

RENCONTRE **BERNADETTE BENSAUDE-VINCENT*** :Les citoyens ont leur mot
à dire sur la recherche scientifique

8 Bernadette Bensaude-Vincent est philosophe des sciences et, en même temps, historienne des sciences, selon une tradition bien française. Professeure à l'Université Paris X, à Nanterre, à l'ouest de Paris, elle a toujours travaillé sur la chimie, à la fois science et, de plus en plus, technologie, en outre très liée à l'industrie. Ce glissement de la chimie vers les technologies et l'industrie renvoie à l'évolution générale des sciences, désormais « technosciences » prises dans les rets de l'économie triomphante. Aussi Bernadette Bensaude-Vincent englobe-t-elle dans ses recherches tout à la fois un suivi au plus près des avancées de la chimie, de ses applications industrielles et de leur influence sur la société et l'écologie.

Deux enjeux occupent en ce moment le devant de la scène publique en matière de chimie : l'arrivée des nanotechnologies et les réticences du lobby de la chimie à accepter les normes Reach¹ qui, en Europe, visent à améliorer l'évaluation des impacts – sur les écosystèmes et la santé – des produits de synthèse avant leur commercialisation. L'un comme l'autre incitent plus que jamais Bernadette Bensaude-Vincent à réfléchir aux rapports sciences-société.

LaRevueDurable : D'où vient votre intérêt pour le dialogue sciences-société ?

Bernadette Bensaude-Vincent : Après mon doctorat, sur la notion d'élément chimique², j'ai rejoint la Cité des sciences de la Villette, à Paris, et participé à sa conception. Cette époque très riche m'a fait connaître le milieu de la communication scientifique. Le mouvement de culture scientifique torpillait alors le schéma traditionnel de vitrine scientifique que devait être la Villette, tout à la gloire des sciences et de l'industrie. J'ai contribué à la fondation du Centre de recherche en histoire des sciences de cette institution. J'y ai mené un programme de recherche sur l'histoire de la science populaire et la vulgarisation, le développement historique de la communication scientifique, l'émergence des revues, des éditions et des musées scientifiques au XIX^e siècle, de même que des idéologies qui sont derrière. Puis j'ai continué sur le XX^e siècle. *L'opinion publique et la science. A chacun son*

* Bernadette Bensaude-Vincent est professeure d'histoire et de philosophie des sciences à l'Université Paris X, à Nanterre, en France.

*ignorance*³ est un « sous-produit » philosophique de cette aventure. Aujourd'hui, l'arrivée des nanotechnologies fait converger mes travaux sur la chimie avec mes recherches sur les rapports qu'entretiennent les sciences et le public.

LRD : D'une manière générale, quels buts poursuivez-vous dans votre recherche ?

BBV : A partir d'une analyse historique en longue durée, réorienter les pratiques de science, changer le regard du public sur la science et, surtout, celui des scientifiques sur le public.

LRD : Pourquoi « surtout » ?

BBV : Parce qu'il est plus facile d'agir de ce côté-là. Et parce que le regard du public sur la science, plus politique, me concerne moins directement. C'est un travail de longue haleine. Les conférences de consensus ou jurys citoyens⁴ y contribuent en impliquant des gens qui s'intéressent a priori très peu aux sciences et aux technologies.

Changer le regard des scientifiques

LRD : Que voulez-vous changer dans le regard des scientifiques sur la société ?

BBV : Leur sentiment que leur recherche est autonome et n'a pas besoin d'être argumentée. Cela est particulièrement important en France, où l'on peut être chercheur à vie sans avoir à se légitimer aux yeux de la société. La science doit se présenter comme faisant partie de la culture et non comme une entité légitime de plein droit parce qu'elle accéderait à la vérité. Il faut justifier les recherches auprès du contribuable en le faisant participer. Mais l'idée que les citoyens devraient avoir leur mot à dire dans le choix des programmes scientifiques est très difficile à faire passer chez les scientifiques. L'obstacle principal est là. Bien des scientifiques estiment : « Comment voulez-vous demander leur avis aux gens : ils n'y comprennent rien ! » Aux experts qui décident des financements publics, les scientifiques pensent impossible d'ajouter des citoyens ou des représentants d'associations concernées. Cela devrait pourtant être officiel comme cela l'est déjà dans certains domaines aux Etats-Unis. Par ailleurs, cette participation du public pose le problème politique très difficile de la représentativité des associations. Quelle est la légitimité de Greenpeace, par exemple ?

LRD : D'où votre intérêt pour les jurys citoyens, qui apportent des éléments de réponse à cette question de la représentativité.

BBV : Oui, il y a une réflexion à mener sur le statut politique et juridique des collectifs de citoyens. Ils n'ont aucun pouvoir, leur rôle est purement consultatif, mais quel est leur statut politique ?

LRD : Y a-t-il eu une conférence de citoyens sur la chimie ?

BBV : A ma connaissance, non.



Changer le regard des chimistes

LRD : Parmi les scientifiques, les chimistes semblent particulièrement rétifs à s'ouvrir à la société civile. Par exemple, ce sont des chimistes qui sont à l'origine du calamiteux Appel de Heidelberg qui, au moment du Sommet de la Terre, à Rio, en 1992, dénonçait « l'idéologie irrationnelle [des écologistes] qui s'oppose au progrès industriel et nuit au développement économique et social ».

BBV : Et ce sont des chimistes qui ont protesté vigoureusement contre l'Appel de Paris⁵, que des médecins et des biologistes de l'Académie des sciences ont lancé pour attirer l'attention sur l'augmentation du taux de cancer chez les enfants. Les chimistes de l'Académie des sciences ont protesté contre cet appel.

LRD : Les chimistes formeraient-ils une forteresse de réaction à l'intérieur de l'establishment scientifique ?

BBV : Il est vrai qu'il y a un lobby de la chimie absolument hermétique, fermé, pieds et mains liés contre l'Europe. Pourtant, même en France, qui a toujours tendance à être la dernière à

s'y mettre, des prises de conscience se font jour. La parution de *Faut-il avoir peur de la chimie ?*⁶ m'a valu de participer à plusieurs congrès d'industriels de la chimie, qui semblent réceptifs lorsque je leur dis qu'ils doivent changer leurs pratiques. Peut-être qu'en tant que philosophe, je ne leur fais pas peur, car lorsqu'un représentant de la communauté européenne leur tient le même discours à propos des normes Reach, ils rechignent. Moi, je leur dis : il est normal que vous ayez des problèmes avec le public, les chimistes en ont toujours eu, mais ils ont toujours su négocier et certains ont su se battre pour promouvoir des technologies responsables. Vous pouvez donc le faire. Ce discours passe mieux.

LRD : Pour autant, cela ne veut pas dire qu'ils vont effectivement changer leurs pratiques.

BBV : En effet. Pourtant, ils devraient eux-mêmes demander les normes Reach.



Une tradition bien française

« En France, explique Bernadette Bensaude-Vincent, la philosophie des sciences se distingue en ce qu'elle est historique. La tradition anglo-saxonne, en revanche, avec la philosophie analytique et le positivisme logique, est anhistorique. Je reviens de Jérusalem, où j'ai consulté les archives d'Emile Meyerson, qui a illustré cette tradition de ne pas séparer philosophie et histoire des sciences. D'origine polonaise, il a étudié la chimie en Allemagne puis vécu le reste de sa vie en France. Il est particulièrement intéressant parce qu'il est d'abord chimiste. Il a même tenté l'aventure industrielle dans les colorants, à Argenteuil, dans

les années 1880. Puis il s'est tourné vers la philosophie, mais n'a jamais été universitaire : il était employé par la fondation Rothschild pour l'émigration en Palestine. C'est d'ailleurs pourquoi ses archives se trouvent à Jérusalem. »

« De même, poursuit Bernadette Bensaude-Vincent, le fait de regarder au plus près le travail des chimistes s'inscrit dans cette tradition française de philosophie des sciences, qui demande d'être à la page, de suivre la science en train de se faire. Gaston Bachelard, comme Meyerson, ont suivi les développements de la théorie de la relativité et de la mécanique quantique, comme ceux de la chimie. Il faut

dire qu'à leur époque – ce n'est plus le cas aujourd'hui –, les scientifiques entretenaient un dialogue très étroit avec les philosophes. Au début du XX^e siècle, il y avait beaucoup de lieux de rencontres. Essentiellement pour des raisons institutionnelles, cela s'est complètement perdu après la Seconde Guerre mondiale. Déjà, cela diminue dans les années 1930. La visite d'Einstein à Paris, en 1922, a donné lieu à une rencontre historique avec les philosophes à la Société française de philosophie. C'est un des derniers grands moments et peut-être le chant du cygne de cette tradition. »

LRD



►►► **LRD :** Dans *Faut-il avoir peur de la chimie ?*, vous rappelez que la chimie tue à petit feu ou en explosant et qu'elle est très impliquée dans la société de consommation qui produit des montagnes de déchets. Vous analysez ensuite comment, à travers les siècles, l'alchimie puis la chimie ont toujours transgressé les valeurs de la civilisation occidentale. Comment liez-vous l'impact de la chimie sur la santé et les écosystèmes à cette dimension culturelle ?

BBV : Le lien est historique. Les mots d'ordre du mouvement écologiste naissant, en particulier le fameux *Printemps silencieux*⁷, en 1962, jouent sur une conception de la nature comme une sorte de paradis. Cela, c'est une valeur culturelle. Rachel Carson mobilise tout un fonds culturel, notamment l'affrontement entre nature et artifice, qui est un des piliers de notre civilisation et qu'on ne peut pas impunément transgresser. Tout le monde sait très bien que toutes les techniques – même le vin bio et la laine – sont à la fois naturelles et artificielles. Tout est hybride de nature et d'artifice. Il n'empêche : le naturel est une valeur. Tout comme l'artificiel est une valeur de promotion de l'homme. Tout cela est inscrit dans notre culture.

LRD : Outre la transgression nature-artifice, quelles autres formes de transgression doit-on à la chimie ?

BBV : La transgression nature-société ou nature-culture. Au XVIII^e siècle, la chimie était la science reine, comme l'est aujourd'hui la biologie. Elle était la plus valorisée parce qu'elle transformait la nature pour le bien public. Au carrefour de la nature et de l'artifice, elle portait la culture. Le même phénomène se reproduit au XX^e siècle avec l'avènement du plastique : c'est un duel entre la transgression nature-artifice et la promotion d'une culture qui se veut démocratique en apportant luxe, confort et santé à tous. Aujourd'hui, le même scénario se répète avec les nanotechnologies : on reprend les mêmes promesses, les mêmes refrains.

Isabelle Stengers

Le visage de Bernadette Bensaude-Vincent s'éclaire lorsqu'elle évoque son amitié avec Isabelle Stengers¹. Ce qu'elle apprécie, dans le travail philosophique de sa collègue, c'est « son insatiable remise en question. Elle débusque toutes les impostures. Elle est redoutable. Elle a un esprit critique aiguisé et une capacité iné-

galée à créer des concepts. De là son penchant pour la philosophie d'Alfred North Whitehead, que peu de gens comprennent. Et surtout, pour avoir travaillé avec elle à la Villette puis collaboré pour rédiger des livres, j'apprécie son immense générosité intellectuelle : elle donne sans compter. Elle invite les gens à penser. Les étudiants le reconnaissent : elle sait former des gens. Même ses collaborateurs, elle les forme.

Une telle générosité est rare car le sens de la propriété intellectuelle est très aigu, même dans les sciences humaines. Isabelle Stengers est si indifférente aux revendications de priorité ou de propriété qu'il lui arrive de présenter ses idées comme celles de quelqu'un d'autre. »

LRD

¹ Isabelle Stengers : *Il faut habiter ce moment historique d'hésitation pour résister aux déséquilibres du monde*, LaRevueDurable (6) : 6-10, 2003.



LRD : Le fait d'éclairer cette tradition philosophique peut-il aider à améliorer les pratiques des chimistes et des industriels, et à reconcilier le public avec une chimie qui serait plus « appropriée » ?

BBV : Je le souhaite et je l'espère.

Mais je ne suis pas très optimiste. Il y a un conflit d'intérêts entre l'objectif de faire des bénéfices à court terme, qui est le souci numéro un des industriels, et l'écologie. Les industriels semblent toutefois parfois comprendre que le marketing ne suffit plus, qu'on ne peut pas indéfiniment raconter des sornettes au public et que, peut-être, il faut changer d'attitude.



Il y a un lobby de la chimie absolument hermétique

Les chimistes bien placés

LRD : Les chimistes sont les derniers à s'ouvrir. Pourtant, vous pensez qu'ils sont les mieux placés pour améliorer le dialogue sciences-société. Pourquoi ?

BBV : Parce que historiquement, au contraire de la physique, la chimie a été méprisée, surtout au XX^e siècle, et son image peu valorisée socialement. Einstein est encore aujourd'hui perçu comme un dieu. La physique atomique a longtemps attiré les meilleurs étudiants. Maintenant, c'est plutôt la biologie. La chimie a été méprisée parce qu'elle est technoscience, c'est-à-dire à la fois science et technique, et qu'elle s'est très tôt tournée vers l'industrie. Or, cela renvoie précisément à l'évolution majoritaire des sciences depuis deux à trois décennies. Ce dont se plaignent les scientifiques, à savoir que la connaissance n'est plus qu'un moyen au service d'une fin, qu'elle est trop tournée vers les applications technologiques, c'est le milieu naturel des chimistes. Ils ont l'expérience – et non les autres – d'avoir collaboré au développement de la société de consommation, au capitalisme du XIX^e siècle. Ce qui peut servir aujourd'hui... pour le dépasser.



LRD : Ayant été les pionniers dans cette affaire, ne sont-ils pas au contraire les derniers à pouvoir donner des leçons ?

BBV : Non, parce que au lieu de rester crispés sur leur slogan « Tout est chimique », ils peuvent tirer des leçons de leurs expériences. Parce qu'ils ont eu des accidents, ils savent ce que tout le monde découvre aujourd'hui : que l'évaluation du risque a des limites, qu'on est en pleine incertitude. Même une usine comme AZF, qui répondait à tous les standards et s'était dotée de tous les contrôles, peut exploser.

LRD : Mais alors, comment comprenez-vous cette crispation ? Pourquoi les chimistes éprouvent-ils tant de mal à tirer les

leçons de leurs expériences ?

BBV : Ils campent sur le schéma aujourd'hui archaïque « On est mal-aimés parce qu'on ne nous comprend pas. S'ils nous connaissaient mieux, ils nous aimeraient mieux. » Ce qui n'est pas vrai.

LRD : D'où vient le blocage ? Il n'est pourtant pas difficile de comprendre que cette attitude ne mène nulle part, qu'elle est stérile.

BBV : Je ne sais pas. Elle n'est pas propre aux chimistes industriels. Les universitaires sont tout aussi figés et fermés. Peut-être parce qu'ils ont un esprit de corps très prononcé. Il y a une idéologie très forte du progrès parmi les chimistes : « Nous sommes les faiseurs de progrès, nous apportons le bien. » Ils sont telle-

Les nanotechnologies

LRD : Vous dites être harcelée de demandes pour intervenir sur les nanotechnologies : il n'y a donc pas assez de gens pour y répondre ?

BBV : Exactement. Et c'est un grave problème. En France, le Ministère de la recherche et le Centre national de la recherche scientifique (CNRS) ont lancé la priorité nano en 2003 sans aucune consultation démocratique¹. Ces deux institutions ont accompagné leur décision d'un discours scientifique classique tout à fait périmé du genre : « Les nanotechnologies vont tout révolutionner et apporteront monts et merveilles. Quant aux risques qu'elles peuvent comporter comme toute innovation technologique, nous saurons très bien les contrôler. » En France, il faut se mobiliser pour changer cette mentalité. Le Comité d'éthique du CNRS, dont je suis membre, travaille à une autosaisine sur les nanotechnologies² pour tenir un autre discours que celui que le CNRS affiche en vitrine.

LRD : Cette carence est-elle une spécificité française ?

BBV : Partout aux Etats-Unis, mais pas en Europe sauf en France, il y a eu une mobilisation en amont de la recherche sur les implications sociales, environnementales et légales des nanotechnologies. En lançant leur « Nanotechnology Initiative »³

en janvier 2000, les Etats-Unis ont débouqué 1 % du budget de la National Science Foundation pour étudier les implications sociales. Maintenant, c'est beaucoup plus. La France est le dernier pays où une mobilisation de ce type se met en place.

LRD : Hormis vous et Jean-Pierre Dupuy⁴, d'autres figures se détachent-elles, en France, pour leur réflexion philosophique sur les nanotechnologies ?

BBV : Beaucoup se sont inquiétés des risques de toxicité des nanoparticules et des nanotubes de carbone. Les industriels savent que mettre sur le marché des produits susceptibles d'être toxiques, c'est prendre le risque d'encourir des procès qui pourraient les couler.

LRD : ETC Group a pourtant dénoncé la mise sur le marché de nanoparticules sans évaluation préalable, dans des crèmes solaires, par exemple⁵.

BBV : ETC Group a été le lanceur d'alerte au Canada et aux Etats-Unis dès la fin des années 1990. Depuis, les risques environnementaux et de santé sont bien couverts, y compris en France. A cet égard, la fondation Ecrin⁶ organise régulièrement des ateliers de travail avec des universitaires et des industriels et coordonne une politique européenne sur les risques. En revanche, chargé par le Conseil des Mines de rédiger un rap-

port sur les nanotechnologies, Jean-Pierre Dupuy s'est distingué en lançant l'alerte au niveau philosophique⁷. Il a notamment regardé les bouleversements des valeurs que les nanotechnologies induisent.

LRD : Pourquoi si peu de philosophes s'intéressent-ils aux nanotechnologies ?

BBV : Dans le département de philosophie où je travaille, depuis vingt ans, ce qui attire les étudiants, c'est plutôt la phénoménologie ou l'histoire de la philosophie : absolument pas la philosophie des sciences. Ces étudiants arrivent même avec une véritable aversion pour les sciences. Alors que les philosophes s'intéressent peu aux sciences, en revanche, énormément d'historiens des sciences s'intéressent aux rapports sciences-société. Ce sont eux qui vont prendre la relève.

LRD

¹ www.recherche.gouv.fr/discours/2003/dnanotech.htm

² www.cnrs.fr/sites/band/fichier/autosaisinenano.pdf

³ http://clinton4.nara.gov/WH/New/html/20000121_4.html

⁴ Jean-Pierre Dupuy : Face au temps des catastrophes, il faut « une éthique du non-regret », *LaRevueDurable* (4) : 6-10, 2003.

⁵ Pat Mooney : L'homme qui fait plier les multinationales, *LaRevueDurable* (15) : 8-12, 2005 ; De tout petits problèmes à l'horizon ? De la nécessité d'un moratoire sur les nanotechnologies. Jim Thomas, *LaRevueDurable* (6) : 68-69, 2003.

⁶ www.ecrin.asso.fr

⁷ Pour une évaluation normative du programme nanotechnologique. Réalités industrielles, *Les nanotechnologies*, *Annales des mines*, 27-32, février 2004.

- ment technophiles qu'ils réagissent à la technophobie en créant une phobie de la technophobie qui se retourne contre eux. Ils répondent de manière complètement paranoïaque. Il faut décrypter cette paranoïa.

LRD : Ne sont-ils pas sourds parce qu'ils ne savent pas comment changer de pratiques ?

BBV : Non, ils réfléchissent à des solutions de rechange. D'ailleurs, la chimie a déjà beaucoup changé au cours de son histoire. Deux voies s'ouvrent à elle aujourd'hui. L'une est de fabriquer des produits recyclables. Pour cela, les polymères naturels sont préférables aux polymères synthétiques. Or, il en existe une profusion dans l'agriculture. Il faut ainsi revenir à des produits d'extraction au lieu de favoriser les produits de synthèse, redécouvrir les propriétés de certains composés naturels, revitaliser des savoirs qui étaient courants au XVIII^e siècle et qui ont été perdus. Il est ainsi probable que, d'ici quelques décennies, l'agriculture s'orientera vers l'industrie chimique.

LRD : Et vous pensez que cela sera accepté ?

BBV : Cela peut apporter des réponses aux problèmes de l'agriculture européenne, qui ne pourra plus vivre longtemps des subventions actuelles. De l'ordre de 40 % de l'agriculture française pourraient se tourner vers l'industrie chimique. Le plus difficile sera de faire en sorte que cette agriculture respecte l'environnement. Il ne faudrait pas reporter tout le problème environnemental de la chimie sur l'agriculture. Ce serait absurde.



Les chimistes répondent de manière paranoïaque

LRD : Et la seconde voie ?

BBV : Les nanotechnologies peuvent aider en permettant de consommer moins de matière. Ne croyez pas que les chimistes ne travaillent pas sur ces deux voies. Je ne dis pas qu'ils y mettent tous leurs investissements, mais il y a des programmes de recherche pour faire des substituts moins polluants, par exemple des pesticides plus chirurgicaux, permettant de réduire leur quantité. Au fond, les chimistes savent qu'ils n'échapperont pas aux normes Reach. Et avec un peu de volontarisme, on peut conjecturer que dans vingt ans, en Chine aussi il y aura des mouvements antipollution. ■

- 1 *Projet de loi de l'Union européenne, Reach doit permettre d'identifier et d'éliminer les produits chimiques les plus dangereux. Reach est l'acronyme d'enregistrement (Registration), évaluation et autorisation des produits chimiques. www.wwf.be/detox/fr/solution/reach.htm*
- 2 *Les pièges de l'élémentaire : contribution à l'histoire de l'élément chimique, thèse, Université de Paris I, 1981.*
- 3 *Voir la bibliographie.*
- 4 *La conférence de consensus et le jury citoyens sont des méthodes de délibération collective permettant à des citoyens « ordinaires » de porter un jugement sur des technologies et des enjeux scientifiques réputés trop complexes pour eux. LaRevueDurable a publié plusieurs articles sur l'intérêt de ces expériences. Danielle Bütschi, Politique énergétique : les citoyens ont la parole, LRD (1) : 22-25, 2002 ; Pimbert et coll., Des petits paysans et des marginaux ruraux s'expriment sur l'agriculture et les OGM, LRD (6) : 34-39, 2003 ; LRD, Pour débattre du traitement des déchets, Saint-Brieuc « décentralise » la conférence de citoyens en France, LRD (9) : 56-61 ; LRD, La conférence de consensus peut faire justice au débat sur les OGM, LRD (12) : 46-48.*
- 5 *www.artac.info*
- 6 *Voir la bibliographie.*
- 7 *Printemps silencieux, Rachel Carson, Plon, Paris, 1963.*

BIBLIOGRAPHIE

La science populaire dans la presse et l'édition (direction en collaboration avec Anne Rasmussen), CNRS éditions, 1997.

L'opinion publique et la science. A chacun son ignorance. Les empêcheurs de penser en rond, 2000.

Se libérer de la matière ? Fantômes autour des nouvelles technologies. Inra éditions, Paris, 2004.

Faut-il avoir peur de la chimie ? Seuil, Les empêcheurs de penser en rond, 2005.

AVEC ISABELLE STENGERS :

Histoire de la chimie. La Découverte, Paris, 1993.

100 mots pour commencer à penser les sciences. Les empêcheurs de penser en rond, 2003.