.

---

## BIBLIOGRAPHIE

Barry, A. & Born, G. (Eds). (2013). *Interdisciplinarity: Reconfiguration of the social and natural sciences*. New York: Routledge.

Borup, M., Brown, N., Konrad, K. & Van Lente, H. (2006). The sociology of expectations in science and technology. *Technology Analysis & Strategic Management*, 18, (3/4), 285-298.

Gieryn, T. F. (1983). Boundary-work and the demarcation of science from non science: Strains and interests in professional ideologies of scientists. *American Sociological Review*, 48 (6), 781-795.

Granjou, C. & Arpin, I. (2015). Epistemic commitment making relevant science in biodiversity studies. *Science, Technology & Human Values*, 40 (6), 1022-1046.

Guston, D. H. (2001). Boundary organization in environmental policy and science: an introduction. *Science, Technologie & Human Values*, 26 (4), 399- 408.

## NOTES

1. Cette recension a été élaborée dans le cadre du projet ANR COLLAB<sup>2</sup> (ANR-19-CE03-00202, 2019-2024).

---

## AUTEURS

**ANNE-GAËLLE BEURIER**

Sorbonne Nouvelle Paris 3