

## Compte rendu

---

Ouvrage recensé :

*Nanotechnologies et société. Enjeux et perspectives : entretiens avec des chercheurs*, de Céline Lafontaine, avec la collaboration de Daphné Esquivel Sada, Mathieu Noury et Sébastien Richard, Montréal, Boréal, 2010, 154 p.

par Matthieu Mondou

*Politique et Sociétés*, vol. 29, n° 2, 2010, p. 176-178.

Pour citer ce compte rendu, utiliser l'adresse suivante :

URI: <http://id.erudit.org/iderudit/045178ar>

DOI: 10.7202/045178ar

Note : les règles d'écriture des références bibliographiques peuvent varier selon les différents domaines du savoir.

---

Ce document est protégé par la loi sur le droit d'auteur. L'utilisation des services d'Érudit (y compris la reproduction) est assujettie à sa politique d'utilisation que vous pouvez consulter à l'URI <https://apropos.erudit.org/fr/usagers/politique-dutilisation/>

---

Érudit est un consortium interuniversitaire sans but lucratif composé de l'Université de Montréal, l'Université Laval et l'Université du Québec à Montréal. Il a pour mission la promotion et la valorisation de la recherche. Érudit offre des services d'édition numérique de documents scientifiques depuis 1998.

Pour communiquer avec les responsables d'Érudit : [info@erudit.org](mailto:info@erudit.org)

## **Nanotechnologies et société.**

### **Enjeux et perspectives : entretiens avec des chercheurs**

de Céline Lafontaine, avec la collaboration de Daphné Esquivel Sada, Mathieu Noury et Sébastien Richard, Montréal, Boréal, 2010, 154 p.

En guise de préambule à son avis sur la politique québécoise de recherche en nanotechnologies, la Commission de l'éthique de la science et de la technologie du Québec écrit :

Comme l'électricité et l'électronique, les nanosciences et les nanotechnologies toucheront toutes les sphères de la vie courante. Les applications qui en découlent déjà ou qui pourraient en résulter sont aussi diversifiées qu'il est possible de l'imaginer, parfois déroutantes, souvent fascinantes, dans certains cas préoccupantes [...] Si leurs promesses se réalisent, les nanotechnologies pourraient engendrer des bénéfices dans une multitude de secteurs d'activité allant de la médecine à l'environnement, des technologies de l'information à l'agriculture et à l'alimentation. Toutefois, des questions doivent être posées quant aux répercussions possibles ou hypothétiques de certaines innovations issues des nanotechnologies ou de leur convergence avec d'autres disciplines<sup>1</sup>.

Suivant une vague de politiques similaires qui déferle dans le monde entier, le gouvernement du Québec entre en 2001 dans la course à l'innovation et finance la création de l'organisme NanoQuébec. *Nanotechnologies et société* nous expose, quelques années plus tard, les conséquences directes de cette vague de diffusion des politiques à travers les mots des personnes qui en sont, pour l'instant, les premières affectées : les chercheurs. Céline Lafontaine et ses collaborateurs utilisent ici le prétexte des entretiens pour aborder les questions sociales, économiques, politiques et philosophiques que soulève cette politique publique.

Le livre est divisé en sept chapitres qui constituent autant de thèmes abordés avec les vingt chercheurs interrogés. Le premier chapitre campe le champ scientifique du phénomène *nano*. Aux confluent de la biologie, de la physique, de la chimie, de l'informatique et du génie, les nanosciences et les nanotechnologies constituent un champ d'étude en pleine construction. Sa définition d'usage débute nécessairement par l'échelle de la matière étudiée, celle du nanomètre (un milliardième de mètre,  $10^{-9}$  m), où les chercheurs scrutent les particules, les atomes et les molécules, à la recherche de propriétés inédites. La nouveauté des propriétés des nanoparticules et des nanomolécules isolées est d'ailleurs la deuxième manière la plus commune de définir le champ. Leur comportement encore inconnu fait ainsi rêver ceux et celles pour qui la découverte scientifique doit, d'abord et avant tout, viser l'application technique dans un but commercial et industriel. Cette caractérisation encore plus restrictive du champ, particulièrement présente dans le domaine, conduira l'auteure à aborder la thématique de la technoscience (chap. 4). Le livre explore cependant d'abord les liens entre la science et la science-fiction (chap. 2) à travers l'attitude réservée, voire ambiguë, des chercheurs envers les visions utopiques (*Engines of Creation* d'Eric Drexler) ou dystopiques (*Prey* de Michael Crichton) qui imprègnent les représentations sociales des nanotechnologies. Il aborde ensuite le thème de l'hybridité (chap. 3) par la remise en question des frontières vivant/non-vivant, nature/technique et humain/machine. Le chapitre 4 parcourt une question chère à l'auteure, celle de la place de la technoscience dans la société. Le résultat des entretiens ainsi que l'examen de discours des investisseurs et des gouvernements font dire à Céline Lafontaine que le domaine des nanotechnologies est l'incarnation la plus poussée du modèle technoscientifique. Elle expose ainsi la prédominance épistémologique de l'application technique à l'œuvre non seulement dans les politiques scientifiques, mais aussi dans les projets de recherche et,

1. Commission de l'éthique de la science et de la technologie, 2006, *Éthique et nanotechnologies : se donner les moyens d'agir*, Québec, p. xix.

surtout, dans la recherche de leur financement. On y découvre un domaine où, à l'instar du projet de « recherche translationnelle » qui passionne ceux et celles qui pilotent la recherche dans le domaine biomédical, la volonté d'accélérer le processus d'application des découvertes scientifiques est le véritable maître d'œuvre. Le chapitre met aussi en évidence l'importance primordiale des instruments dans la recherche (notamment le *Scanning Tunnelling Microscope* / STM et le microscope à force atomique / AFM), ainsi que leurs effets sur les relations entre industrie et recherche scientifique. *Nano-Hype* de David Berube expose d'ailleurs les conséquences de cette dynamique sur le choix des gestionnaires américains de capital de risque d'investir d'abord dans les compagnies *nano* spécialisées dans le développement d'instruments<sup>2</sup>. Les chapitres 5 et 6 explorent les conséquences des liens croissants entre science et industrie. On y découvre les stratégies discursives déployées par les promoteurs, notamment l'argument de la « nouvelle révolution industrielle », jugée porteuse de croissance économique dans un contexte de marché saturé, ou encore l'argument de la compétitivité mondiale : l'internationalisation de la recherche scientifique et l'inéluctabilité du développement des nanotechnologies créeraient un impératif d'investissement pour les gouvernants, les coûts de l'inaction étant jugés plus grands que ceux de l'investissement. Ainsi, c'est à l'aide de ces arguments que Nano-Québec justifie le financement de « subventions de recherche en fonction des besoins définis par l'industrie » avec des fonds publics (p. 100). Les entretiens sur cette question révèlent que, à une exception près, les chercheurs choisis n'ont pas une position tranchée, oscillant plutôt entre l'indifférence et l'ouverture (p. 101). Les liens croissants entre la recherche scientifique publique et la course aux brevets et à la commercialisation inquiètent cependant certains pour leurs conséquences sur la formation des jeunes chercheurs et sur l'indépendance scientifique. Sur la question du financement de leurs recherches par l'industrie militaire (chap. 6), les chercheurs concernés affichent une attitude pragmatique face au financement (il s'agit d'une source comme une autre) tout en cherchant à se distancer du potentiel destructeur (« j'obtiens de l'argent des militaires, ce qui veut dire moins d'argent pour les gens qui font la commande des armements », p. 120). Finalement, le chapitre 7 aborde quelques enjeux liés à l'éthique et à la nanomédecine : la litigieuse évaluation de la toxicité des nanoparticules, la frontière ténue entre thérapie et optimisation des performances humaines et la volonté de cibler l'administration de médicaments puissants et coûteux. L'auteure conclut le livre en affirmant que « l'appellation *nano* [...] se rapproche plus du label publicitaire que d'une véritable entreprise scientifique » et suggère un point de vue critique sur les investissements publics en la matière. Contre l'argument de l'inéluctabilité du développement nanotechnologique, Céline Lafontaine mobilise l'impératif démocratique et le pluralisme épistémologique, invitant le lecteur à demeurer sceptique face à l'engouement qui caractérise le domaine.

*Nanotechnologies et société* accorde une importance toute particulière aux conséquences du réarrangement des champs scientifiques que provoque l'avènement des nanotechnologies. L'auteure cherche à mettre en évidence l'importance des enjeux épistémologiques et ses conséquences sociales, économiques, politiques et scientifiques. Comme certains chercheurs en politique publique qui ont démontré l'importance fondamentale que la définition des problèmes publics produit sur l'orientation des solutions choisies (David Rochefort et Roger Cobb, Diane Stone), *Nanotechnologies et société* laisse entrevoir une lutte épistémologique entre des promoteurs conscients, unis, organisés et des chercheurs plus diffus, mais néanmoins conscients des conséquences de cette lutte sur la distribution des ressources publiques. Le choix de la matière première (les chercheurs) est juste et permet de brosser un portrait nuancé et mesuré du domaine, contrairement à ce que ne pouvait laisser croire un article du *Devoir*<sup>3</sup>. La position de l'auteure consiste à poser certaines questions qui invitent le lecteur à avoir un point de

2. Berube, David, 2005, *Nano-Hype*, Amherst (NY), Prometheus Books, p. 227.

3. Robitaille, Antoine, 2010, « Grand problème dans l'infiniment petit », *Le Devoir*, 12 avril, p. A1.

vue critique, tout en se gardant de porter directement un jugement sur ces questions. En fait, les entretiens constituent le prétexte pour aborder ces questions et la pluralité des positions des chercheurs constitue, en guise de réponse, un *pluriologue* qui se termine en question ouverte.

Il est important de souligner qu'il s'agit d'un livre court (154 pages) qui désire élargir son public au-delà du domaine universitaire (Éditions Boréal) et que, par conséquent, les lecteurs à la recherche d'une réflexion théorique tissant des liens denses avec les littératures en sociologie, en science politique ou en philosophie resteront sur leur faim. Suivant cette qualification importante, il aurait néanmoins été intéressant de creuser un certain nombre de perspectives. Notamment, l'aspect comparatif semble prometteur. Pourquoi les discours politiques européens sont-ils plus timides sur les implications militaires que ceux de leurs homologues américains (p. 118)? Aussi, qu'auraient révélé des entrevues avec des chercheurs européens ou américains? Le livre présente un aperçu de ce potentiel en donnant la parole à deux chercheuses: l'une témoigne de la plus grande pression à la commercialisation qu'exigent les organismes de financement aux États-Unis (p. 93), l'autre, d'origine européenne, souligne la plus grande rigidité des divisions disciplinaires en France (p. 91). D'ailleurs, l'incidence des différentes formations professionnelles sur les points de vue des chercheurs, nonobstant la volonté de convergence des nanotechnologies, mériterait davantage d'attention. Finalement, les technologies émergentes étant toujours sujettes à la controverse et au pilotage politique et économique, un examen minutieux et systématique du registre argumentaire et émotif appliqué aux questions contentieuses permettrait sans doute de mieux expliquer la dynamique de la recherche scientifique.

Les lecteurs trouveront dans ce livre un panorama du domaine de la recherche québécoise en nanotechnologies par le biais des préoccupations de ses chercheurs. Les chercheurs en sciences sociales pourraient être surpris de constater que ces préoccupations résonnent plus souvent qu'ils ne le croient avec leurs propres soucis académiques et citoyens.

Matthieu Mondou  
*Université de Toronto*