Le Meilleur des nanomondes

Dorothee Benoit Browaey (DDB) est l'auteure du livre *Le Meilleur des nanomondes*. Ce livre, à travers l'exposition des promesses et des risques activé par les techniques d'ingénierie atomique, tente de sensibiliser la population au pouvoir d'orienter son avenir en démocratisant la gouvernance des techniques. Comme la population ne sait pas forcément de quoi il s'agit¹, je présente ici très rapidement à la fois de quoi il s'agit, les problèmes avec l'approche de DDB et ce que l'on peu envisager.

L'INGÉNIERIE ATOMIQUE

Des termes problématiques. Le mot *nanotechnologie* concentre un amalgame de procédés de miniaturisations et de techniques d'assemblages atome par atome, tout comme le terme *nanoscience* est un mixte de savoir qui suis les principes de la physique classique et de la physique quantique.

Intérêts. Ce qui représente un intérêt ce sont les procédés de miniaturisation de plus en plus performant et l'exploitation de propriétés de la matière au niveau du nanomètre (les effets quantiques) qui n'ont pas d'équivalent à une autre échelle.

Effets quantique. « *Sous forme de graphite (la mine de crayon), le carbone est tendre et malléable; à l'échelle nanométrique, il est plus solide que l'acier et six fois plus léger. [...] des substances ordinaires peuvent démontrer de nouvelles propriétés – solidité extraordinaire, changement de couleur, réactivité chimique ou conductivité électrique accrues – tout à fait absentes à une échelle plus grande.*² »

Technique générique. Ces recherches et déjà ses productions, même si elles semblent avoir principalement lieu à l'échelle de l'atome, servent à mettre au point ou améliorer les objets les plus communs. On les retrouvent dans les produits cosmétiques (crèmes), des verres autonettoyants, des pneumatiques, des raquettes de tennis, des cadres de vélos.

C'est une technique générique, ou déterritorialisée. Elle n'agit pas sur un domaine en particulier ou une technique spécifique mais « *potentialisent toutes les autres (enabling technologies [...])*³ » en augmentant et changeant leur puissance et leur pouvoir, en leur donnant « *un potentiel nouveau*⁴ ».

Pire que l'amiante. DDB laisse entendre que le risque de la dispersion des nanoparticules est du même type que celui de l'amiante, même si sa fiction semble indiquer que ça pourrait être pire... Et pour cause, c'est potentiellement pire puisque l'amiante était réservée à quelques catégories de métiers alors que les techniques de manipulations atomiques sont des techniques génériques qui viennent modifier l'ensemble des techniques déjà existantes et pas un domaine en particulier. En l'état des recherches écotoxicologique, personne ne sait vraiment ce que les « *industriels font avec les nanomatériaux*⁵ »

POSSIBLE

Ambitions et techniques. De ces techniques on attends tout. Éliminer les soucis et les insatisfactions, maintenir l'enthousiasme, guérir toutes les maladies, rendre la vue aux aveugles, l'audition aux sourds⁶, faire marcher les tétraplégiques, ingénierie de la peau pour les brûlés, régler les problèmes de faim dans le monde, être plus intelligent, plus beau, plus fort, ne pas mourir, ni vieillir, ne plus travailler. Les motivations qui se trouvent au coeur des ambitions humaines sont anciennes⁷. La nouveauté ce sont les moyens, les nouvelles techniques et les puissances qui

- 1 Et ne peu donc pas en être demandeur contrairement a ce que disent les industriels pour justifier leur production.
- 2 ETC Group. *Un infiniment petit guide d'introduction aux technologies à l'échelle nanométrique... et à la théorie du petit bang*. Page 2. Juin 2005.
- 3 Bernadette Bensaude-Vincent, *Se libérer de la matière ?* édition INRA, collection sciences en questions, 2004. Page 69 et 70.
- 4 *Avis. Enjeux éthique des nanosciences et nanotechnologies*. CNRS, COMETS. Octobre 2006.
- 5 Vincent Castranova, coordinateur du programme de nanotoxicologie à l'Institut national de la sécurité et de la santé au travail (NIOSH) propos recueillis par KAREN SCHMIDT, *Alors toxiques ou pas toxiques ?* Paru initialement dans New Scientist. Dans *Courrier International* n°921 du 26 Juin au 2 Juillet 2008. Dossier Des nanos dans nos vies. p. 52.
- 6 Phillip J. Bond, sous-secrétaire étatsunien au commerce pour les techniques, indique que les techniques d'ingénierie atomique « *rendront la vue aux aveugles, redonneront aux boiteux la faculté de marcher et aux sourd d'entendre ; elle permettront de guérir les personnes atteintes du sida, du cancer, du diabète et d'autres maladies, de vaincre la faim et même de suppléer nos capacité intellectuelles.* » Relevé dans YAN DE KERORGUEN, *Les nanotechnologies, Espoir, menace ou mirage ?*, ed. Lignes de repères, 2006. Introduction, p 10.
- 7 On trouve une liste du même genre en 1627 chez Francis Bacon dans *La nouvelle Atlantide*. Page 133 et 134 de l'éd. GF, 2000. « *Merveilles naturelles, surtout celles qui sont destinées à l'usage humain. Prolonger la vie. / Rendre, à quelque degré la jeunesse. / Retarder le vieillissement. / Guérir des maladies réputées incurables. / Amoindrir la douleur. / Des purges plus aisées et moins répugnantes. / Augmenter la force et l'activité. / Augmenter la capacité à supporter la douleur / Transformer le tempérament, l'embonpoint et la maigreur. / Transformer la stature. / Transformer les traits. / Augmenter et élever le cérébral. / Métamorphose d'un corps dans un autre. / Fabriquer de nouvelles espèces. / Transplanter une espèce dans une autre. / Instruments de destruction, comme ceux de la guerre et le poison. / Rendre les esprit joyeux, et les mettre dans une bonne disposition. / Puissance de l'imagination sur le corps, ou sur le corps d'un autre. / Accélérer le temps en ce qui concerne les maturations. / Accélérer le temps en ce qui concerne les clarifications. / Accélérer la putréfaction. / Accélérer la décoction. / Accélérer la germination / Fabriquer pour la terre des compost riches. / Forcer de l'atmosphère et naissance des tempêtes. / Transformation radicale, comme ce qui se passe dans la solidification, le ramollissement, etc. / Transformer des substances acides et aqueuses en substances grasses et onctueuses.*

sont enrôlés et envisager à cette fin.

L'ambivalence des techniques. Toutes les techniques sont bivalentes, elles permettent du bon et du mauvais (elle ne sont pas neutre, permettant du bon *ou* du mauvais). Chaque technique ouvre un monde. Ce n'est pas l'un ou l'autre mais l'un et l'autre.

Un couteau peu couper du papier et blesser en profondeur. « *Innover le navire c'était déjà innover le naufrage, inventer la machine à vapeur, la locomotive, c'était encore inventer le déraillement, la catastrophe ferroviaire. De même de l'aviation naissante, les avions innovant l'écrasement au sol, la catastrophe aérienne. Sans parler de l'automobile et du carambolage à grande vitesse, de l'électricité et de l'électrocution, ni surtout, de ces risques technologiques majeurs, résultant du développement des industries chimiques ou du nucléaire... chaque période de l'évolution technique apportant, avec son lot d'instruments, de machines, l'apparition d'accidents spécifiques, révélateurs « en négatif », de l'essor de la pensée scientifique.*⁸ »

LA POLITIQUE

Notre système technique. On pourrait croire qu'il suffit alors de choisir les bonnes techniques et de laisser les mauvaises, mais cela n'est pas aussi simple. Nous « bénéficions » non pas d'une technique, mais d'un véritable système technique. Notre système technique est largement issu de la science industrielle et concurrentielle et dépend encore beaucoup de l'extraction de pétrole et de minerais divers. Nous ne choisissons jamais une technique isolée mais plusieurs en même temps ; nous ne choisissons pas librement les techniques, parce qu'il y a un système qui fait pression. Notre système technique favorise ou défavorise certains mondes. Sa gouvernance est pour l'instant dans les mains des industriels et des politiques. Aujourd'hui, ils tentent d'organiser une partie de ce système autour de diverses convergences.

Pas une convergence, mais des convergences atomique. La convergence des langages scientifiques dans un réductionnisme ou tout est compris comme *machine informationnelle* (ou algorithme, pour faire simple : calcul) que ce soit les lois de la physique⁹, l'esprit¹⁰ ou la vie¹¹ ainsi que l'avènement des techniques génériques de l'ingénierie atomique constitue la pierre philosophale à l'émergence de différentes convergences de techniques.

Ces convergences possibles prennent des appellations différentes selon les intérêts en jeu (NBIC, petit BANG, ou encore NGR)¹². Elle est en partie concrétisée dans des disciplines comme l'informatique ou la biologie (dont il existe déjà une convergence en tant que bio-informatique), mais surtout elle est organisée par la structure même de certains laboratoires comme Minatech à Grenoble.

Dans le cadre de ce projet, les bits, les atomes, les neurones et les gènes, ne sont pas de simples constituants du réel, mais les *briques élémentaires, fonctionnelles et constitutionnelles* du réel.

Les techniques de l'information	permettent le contrôle des	Bits
La manipulation monoatomique	permet de contrôler et de manipuler les	Atomes
Les neurosciences cognitives	permettent de manipuler les	Neurones
Les techniques biologiques	permettent de contrôler, manipuler et réorganiser les	Gènes

La convergence des techniques, c'est aussi la convergence des catastrophes. Que tout un système tiennent sur l'informatique et le pétrole, qu'arrive-t'il quand ceux-ci ont des problèmes ?

Contrôler, Surveiller, pour aboutir au chimères vivante anthropotechnique¹³ et à la société de contrôle qui va avec.

LE TRANSHUMANISME

Le projet le plus visible de cette perspective est celui dit du *transhumanisme* :

L'objectif du transhumanisme sera d'accomplir la transition entre l'humanité et la post-humanité. Sur cette posthumanité les projets sont multiples en ce qui concernent les moyens : parfois divergents, parfois convergents. Y composent robots, androïdes, cyborgs, humains génétiquement modifiés et/ou aux capacités différentes de la moyenne

/ Produire des aliments nouveaux à partir de substances qui ne sont pas actuellement utilisées. / Fabriquer de nouveaux fils pour l'habillement ; et de nouveaux matériaux, à l'instar du papier, du verre, etc. / Prédications naturelles. / Illusions des sens. / De plus grands plaisirs pour les sens. / Minéraux artificiels et ciments. »

8 Paul Virilio. Un paysage d'évènement. Galilée, 1996.

9 D'après Marvin Minsky, pionnier de l'intelligence artificielle (I.A) et professeur d'Eric Drexler.

10 L'esprit est assimilée à un algorithme dans le modèle de Mc Culloch et Pitts reprenant la *machine de Turing*. En 1943.

11 La vie est assimilée à un algorithme avec la naissance de la biologie moléculaire par Max Delbrück et le groupe du phage en 1949.

12 *Convergence NBIC* (Nano Bio Info Cogno) si l'on veut insister sur l'idée de convergence ou *petit BANG*, si l'on veut insister sur ce qui est manipulé : les Bits, les Atomes, les Neurones et les Gènes. NGR pour insister sur l'aspect cyborg avec N pour Nanotechnique, G pour Génétique, R pour Robotique.

13 Comme le titre le rapport de Juin 2002 de la NSF : « *Converging technologies for improving human performance* » [Technologies convergentes pour augmenter les performances humaines]. Ou avec la perspective NGR comme l'indique RAY KURZWEIL, *Humanité 2.0*, éd. M21, 2007 [2005]. Chapitre 5.

(comme voir dans la nuit) ou suivant l'accomplissement d'un projet politique particulier.

Certains veulent que cette transition trouvent son terme et son aboutissement dans la mise en place d'une Singularité (un événement historique sans équivalent) grâce à la combinaison de l'ensemble des connaissances et techniques actuelles dans des domaines différents. Ils invoquent alors une convergence de techniques. Cette convergence qu'elles que soit ses développements, prendrait pour base les techniques d'assemblage générique les plus récentes de la science industrielle et concurrentielle centré sur une ressource rare et viendrait ainsi modifier les autres. Actuellement c'est avec l'ingénierie atomique, génétique, informatique, neurologique et géologique qu'ils pensent pouvoir contrôler la matière, la vie, l'intelligence, les sensations et le climat. Quelques uns espèrent qu'il en soit ainsi jusqu'à l'arrivée du Successeur, être terminal issu de la Singularité, résultat de l'autoproduction successives et indéterminées d'organisations électro-matérielle automatisés¹⁴ suivant une politique singulière.

Tous, cependant s'accordent, comme d'une évidence sur les ambitions : cette population à venir (posthumains, singuliers, ou extropiens) sera immortelle, ne sera jamais malade, affamée, assoiffée, démembrée, sera libre de sa morphologie (autoplastie) et vivra dans un paradis issu de la mécanique (ingénierie du paradis [*paradise engineering*]) ou est abolie toute souffrance (société abolitionniste [*abolitionism*]¹⁵).

Le transhumanisme à ses partisans les plus nombreux aux États-Unis d'Amérique¹⁶, au Québec¹⁷ et en France¹⁸. Ils exposent leurs revendications¹⁹ à travers des livres, des sites internet, articles, voire passe à la pratique. Si leur militants restent marginaux, ils ne sont pas des marginaux (une grande partie travaille dans les laboratoires) ; les idées radicale n'étant pas bien vue, certains doivent avancer à pas feutrés. Enfin, parce qu'il « *ne font que radicaliser, [...] des idées et des espoirs présents*²⁰ », de nombreuses personnes sont susceptibles d'être favorable au transhumanisme sans le savoir.

Nietzsche. La culture populaire à retenu de Nietzsche qu'il proclamait la venue du surhumain. Pour DBB²¹ son argumentation serait favorable aux modifications techniques de l'humain. Mais si Nietzsche proclamait la venue du *surhumain* c'était en opposition à celle de *l'homme supérieur*. L'homme supérieur est le réactif, celui qui n'acceptent pas ses limites et cherche toujours à les dépasser grâce à la science et à la technique²². Le surhomme quand à lui s'affirme, connaît et accepte ses limites. Pour Nietzsche l'humain est une corde tendu entre le Surhumain et la bête. Le Nietzsche est l'équilibriste qui sait parcourir cette corde²³.

QUE FAIRE ?

Co-gestion du désastre et soumission durable. DBB reste malheureusement dans l'appel vicié à une *vigilance durable* (Ch.10, p. 212), à une *planète « nano » à gouverner* (Ch.11), à une ingénierie atomique *responsable* (Ch.11, p.222), comme l'on nous a déjà fait le coup du *développement durable* et des techniques vertes ou propre. Pas question de remettre en question cette ingénierie en elle même ! Or c'est une aberration. Ce n'est pas simplement de

14 Ses partisans les appellent *Intelligences artificielles*.

15 *The Hedonistic Imperative* de David Pearce. <http://www.hedweb.com/hedethic/hedonist.htm>

ou The Abolitionist project, <http://www.abolitionist.com/>

16 Notamment en philosophie Nick Bostrom, pour l'ingénierie atomique K. Eric Drexler, pour la génétique Lee Silver ou William Haseltine, pour l'informatique Marvin Minsky, Ray Kurzweil ou Hans Moravec.

17 En particulier, son propagandiste Justice De Thézier qui en 2003, fonde l'Association transhumaniste du Québec (ATQ), et en 2006 devient membre du conseil d'administration de l'Association transhumaniste mondiale.

18 Leur site : <http://transhumanistes.com/> (association française technoprogressiste)

Par exemple : Jacques Attali, « *Transhumains* », *c'est le nom que je donne à l'élite de demain. [...] Les "transhumains" formeront une nouvelle classe créative, porteurs d'innovations sociales et artistiques et non plus seulement marchandes. La microfinance sera un des acteurs majeurs de cet avenir.* » extrait d'une entrevue avec Jacques Attali (25/01/2007), présentant son livre *Une brève histoire de l'avenir* (2006). <http://www.transhumanism.org/index.php/WTA/more/1268/>

19 Voir notamment leurs manifestes : *Upwingers Manifesto* (1978), *Principes Transhumanistes d'extropie (Transhumanist Principles of Extropy – 1990)*, *Déclarations transhumaniste (Transhumanist Declaration - 1999 et 2002)*. Historique et généalogie critique et détaillée dans ION VEZEANU, *Impossibilia Moralia*. 2007. 8.2. *Le manifeste transhumaniste*. p110 à 112.

20 « *La World Transhumanist Association (WTA), principale organisation transhumaniste, ne revendique que trois mille membres répartis sur quatre continents. Leur colloques et congrès ne réunissent qu'une poignée d'entre eux, souvent moins de deux cents.* » (§. Introduction). ANTOINE ROBITAILLE. *Le nouvel homme nouveau*. 2007. Boréal. De par son approche journalistique de terrain, ce livre est intéressant car il indique quelques informations sur la réalité du mouvement et ses divergences politiques (qui pour nous n'en sont pas vraiment), par ailleurs il n'est pas dénué de sens critique.

21 « *Bien sûr, on pense également à deux philosophes de la fin du XIXe siècle, qui ont appelé de leurs vœux l'avènement d'un*

Surhomme : Friedrich Nietzsche et Nikolai Fedorov, défenseur des solutions scientifiques pour supprimer la mort. » Ch.8, p. 157.

22 Il est clair que Ray Kurzweil et Terry Grossman sont dans le réactif, quand ils écrivent dans *Fantastic Voyage : Live Long Enough to Live Forever* [titre Fr : *Serons nous immortels ?*] : « *je vois la maladie et la mort à tout âge comme une calamité, comme des problèmes qui doivent être dépassés* ».

23 Jean-Michel Besnier, est un des rares auteurs à avoir su faire la différence dans la conclusion de son livre : JEAN-MICHEL BESNIER. *Demain les posthumains*. éd. Hachette, 2009. Nous partageons son analyse.

l'information, du débat et de la parole qu'il faut²⁴, c'est de l'indignation, de la colère ! Ces produits sont déjà en vente et nous sommes déjà exposés.

Pire que les cobayes. Nous sommes dans une situation qui est pire que celle des cobayes²⁵, qui eux sont exposés dans des conditions contrôlées et confinées du laboratoire, alors que nous le sommes tout autrement. C'est inacceptable, ces productions doivent être arrêtées. Pour cela un large panel d'action est possible : moratoires public, manifestations, révoltes, critique internes des scientifiques ou démissions, et même bris de lieux de production et de distribution.

Collaboration ou Démission ? Les chercheurs dans le domaine sont dans une position ambiguë, pour obtenir des budgets dans le cadre du capitalisme se voit contraint d'inventer des applications, de faire de la science fiction. Sans quoi on leur demande de céder la place. Mais ne faut-il pas plutôt démissionner quand on nous demande de travailler à la multiplication des techniques de contrôles, à la continuité du pillage des sols, et donc à la déforestation permettant l'extraction des minerais, et à tout ce qu'il en découle : érosion des diversité biologique et culturelles, condamnant des groupes humains à abandonner leur lieu de vie²⁶. Il faut du courage, et certains l'ont fait, c'est un choix difficile, mais participer ou collaborer à l'exposition de la population à des objets dont on ignore les conséquences écologique et sanitaire, ainsi a terme qu'à la dépossession des savoirs faire et de la diversité en général n'est-il pas déjà un choix difficile à assumer? Démission et Rébellion contre cette recherche, et non pas soumission à l'exigence de vigilance et de contrôle demandée par les producteurs à travers la théorie lamentable de la « co-gestion des risques », qui revient à demander conseil et protection aux introducteurs et producteurs de ces nuisances. Demandez donc à un pyromane d'éteindre un feu, vous verrez.

Etienne Klein. Apparaît comme analyste de notre impuissance (fin du Ch.5, p.108), alors qu'il est un intellectuel au service de l'organisation de l'adhésion aux techniques d'ingénierie atomique, comme nous le montrons dans le texte « La science, entre menaces et promesses²⁷ ».

Il n'y a pas de co-existence possible avec l'ingénierie atomique. A chaque opposition à certaines techniques, les accusations ne manquent pas. Nous serions atteints de technophobie... pourtant nous avons bien tapé ce document et pas écrit à la main, et nous l'avons photocopié. La phobie aurait dû nous en empêcher.

Le problème de notre situation est la confusion d'une grande part de la population à qui l'on expose chaque nouvelle technique issues de la science industrielle et concurrentielle comme un progrès. C'est oublié qu'il n'y a pas qu'une seule science, mais une diversité de sciences, qu'il y a aussi différentes manières de la pratiquer. Que le brevet et la concurrence sont un choix politique, tout comme le choix de faire des techniques avec des ressources non renouvelables et peu disponibles.

Il y a différentes manières de répondre à un même problème, et toute n'entraîne pas les mêmes dangers potentiels. La perspective d'un moratoire évoque dans l'esprit de certains immédiatement la volonté d'en finir avec la science, alors qu'il s'agit bien au contraire d'en faire plus. Plus d'enquête, plus longtemps. La science est organisée politiquement : son budget est chiffré. Des moratoires invisibles sont mis en place par le gouvernement qui finance certaines techniques et recherches plutôt que d'autres.

En finir avec les savoirs déposants, vive les savoirs liants. Inutile de croire que l'expertise, ou le gouvernement va nous sauver. Nous savons bien tous, ou sont ses priorités, et l'allocation du budget monstrueux pour l'ingénierie atomique sur notre dos alors que le monde meurt de notre mode de vie, n'a rien d'étonnant. Il y a bien des risques écologique et sanitaires qui nécessitent quelques experts, mais ces problèmes là, ne sont pas les plus importants. Nous sommes l'avenir, ils sont le désastre. Toute personne hostile à ces nuisances et désireuse de les combattre peut faire quelque chose, pour modeste que soit son action.

Si ce n'est pas vous, qui ? Si ce n'est pas maintenant, quand ?

Florian OLIVIER²⁸. Contact : bugin@no-log.org – Ethique et Philosophie des sciences.

Autres textes : <http://bugin.free.fr/atome.html>

24 La défense de l'exposition du public à ces techniques via ce frauduleux concept de co-gestion des risques est couramment prise par François Ewald et Olivier Godard.

25 Déjà peu enviable, on se référera pour ses questions au livre de : JEAN-BAPTISTE JEANGÈNE VILMER, *Éthique animale*. 2008. DBB n'évoque qu'à travers la citation d'un groupe critique le rapprochement à peine effectué entre les cobayes et nous (Ch.2, p. 45) « *il faut stopper les industries qui utilisent les humains comme des cobayes pour tester des produits instables et inconnus* »

26 Une illustration malheureuse est ce qui arrive actuellement autour de l'Amazonie et au Congo.

27 Conçu et distribué lors de la venue d'Etienne Klein en début 2009 à Montpellier pour la présentation de son dernier livre. Si ce texte n'est pas joint à celui que vous lisez, vous pouvez le trouver sur le site indiqué en fin de document.

28 J'ai participé à l'école d'éthique du CNRS sur l'ingénierie atomique à laquelle se trouvait aussi DBB. J'ai aussi récemment participé à un colloque international sur la convergence des techniques, organisé début 2009 entre autre par les associations ETC Group et BEDE. Ce colloque réunissait différents groupes et personnes dit de la société civile (comme les Amis de la Terre, Via Campesina...). J'ai déjà animé des interventions sur le sujet dans des classes ou en public. Pour une question de place évidente, j'ai dû réduire ici une partie des problèmes.