

Cette intervention ne contenait pas d'indications techniques et écologiques concernant les productions que permettent les techniques d'assemblage à l'échelle atomique, car d'autres personnes ont présentés ces approches lors du débat. Par ailleurs, j'ai fait cette reconstitution de mon intervention de mémoire, beaucoup d'éléments manquent vis à vis de ce que nous avons partagés. Il ne faut pas non plus attendre de ce texte la précision de ce que l'on peu espérer par ailleurs de travaux écrits, il s'agit bien ici de la reconstitution d'un oral.

Ethique & Techniques de l'atome

Comme révélateur des problèmes des techniques industrielles

Les critiques formulées sur les techniques de l'atome sont raisonnables et il ne s'agit pas de « syndrome ». En Europe, plus qu'au Etats Unis des recherches éthiques sont menées sur le sujet. Le 1er point qui fait problème avec les techniques de l'atome, est la confusion avec les « nanotechnologies ». Le terme nanotechnologie est flou, trop malléable, tout comme le terme « OGM » pour un biologiste désigne ce qu'il se fait depuis des années. Mais quand on parle de Clone Chimérique Génétiquement Breveté, on voit ce qui fait problème, c'est à dire la question de l'accessibilité. La confusion est faite entre le résultat et le procédé. Nous employons « technique de l'atome » parce que contrairement à « nanotechnologie » ce terme permet d'éviter la confusion qui laisse croire que des assemblages mono-atomiques se font depuis des années en disant que les techniques actuelles sont du même ordre que les verriers du moyen âge, ou que la chimie du XIXième siècle¹. Quand ils réalisaient leurs expériences, ils ne voyaient pas et donc ne cherchaient pas à maîtriser des atomes. Ce n'est que nous qui faisons la confusion rétrospective.

Le second point est que les techniques de l'atome sont une technique générique, c'est-à-dire une technique qui ne concerne pas un domaine en particulier, mais l'ensemble des domaines.

Le 1er problème est que du fait de leur capacité générique, elles vont venir renforcer, ou amplifier un certain nombre de problèmes que nous avons déjà avec certaines techniques, dont le 1er d'entre eux et de participer à continuer de construire un monde qui nous échappe. Au quel notre participation est minime, un monde ou notre capacité d'autoproduction est diminué et qui entraîne une grande dépendance envers des spécialistes. Même si certaines techniques 'étaient au départ minime, ne concernaient qu'une part de la population, elles ont une tendance à se généraliser (ainsi du portable, de certains médicaments...).

Le second problème c'est qu'elle viennet miniaturiser des techniques déjà polluante ou qui fournissaient déjà des inquiétudes, comme le portable ou les puces RFID.

Le mythe qui se répend alors est celui de l'usagisme : la technique est neutre et que tout dépend de sa bonne ou mauvaise application. Si cela est vrai pour un couteau, ou un marteau, ça ne l'est plus du tout pour des techniques industrielles, qui constituent des problèmes qq.soit l'usage : le portable est déjà polluant à la production et il est aussi à l'usage, de même pour la voiture.

Le problème est le monde que l'on rend possible, et non la probabilité du danger. Exemple du nucléaire :

¹ Par exemple Roger Maynard et Jean Louis Pautrat, écrivent dans un article intitulé : nanotechnologies et société un futur à imaginer : « [...] c'est déjà au cours du XIXe que s'est développée la chimie, science de l'assemblage des atomes. La chimie faisait déjà des nanotechnologies, avant la lettre. ». Dans le recueil : *La personne dans les sociétés techniciennes*, sous la direction de Régis Mache. Page 85 édition l'Harmattan.

le nucléaire à rendu l'explosion nucléaire possible. Comme le train, le déraillement.

« *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.*² »

Le problème n'est pas d'atteindre un illusoire risque zéro, mais quel danger acceptons nous ? Le déraillement nous pouvons l'accepter dans la mesure où les personnes qui acceptent de prendre le train, accepte ses conséquences³, mais l'accident nucléaire est incontrôlable et peut à cause du nuage qu'il dégage toucher n'importe qui.

Nous rentrons dans un monde où l'on nous demande d'être de plus en plus sur nos gardes, de plus en plus méfiant. Ou le désastre est banalisé. Les victimes de l'explosion de l'usine AZF à Toulouse, ont toujours peur d'une nouvelle explosion possible. Mais il faudrait que nous vivions avec l'idée que cette catastrophe toujours possible, c'est le progrès⁴.

Notre situation est pire que les cobayes de laboratoire, que l'on met dans des lieux et des conditions d'expérience contrôlée (expérimentation) et dont on tire un savoir. On tire de nous, uniquement du profit. A ce stade de la critique, il ressurgit assez facilement des termes comme « passéiste » ou « archaïque » juste parce que l'on pose des questions. Il existe pourtant des approches différentes, des techniques différentes qui n'entraînent pas les mêmes conséquences. 2 exemples :

_S'isoler avec des bottes de pailles ou des nanoisolant ? L'une est une technique reproductible et peu coûteuse à la production, y compris en pollution. L'autre n'est pas reproductible, s'adresse à une petite catégorie de la population mondiale et nécessite des matériaux dont on ignore encore les conséquences.

_L'accès à l'eau, on peut vous installer l'eau courante. C'est ce que l'on faisait dans un pays comme la Zambie, mais quand les techniciens partaient et que ces moyens tombaient en panne, il n'y avait plus du tout accès à l'eau. Alors une autre stratégie a fait ces preuves : en demandant à la population ce qu'elles voulaient. La réponse ? Un puits avec corde et sceau propre. Mais tous les gouvernements ne sont pas prêts à franchir le pas des techniques simples car elles ne s'accompagnent pas de financement aussi important de la part des pays donateurs⁵.

Il est vrai que des discours ambivalents sont tenus sur les techniques de l'atome. Certains en font l'apologie d'autres clament un désastre. La publicité se sert du terme nano pour désigner ce qui est à la mode : i-pod nano. Même si par ailleurs il n'est pas fabriqué avec des techniques d'assemblage de l'atome. Le terme est banalisé. Inversement, Michael Crichton dans son roman « La Proie » (*Prey*), élabore un

2 Paul Virilio. *Un paysage d'évènement*. Galilée, 1996.

3 Il sera un peu cours de réduire toutes les conséquences inquiétantes du train au déraillement et d'oublier ces conséquences sur notre perception de l'espace et son organisation, mais ce n'est pas ici le lieu de cet intervention. Ce qui s'y intéresse pourront lire avec intérêt l'article de Notes & Morceaux Choisis n°7.

4 Dans un livre publié en Janvier 2008 : Nanosciences, la révolution invisible. Christian Joachim et Laurence Prévert commente cette même citation de Virilio, ainsi : *C'est l'étincelle même de l'individu qui pousse à la recherche et à la connaissance du monde et personne ne peut l'éteindre...*

évidemment, mais comme nous l'indiquons ils ne s'agit pas d'éteindre ou d'arrêter la recherche et la connaissance, mais de ne pas rechercher n'importe quoi. La recherche en techniques d'assemblage atomique n'est qu'une des nombreuses et indéfinies voies de recherche.

5 Sur cet exemple, on lira : La revue Durable n°19, Fev-Mars 2006 « la panne des pompes à eau ». Page 20. Et les travaux de Sally Sutton.

discours catastrophiste sur les nano en diffusant la peur du Grey Goo, cette imaginaire gelée grise composé de nanorobot autorépliqueur devenue incontrôlable et qui « mangeraient » toutes nos ressources de carbones (parfois nommé aussi scénario de l'écophagie globale). Mais c'est deux discours relèvent de la pure fiction, ils ont bien des effets sur le public mais uniquement en colonisant l'imaginaire.

Or il existe d'autres groupes qui n'emploie pas que des discours, notamment le GIXEL : Le GIXEL⁶, Groupement des Industries de l'interconneXion des composants et des sous-ensembles Électroniques par exemple. Parmi les entreprises, regroupée dans le GIXEL, on peu noter en particulié *STMicroelectronics* qui travaille sur les techniques d'assemblage à l'échelle atomique. En 2004 le groupe GIXEL produit un *livre bleu*, qui s'adresse aux *grands programmes structurants*, et expose les *propositions des industries électroniques et numériques* parmi lesquelles celle-ci :

« *Acceptation par la population :*

[...] Il faut [...] faire accepter par la population les technologies utilisées et parmi celles-ci la biométrie, la vidéosurveillance et les contrôles⁷.

Plusieurs méthodes devront être développées par les pouvoirs publics et les industriels [...]. Elles devront être accompagnées d'un effort de convivialité par une reconnaissance de la personne et par l'apport de fonctionnalités attrayantes :

Éducation dès l'école maternelle, les enfants utilisent cette technologies⁸ [...].

Introduction dans des biens de consommation, de confort ou des jeux : téléphone portable, ordinateur, voiture, domotique, jeux vidéo [...]

La même approche ne peut pas être prise pour faire accepter les technologies de surveillance et de contrôle, il faudra probablement recourir à la persuasion et à la réglementation en démontrant l'apport de ces technologies à la sérénité des populations et en minimisant la gêne occasionnée. Là encore, l'électronique et l'informatique peuvent contribuer largement à cette tâche.

[...] Les industriels de leur coté proposeront des applications de confort ou ludiques exploitant ces mêmes technologies pour faciliter leur acceptation par la population.⁹ ».

Des sociétés cherchent à rendre des nouvelles techniques indispensable¹⁰. D'autres groupes comme Pièce et Main d'Oeuvre (P.M.O) on fait des actions contre les techniques de l'atome, en participant à l'organisation de manifestation et en publiant de nombreux textes critiques sur internet¹¹. Les actions de rebellions contre des techniques invasives, envahissantes, exclusives, sont nombreuses. On retrouve des critiques dans les textes philosophiques au 4ième siècle avant J.C (notamment Tchouang Tseu et Lao

6 www.gixel.fr

7 On pourrait croire que ces techniques n'ont rien a voir avec les techniques de l'atome, mais ce serait oublier l'aspect spécifiquement générique de cette technique et son emploi notamment pour miniaturisé les technique incrémentale, c'est à dire, les techniques qui existe déjà.

8 Quelques mois après cette brochure, des bornes biométriques ont commencé à apparaître dans les écoles et lycée. Le lien de cause à effet n'est cependant pas démontrable.

9 Gixel, *Livre Bleu*, 2004. Page 35 et 37.

10 Par exemple Roger Maynard et Jean Louis Pautrat, écrivent dans un article intitulé : nanotechnologies et société un futur à imaginer : « *Les applications futures chercheront à faire du téléphone mobile un objet aussi indispensable à la personne en déplacement que le couteau suisse l'est au randonneur [...]* » Dans le recueil : *La personne dans les sociétés techniciennes*, sous la direction de Régis Mache. Page 94 édition l'Harmattan.

Les auteurs évoquent tout de même un des nombreux problèmes sociaux du téléphone, mais le rappel est cours vis a vis des nombreux problèmes que relève par exemple le livre de benasayag (*plus jamais seul*), ou les études écologique de fabrication des puces électroniques nécessaire à ces appareils.

11 www.piecesetmaindoeuvre.com

Tseu) ainsi que dans des actions historiques, comme les luddites et autres destructeurs de machines partout où naissait l'industrialisation.

Il est possible d'agir dans la vie quotidienne. De changer l'orientation de la science, d'y participer plutôt que de laisser uniquement les industriels la manoeuvrer.

Mais on ne change pas de technique du jour au lendemain, comme le proposait la ministre « passez au vélo ! » car notre milieu technique (technotope) est quasi-entièrement organisé pour la voiture.

On ne choisit pas une technique, mais un ensemble de techniques que l'on valide en les employants. La voiture ne fonctionnerait pas aussi bien sans toutes les autres techniques disponibles... Et elle ne serait pas aussi nécessaire si tout n'était pas agencé pour favoriser ce mode de déplacement.

Il n'est pas question de dire ici, qu'il faut refuser toute technique, mais seulement qu'un problème ne se résout pas uniquement par le remplacement de la présence humaine par des objets techniques. Être aveugle dans une société où l'écriture a une grande importance est difficile. On peut chercher une technique qui pourrait réactiver partiellement sa vue, mais on pourrait tout aussi bien, choisir une société solidaire où l'on ne laisse pas seul les personnes. On peut chercher des techniques qui permettent d'assainir l'environnement, mais l'on peut aussi décider d'arrêter le plus rapidement possible les pollutions massives. On peut chercher à produire des techniques nouvelles d'énergies hi-tech, mais l'on peut aussi réaliser que nous vivons au-dessus de nos moyens, qu'il est possible de vivre mieux avec moins et d'obtenir de l'électricité avec des techniques que nous pouvons fabriquer nous-même.

Florian Olivier

Le débat, qui a eu lieu ensuite, m'a permis de rappeler que le problème n'est pas d'ajouter du savoir scientifique au public, mais d'instaurer un savoir situé¹². Tout le discours que nous avons tenu jusqu'ici ne fait aucune référence à des travaux scientifiques. Une critique est donc possible vis à vis de la société, sans être entraîné dans des débats scientifiques. Ce qui n'empêche pas de déplorer l'absence d'information scientifique, chez des personnes dont c'est le travail, comme les journalistes scientifiques par exemple, qui relaient pour l'instant toutes les utopies et fictions sur les techniques de l'atome.

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

12 Sur cette question, voir mon mémoire *Ethique & Nanotechnologie, Prudence, Précaution, Prévoyance*. Chapitre IV, entièrement dédié à la question.