

# 4èmes Assises 2016 – Compte rendu

Vendredi 16 septembre matin

## *Accueil et présentation des partenaires et organisateurs*

Vincent Lamirand, coordinateur de l'association, ouvre les Assises en présentant brièvement l'association Technologos et ses objectifs : proposer une analyse systémique et critique de la modernité et de ses dérives techniciennes. Dans la continuité des précédentes assises consacrées à l'autonomie de la technique, à la décroissance, et à la guerre, ces 4<sup>èmes</sup> assises proposent de penser et mettre en débat l'impact sanitaire des modes de production industriels et le processus de technicisation croissante de la médecine.

Joël Spiroux de Vendômois, président du Criigen, intervient ensuite comme partenaire de ces Assises. L'association mène des recherches indépendantes sur le génie génétique, fondées en 1999 par C. Lepage, J-M. Pelt et G. E. Seralini, elle mène notamment des recherches pluridisciplinaires autour des OGM et de l'impact des pesticides sur la santé.

Anthony Laurent prend ensuite la parole pour le site d'information en ligne « Sciences critiques » ; ce média indépendant entend offrir un espace de débat et d'informations critiques sur les enjeux de la techno-science contemporaine, il enquête sur les scandales médiatico-scientifiques de plus en plus nombreux. En explorant les enjeux sociopolitiques des sciences, ce média libre, qui réunit des collaborateurs d'horizons divers, tente de favoriser l'élaboration d'une pensée globale pour que chacun puisse agir localement.

Yves Cochet intervient enfin comme président de l'Institut Momentum, créé en 2011 à la veille de Fukushima pour lutter contre l'hégémonie intellectuelle d'une pensée scientiste et « croissanciste ». L'enjeu est de penser l'anthropocène et ses enjeux, de réfléchir à la question de la décroissance et de la « colapsologie », c'est-à-dire à l'effondrement du monde en cours sous l'effet des phénomènes physico-chimiques, biologiques et sociaux.

## *Introduction générale de la thématique des assises 2016.*

Michel Cucchi, directeur d'hôpital et membre de Technologos, rappelle que l'objectif de l'association est de contester les orientations dominantes du déferlement technologique contemporain. Elle propose de faire dialoguer des personnes reconnues comme expertes ou savantes avec des membres de la société civile. Les Assises permettent ce dialogue avec un public généralement sensibilisé, mobilisé, probablement averti, mais nous souhaitons également nous adresser à un public plus large. Les pratiques médicales et sanitaires sont le fil rouge de ces 4<sup>e</sup> Assises, avec leurs insuffisances, leurs aveuglements, leurs dimensions contreproductives, mais aussi leur possible métamorphose à une ère de rupture des grands équilibres spontanés. Trois thématiques principales seront débattues :

- 1- Les effets sanitaires du mode de production techno-industriel
- 2- Les projets de soin et l'empire croissant de la technique
- 3- La critique de l'imaginaire technicien et la réponse d'un humanisme bien inspiré

Pour poursuivre le débat : [sante@technologos.fr](mailto:sante@technologos.fr)

# Vendredi matin

## **Industrie et santé : la fabrique sociale de la maladie**

### **Moritz Hunsmann**

#### **Introduction**

Moritz Hunsmann, sociologue qui travaille sur les effets sanitaires des pollutions industrielles en Afrique et membre de Technologos, inaugure la première demi-journée en excusant tout d'abord Philippe Billard, ouvrier sous-traitant du nucléaire, et Fabrice Nicolino, journaliste, qui n'ont pu être présents aujourd'hui et qui adressent leur amitié et leurs excuses à tous les participants.

L'enjeu de cette première demi-journée sera de comprendre ce qui nous pousse vers l'abîme, de regarder en face qui sont les « fabricants » des maladies contemporaines, comment le mode de production technico-industriel affecte notre santé – notamment à travers la prolifération, depuis 1945, des substances chimiques (comme les pesticides), des plastiques ou, plus récemment, des nanoparticules. Il faut commencer par un bref rappel de la situation : en 2015 il y a eu 385 000 nouveaux cas de cancers en France. Il s'agit désormais d'une épidémie hors de contrôle, qui provoque plus de 8 millions de morts par an dans le monde, plus que les épidémies du VIH/sida, de la tuberculose et du paludisme réunies.

Face à cette catastrophe, les autorités insistent sur les comportements individuels, soulignent les risques liés au tabagisme et à l'alcoolisme, alors même que la consommation de ces produits est en diminution constante dans les pays occidentaux au cours des décennies passées. Alors que les autres causes habituellement évoquées pour expliquer cet accroissement des cancers – comme le dépistage de plus en plus précoce ou le vieillissement de la population – sont insuffisantes, de plus en plus de travaux insistent sur le rôle joué par des substances toxiques présentes de manière de plus en plus massive dans l'environnement. Or, aujourd'hui, ce rôle reste largement négligé par les autorités de santé.

Mais il faut aller au-delà du cancer, car de nombreuses pathologies en forte augmentation ces dernières décennies sont au moins en partie liées aux pollutions produites par notre univers technique et chimique : les maladies neuro-dégénératives, l'autisme (qui double tous les 4 ans depuis 10 ans), les problèmes d'infertilité (qui touchent environ 20 % des couples en France ; densité de sperme en forte diminution, notamment dans les régions à forte utilisation de pesticides), les maladies cardio-vasculaires, l'obésité, le diabète (triplement des cas en France depuis 1980, mais également épidémie majeure en Afrique).

Au-delà de tous les discours sur les progrès de la santé, on observe à l'inverse une évolution inquiétante de l'état sanitaire dans les pays industrialisés. En Afrique, on assiste à un essor sans précédent des maladies non-transmissibles alors même que la morbidité et la mortalité dues aux maladies transmissibles restent à un niveau inacceptable. Ce rapide constat témoigne d'une situation de plus en plus incontrôlable. Pour ne prendre que l'exemple des perturbateurs endocriniens et nerveux, comme l'explique Fabrice Nicolino dans son remarquable essai *Un empoisonnement universel*, avec plus de 1000 perturbateurs endocriniens connus à ce jour la situation est désormais hors de contrôle.

Quelle est la réponse de la société dite « de la connaissance » face à cette situation ? Principalement, un appel à plus de recherches thérapeutiques et à la mise en place de coûteuses et complexes techniques de soin. Alors que les traitements des cancers et maladies chroniques sont souvent très coûteux, la compréhension de leurs causes reste faible. Il est aujourd'hui difficile d'obtenir des financements pour enquêter sur les causes de ces maladies et pour établir des liens entre les pathologies et les formes d'exposition – professionnelles ou environnementales. En attendant, les « fabricants de maladie » ne cessent de diversifier leurs activités tout en entretenant le doute quant à la toxicité de leurs produits et activités au moyen de multiples stratégies allant de la rétention d'information sous prétexte de « secret industriel », à l'infiltration du champ de l'expertise et des agences réglementaires, jusqu'à l'engagement de scientifiques mercenaires « marchands de doute » pour fabriquer des études frauduleuses ou sciemment biaisées donnant des résultats rassurants. Ces pratiques sont aujourd'hui très largement documentées (voir par exemple les ouvrages *Doubt is their product* de D. Michaels, *Les marchands de doute* d'E. Conway et N. Oreskes, *Bending Science* de T. McGarity et W. Wagner, *Intoxication* de S. Horel, *La science asservie* d'A. Thébaud-Mony, ou encore *Deceit and Denial: The Deadly Politics of Industrial Pollution* de G. Markowitz et D. Rosner). Il s'agit là sans doute de l'un des rares domaines où la théorie de la conspiration n'est pas sans fondement. En entretenant le doute sur la toxicité de leurs activités, l'objectif des industriels est de « gagner du temps » pour assurer des profits tirés d'activités mortifères.

Comme l'illustre de manière dramatique le cas de l'amiante, ce temps « gagné » par les industriels est du temps perdu pour la santé des populations.

Enfin, il ne faut pas se leurrer, le confort et le mode de vie industriels sont largement basés sur ces toxiques. Il faudra donc repenser les modes de production et de consommation en profondeur, en interrogeant les fondements mêmes de notre société de consommation. L'une des nombreuses questions qu'il convient de poser (et qui est posée sans détours dans un petit ouvrage collectif polémique intitulé « Métro, boulot, chimio ») est celle de savoir s'il faut défendre l'emploi à tout prix – au risque de la santé des travailleurs, des riverains et des consommateurs. Ce sera l'une des questions qui seront discutées ce matin.

## **Annie Thébaud-Mony**

### **Comment la technique et ses risques nous sont imposés au nom du « progrès » : la santé des travailleurs comme sentinelle de la santé environnementale.**

Sociologue et militante bien connue, auteure de travaux importants sur la santé des travailleurs et présidente de l'Association Henri Pézerat, Annie Thébaud-Mony est l'auteure de nombreux ouvrages, dont « L'envers des sociétés industrielles », « L'industrie nucléaire, sous-traitance et servitude » « Travailler peut nuire gravement à votre santé », ou encore « La science asservie ».

Depuis le début des années 1990, ses recherches s'inscrivent dans une collaboration entre travailleurs (syndicalistes) et chercheurs. Elles montrent l'augmentation des inégalités, l'accroissement des risques industriels et la mise en place d'un double standard à la faveur du recours à la sous-traitance, sous couvert de « mondialisation », mot valise souvent invoqué pour justifier des pratiques industrielles inadmissibles. Le double standard – « ce qui est mauvais pour moi est bon pour vous ! » – constitue un raisonnement permanent des industriels comme, par exemple, ceux de l'amiante : on ouvre de nouveaux marchés au Sud lorsque les réglementations se renforcent au Nord. Ainsi, Saint-Gobain et Eternit ont diffusé l'amiante au Brésil, alors que le produit (dont l'extrême toxicité était avérée depuis longtemps) n'y existait pas avant les années 1960, et ce afin de compenser la diminution des marchés en Europe sous l'effet des réglementations de plus en plus strictes. Ce double standard se répète à l'infini dans les échanges commerciaux mondiaux et le fonctionnement du capitalisme high-tech contemporain.

#### La généralisation des « dégâts du progrès »

Dans un premier temps, Annie Thébaud-Mony revient sur les principaux résultats des enquêtes qu'elle a menées pendant 20 ans sur la santé des travailleurs sous-traitants du nucléaire. En effet, l'exemple du nucléaire est particulièrement éclairant pour penser les dégâts du progrès contemporains : comment l'organisation du travail et le système de la sous-traitance contribuent-ils à l'effacement des traces du risque au travail ?

Les trimardeurs sont les « ouvrier vagabonds, qui vont de site en site sans se fixer »... Dans le nucléaire, allant de centrale en centrale, à l'image des « trimardeurs » du XIXe siècle, des travailleurs précarisés assurent en sous-traitance la maintenance des sites de production nucléaire. Comment une industrie de très haute technologie peut-elle être entretenue par des trimardeurs ? C'est cette énigme qu'elle a cherchée à résoudre dans son travail. Ce ne sont pas les ingénieurs qui entretiennent les centrales, mais des mécaniciens-bricoleurs exploités. Ce type d'organisation des « travailleurs extérieurs » se retrouve dans le secteur nucléaire de nombreux pays... Ce système de sous-traitance apparaît dès les années 70, puis se renforce parallèlement à la flexibilisation croissante du travail. Dès les années 90, Alain Supiot soulignait la fracture croissante entre les contrats de travail typiques et atypiques. La sous-traitance est devenue le principal outil de gestion du travail contemporain.

À la fin des années 80, à la faveur de la multiplication des centrales, des syndicalistes et des médecins du travail commencent à s'inquiéter des conditions d'exposition des travailleurs sous-traitants. Débute alors une étude modeste sur les conditions de suivi médico-réglementaire des travailleurs directement affectés aux tâches exposées aux radiations. L'enquête, bien plus complexe qu'initialement prévue, révèle une situation totalement désordonnée. Un résultat très inquiétant est que le suivi sanitaire des sous-traitants est impossible, notamment en raison de l'individualisation extrême des parcours professionnels et de la mobilité importante des travailleurs. La source la plus fiable d'informations concernant l'exposition des ouvriers était leur carnet dosimétrique personnel, carnet qui a disparu depuis, suite à l'informatisation. En France, les travailleurs extérieurs de l'industrie nucléaire reçoivent 80 % des radiations du secteur, les travailleurs statutaires 20 % ! Le ministère aurait aimé que les résultats de ces enquêtes ne soient jamais publiés...

L'industrie nucléaire est une industrie jeune, et il existe peu de recul sur les effets du travail sous rayonnement ionisant. Il existe peu d'enquêtes épidémiologiques, à l'exception du site d'Hanford aux États-Unis, où fut exploité le premier réacteur nucléaire pour la production du plutonium nécessaire à la fabrication de la bombe et où, à la fin des années 80, Thomas Mancuso a mis en évidence des taux de cancers anormalement élevés – une étude que le gouvernement américain a tenté de confisquer. Les autorités et les institutions de santé publique s'acharnent à ne pas donner les outils de santé publique pour suivre les travailleurs exposés. Dans les années 1990, la plupart des syndicalistes et travailleurs avaient encore une confiance absolue dans les discours rassurants des industriels et des pouvoirs publics. Les limites réglementaires de dose servent à donner confiance, mais il s'agit d'une mystification. Elles permettent avant tout de protéger les industriels en maintenant les travailleurs en dessous de limites de doses représentant un compromis socio-économique et non une véritable mesure préventive, puisqu'il n'y a pas de seuil en dessous duquel les rayonnements ionisants seraient inoffensifs. « Grâce » aux *contrats à durée de chantier*, si le badge du travailleur intervenant en sous-traitance de la maintenance révèle une dosimétrie trop élevée, il est interdit d'entrée en centrale, ce qui met fin au « chantier » et donc à son contrat.

#### Formes originales de résistance : les travailleurs comme sentinelles

À partir des années 2000, on a vu apparaître des travailleurs du nucléaire avec des pathologies graves et certains syndicalistes ont perdu confiance dans le discours faussement rassurant des directions. Le témoignage de Philippe Billard, syndicaliste dans le secteur qui aurait dû intervenir aux Assises, aurait justement fait état de cette situation. Délégué CHSCT (Comité d'Hygiène, Sécurité et Conditions de Travail), dans une entreprise sous-traitante spécialisé dans les « servitudes nucléaires » (aujourd'hui une filiale d'Engie), il intervenait dans les tâches de décontamination impliquant une exposition à de fortes doses – un travail marqué par une forte flexibilité de l'emploi et donc de la vie familiale. En raison de son activité syndicale, il a été licencié pour « faute grave »... avant d'être réintégré par décision de justice après 44 mois de procédure. Aujourd'hui, malgré un mandat syndical de délégué CHSCT, il est interdit de sites nucléaires et ses tentatives de résistance collective continuent à être réprimées.

Les premières alertes sanitaires en France concernant le nucléaire viennent des vétérans des essais nucléaires constitués en association vers 2000. En 2007 est créé l'association « Santé sous-traitance » qui apporte son soutien aux travailleurs victimes de maladies radio-induites. Un autre collectif s'est constitué à Brest en soutien à ceux qui travaillaient sur la fabrication des missiles et assuraient la maintenance des sous-marins nucléaires. Nombre d'entre eux sont aujourd'hui atteints de cancer.

Ces dénonciations font face à un déni total à l'égard des effets du nucléaire, via diverses stratégies pour maintenir le secret. Le tableau de maladie professionnelle concernant les rayonnements ionisants ne reconnaît que trois types de cancer. Moins de 10 cas de cancers professionnels radio-induits sont reconnus chaque année, alors qu'il y en a certainement des centaines. Ceci illustre assez bien le déni, depuis plus de 40 ans, des effets sanitaires du nucléaire. Le cas des cancers de la thyroïde en est un autre exemple: les données officielles concernant les effets sanitaires de l'accident de Tchernobyl reconnaissent seulement 36 morts directs et 2000 cas de cancers de la thyroïde chez l'enfant ; tous les autres effets (leucémie et autres tumeurs solides, atteintes cardiaques, immunitaires, altérations du système reproductif) sont niés par les instances officielles alors même qu'ils sont documentés par des travaux biélorusses, ukrainiens et russes, avec des millions de personnes atteintes... En France, le ministère de la Santé a, par exemple, refusé d'admettre l'augmentation des atteintes thyroïdiennes comme effets sanitaires des retombées radioactives de Tchernobyl en Corse.

Encore aujourd'hui, en France la radioactivité est présentée comme inoffensive... La trajectoire du nucléaire continue d'être promue alors même que les effets sanitaires sont passés sous silence. Une association loi 1901, dont les membres sont le CEA, AREVA, EDF et l'IRSN, fait la promotion du « principe d'optimisation de la radioprotection » qui consiste, en zone contaminée, à renvoyer la responsabilité de la gestion de la contamination radioactive aux individus eux-mêmes, visant ainsi à la banalisation du danger radioactif en cas d'accident nucléaire.

Annie Thébaud-Mony termine son exposé par un appel solennel : nous sommes face à une pression intolérable des industriels du secteur, qui se fait ressentir jusque dans les sciences sociales. Or, comme disait Jean Rostand, cité par Rachel Carson auteure du *Printemps silencieux* (sur les dangers des pesticides), « l'obligation de subir nous donne le droit de savoir » !

## **Santé de la population et de l'environnement : pesticides, OGM, perturbateurs endocriniens et nerveux**

Gilles-Éric Séralini prend ensuite la parole pour présenter ses recherches : Il s'intéresse depuis les années 90 aux effets des polluants sur la santé des populations. Outre de nombreux articles scientifiques en toxicologie, il est l'auteur de plusieurs livres consacrés notamment aux OGM (*Ces OGM qui changent le monde*, par exemple, ou encore *Tous cobayes !*), mais aussi à la détoxification (*Nous pouvons nous dépolluer*) et la nourriture (*Plaisirs cuisinés ou poisons cachés*, voir ci-dessous).

Nous sommes à un moment où l'économie productiviste et les pollutions qu'elle engendre entrent en contradiction avec le paradigme fondamental de la biologie et de la reproduction du vivant. Nous sommes 7 milliards d'humains et arrivons à saturation. Pour permettre à notre population de continuer à se développer dans un milieu apparemment sans contrainte, nous développons les modes de production techno-scientifiques. Or, selon la FAO, on pourrait nourrir plus de 12 milliards d'habitants avec l'agro-écologie. Nous n'avons jamais autant pollué nos ressources et nos milieux de vie, les dérivés du pétrole sont désormais omniprésents (les pesticides, produits par la synthèse du pétrole, les plastiques...), nous sommes les enfants du pétrole, il est présent au sein même des tissus de nos cellules.

C'est la première fois que nous modifions autant notre écosystème, le climat et le vivant (la 6<sup>ème</sup> extinction des espèces est en cours) ; mais aussi que nous changeons à ce point la reproduction elle-même selon des logiques industrielles.

La présentation de Gilles-Éric Séralini s'articule autour de « 5 nouveaux paradigmes » (dont seulement 4 ont été abordés plus en détail, faute de temps)

### 1) Les perturbateurs endocriniens sont tous aussi des perturbateurs nerveux

Si l'on fait la liste des 200 principaux perturbateurs endocriniens, il s'avère qu'ils sont tous aussi des perturbateurs nerveux, perturbant donc à la fois le système nerveux et hormonal. Ces polluants venant presque tous du pétrole, ils jouent sur les mécanismes intimes de la vie, agissant comme du sable dans la communication cellulaire. Il faudrait re-catégoriser et re-classifier les perturbateurs endocriniens en fonction. Et il faut être attentif à la terminologie – par exemple, il convient de parler de « pesticides » (qui regroupent les fongicides, les herbicides, et les insecticides) et non de « produits phytosanitaires » (les herbicides sont faits pour tuer des plantes, non pour les soigner). Les pesticides sont le fruit de nos activités militaires et industrielles. Dans les gènes et les fœtus des bébés on trouve aujourd'hui des résidus de produits qui n'existaient pas avant la seconde guerre mondiale. Les grandes multinationales détiennent à la fois la chimie, les pesticides, en lien avec l'agro-alimentaire, le pétrole et la métallurgie. Elles ont été subventionnées partout dans le monde et sont devenues des puissances globales.

### 2) Les insuffisances de l'épidémiologie

L'épidémiologie était la discipline-reine pour comprendre les maladies infectieuses, mais c'est une science mal outillée hors des maladies microbiennes et virales, lorsqu'il y a bioaccumulation de toxines et effets retardés ou à très long terme. Il y a, bien sûr, de la malhonnêteté mais il y a aussi des paradigmes dépassés qui empêchent de penser et d'avancer. Les pouvoirs publics continuent à privilégier l'épidémiologie dans leurs enquêtes et expertises, ce qui fausse les résultats... Les « pathologies environnementales » sont toutes caractérisées par une perturbation de la communication cellulaire, les cancers sont largement liés aux problèmes de communication cellulaire qui entraînent leur développement. Aujourd'hui les cancers augmentent dans tous les pays industrialisés ; de même l'espérance de vie en bonne santé tend à baisser dans la plupart de ces pays. Les polluants, y compris radioactifs, s'accumulent en nous, induisant des effets combinés et à long terme. Tout cela est mal analysé par l'épidémiologie car elle étudie surtout les effets à court terme des agents infectieux. Les pathologies non microbiennes sont liées à l'accumulation de substances beaucoup plus récentes, notamment les dérivés du pétrole, dont la mesure des effets est beaucoup plus difficile pour les épidémiologistes. La médecine pasteurienne nous a permis de contrôler les pathologies microbiennes, et l'on croit pouvoir faire la même chose avec ces nouvelles pathologies environnementales, mais il y a des phénomènes de bioaccumulation et des effets à long terme. Attendre de grandes études épidémiologiques pour prendre en compte l'impact sanitaire des polluants serait criminel, car il sera trop tard ! Il y a plusieurs possibilités pour remplacer les études épidémiologiques, qui doivent être utilisées toutes à la fois : compréhension des mécanismes biochimiques des effets des polluants, études des effets cellulaires, sur les animaux de laboratoire, de ferme et sauvages, et les cas humains documentés.

### 3) Les poisons cachés des pesticides

Différentes recherches ces dernières années ont montré qu'il y a des poisons cachés dans les pesticides et que les matières actives ne sont pas toujours celles que l'on croit, c'est-à-dire celles indiqués par les fabricants. En analysant 11 formulations (produits commercialisés) du Roundup, l'herbicide le plus vendu au monde, son équipe a mis en évidence que le Roundup est de 1000 à 100 000 fois plus toxique que le glyphosate – sa matière active déclarée ! Néanmoins, seules les études du fabricant sont prises en compte dans l'évaluation de la toxicité du produit. Même les ONG reprennent souvent le discours des industriels en évoquant le « glyphosate », alors même qu'en réalité il y a des toxiques bien pires pour les cellules dans le Roundup que le glyphosate lui-même.

Si les fongicides sont particulièrement toxiques, la plupart des pesticides sont en moyenne 1000 fois plus toxiques que le principe actif déclaré seul. En 2013, l'Inserm a fait un travail intéressant sur l'impact des pesticides sur la hausse des cancers et d'autres maladies. Mais le principe selon lequel seules les matières actives déclarées sont testées pour leur toxicité demeure. Or, c'est un biais frauduleux. Il faudrait prendre en compte le produit commercialisé.

### 4) Ce point ne sera pas traité, faute de temps.

Il s'agit de l'identification des lacunes réglementaires graves qui touchent les autorisations de commercialisations de divers produits chimiques, des pesticides aux plastifiants en passant par les additifs alimentaires ou les médicaments, expériences concrètes à l'appui. Comment y remédier globalement : la transparence des tests sur la santé réalisés par les industriels, non acquise.

### 5) On peut se détoxifier des polluants :

Le dernier point de l'intervention porte sur les moyens de détoxifier l'organisme. Gilles-Éric Séralini présente notamment des résultats de recherche expérimentale de son équipe sur les vertus détoxifiantes de certaines plantes et insiste sur l'existence de moyens simples pour entretenir la santé, sans recourir à un large appareillage technoscientifique et chimique. Ce point est au cœur de son dernier ouvrage « Plaisirs cuisinés ou poisons cachés ». L'un des messages d'espoir de l'ouvrage, qui prend la forme d'un dialogue avec un Chef cuisinier Jérôme Douzelet, est que chaque produit cache une philosophie du monde – et que l'on peut bien manger sans polluer.

# Vendredi après-midi

## *Les projets de soin et l'empire croissant de la technique*

**Michel Cucchi**

### Introduction

Cet après-midi, nous montrerons certains aspects du projet de soins qui tendent à intégrer l'empire de la technique. Le docteur Joël Spiroux explorera la différence fondamentale à établir entre « soin » et « santé », puis l'écart grandissant entre un système de « soins » s'inscrivant toujours davantage dans une dynamique techno-industrielle et des problèmes de « santé » largement déterminées par cette même dynamique. Jacques Testart, au travers de la notion de « fabrique de l'humain », traitera des conséquences éthiques et anthropologiques du recours à la logique techno-industrielle dans le domaine de la procréation humaine. Christian Vélot évoquera la succession des techniques de manipulation du génome après la transgénèse et les perspectives de manipulation et de brevetage du vivant. Enfin, Michel Cucchi montrera pourquoi la techno-médecine risque aujourd'hui de se développer au risque de la santé des hommes.

### *Joël Spiroux de Vendômois*

Joël Spiroux explore la différence fondamentale à établir entre « soin » et « santé », puis l'écart grandissant entre un système de « soins » s'inscrivant toujours davantage dans une dynamique techno-industrielle et des problèmes de « santé » largement déterminées par cette même dynamique. Qu'est-ce que cette problématique sanitaire implique en termes de recherche scientifique, de développement technologique et d'organisation sociale ?

### *Jacques Testart*

#### La construction d'une fabrique de l'humain

Cette contribution traite des considérations éthiques et des conséquences anthropologiques du recours à la logique techno-industrielle dans le domaine de la procréation humaine.

On peut définir une *fabrique de l'humain* comme un ensemble de dispositifs techniques permettant de formater des individus conformes à un projet, personnel ou collectif. Les interventions réglementaires ou biomédicales dans la procréation constituent le premier pas dans l'ontogenèse des personnes.

Historiquement c'est l'eugénisme qui, depuis les temps les plus anciens et dans toutes les cultures, a permis la sélection des individus à la naissance, l'eugénisme négatif permettant de refuser les nouveau-nés non conformes selon des critères évalués par la médecine. Depuis moins de deux siècles, l'apparition et l'évolution de techniques de plus en plus sophistiquées a conduit à affiner mais aussi à étendre les pratiques eugéniques. Après l'infanticide historique, la stérilisation des femmes a concerné des centaines de milliers de personnes dès le début du vingtième siècle, puis le fœticide sélectif s'est imposé bien après la deuxième guerre mondiale et les capacités d'enquête génétique (analyse chromosomique) ou morphologique (échographie) sur le fœtus. Enfin la conjonction de la fécondation hors du corps (1978) et de l'examen de l'ADN embryonnaire (1990) a permis de développer le diagnostic préimplantatoire (DPI) sur les embryons issus de la fécondation in vitro (FIV) depuis les années 1990. Certaines recherches portent désormais sur une phase antérieure à la fécondation, les gamètes (spermatozoïde et ovules), mais rencontrent des limites techniques (le gamète est détruit par son analyse) et logistiques : les loteries génétiques qui précèdent et accompagnent la fécondation (méiose puis appariement des gamètes) ne permettent pas de prévoir l'identité de l'œuf avant sa conception. Des études chez l'animal portent sur la culture de lignées cellulaires (cellules souches) transformables en gamètes, éventuellement après avoir été génétiquement modifiées.

Avant même la disposition des outils génétiques, l'eugénisme s'est développé dans les années 1970 grâce à la possibilité de congeler le sperme des hommes, permettant ainsi la création de banques de sperme et la sélection de donneurs selon des critères morphologiques, médicaux ou esthétiques. Des évaluations comportementales sont aussi pratiquées depuis que tous les traits humains sont réputés dépendre de la génétique. Ainsi, en 2016, la plus grande banque de sperme britannique recommandait d'éviter les donneurs présentant un déficit d'attention, une hyperactivité, des signes d'autisme ou de dyslexie... L'« appariement de couples reproducteurs », selon l'expression des médecins des Cecos (Centres d'étude et de conservation du sperme), prétend éviter de conjuguer les mêmes facteurs de risques

pathologiques chez le donneur et la receveuse du sperme. Sélection et appariement du donneur ont constitué une pratique fondatrice du nouvel eugénisme de l'après-guerre : rompant avec l'eugénisme nazi ou même avec l'eugénisme autoritaire d'avant-guerre, le nouvel eugénisme a pris en compte l'évolution des sociétés, les obligations faites à la médecine (procès de Nuremberg) et les droits des personnes. La fabrique de l'humain relève désormais d'un eugénisme consensuel, mou et compassionnel.

Par ailleurs, les pratiques incluant un tiers étranger au couple dans la conception d'un enfant ne se limitent plus à l'insémination artificielle avec donneur (IAD) car la disposition des gamètes et des embryons permet aussi bien le don des ovules que celui des embryons, ou encore le recours à une mère porteuse pour assurer la gestation. Ces évolutions commencent à échapper au contrôle médical et empruntent de plus en plus la voie des réseaux relationnels ou commerciaux. Toutefois l'industrie de la procréation se développe sans frontières avec les banques de « matériel biologique » (gamètes et embryons), les tests diagnostiques d'identité génétique et le service gestationnel. Cette dernière pratique, abusivement dite gestation pour autrui (GPA) plutôt que location d'utérus, peut aller jusqu'à la constitution d'entités industrielles comme la « ferme des 100 porteuses » en Inde qui n'est pas sans évoquer notre « ferme des mille vaches ».

L'évolution des techniques d'assistance médicale à la procréation (AMP) s'est accompagnée d'une évolution des sociétés pour utiliser ces techniques, sans que l'on puisse affirmer laquelle a entraîné l'autre. La FIV aurait pu être inventée un demi-siècle plus tôt, ce qui montre que les inventions surviennent surtout quand elles sont acceptables ou désirées. Alors que l'AMP (insémination artificielle et FIV) n'avait d'abord pour but que d'aider les couples stériles à procréer, elle s'est étendue aux couples inféconds (avec « désir d'enfant » non satisfait mais sans démonstration de stérilité) jusqu'à concerner un tiers des tentatives de fivète (FIV et transfert d'embryon). Ce glissement sensible reflète aussi bien l'impatience des couples et la séduction des technologies de pointe que la relative incompetence biomédicale pour expliquer les causes de l'infécondité. Puis la fivète s'est appliquée hors des cas d'infécondité quand le DPI a permis l'évitement de pathologies génétiques « particulièrement graves » (lois de bioéthique) présentes dans le couple, la qualification de telles pathologies évoluant vers un registre de plus en plus large. Dans nombre de contrées la FIV-DPI sert aujourd'hui à choisir le sexe du bébé ou à éviter des défauts mineurs ou même esthétiques. En France, pays où cette activité est la mieux contrôlée, on a cependant vécu un glissement, depuis l'évitement d'une pathologie vers l'évitement d'un risque pathologique (cas des cancers en particulier), une pente glissante qui ne pourra que se poursuivre tant nous sommes tous détenteurs de nombreux gènes impliqués dans des risques de maladies plus ou moins graves.

L'élargissement de la clientèle de l'AMP a conduit à la banalisation de la fabrication artificielle des enfants suite à la technicisation croissante de la procréation. En effet, en France, 2,6% des enfants étaient conçus par AMP en 2009, puis 2,9% en 2013 et certainement au moins 3% aujourd'hui. On note que cette technicisation s'accompagne du recours à la technologie la plus sophistiquée même dans des situations où elle n'est pas nécessaire. Ainsi l'injection d'un spermatozoïde dans l'ovule (*IntraCytoplasmic Sperm Injection* ou ICSI), précieuse en cas de déficiences du sperme, est pratiquée dans les deux-tiers des FIV en France (quasiment dans 100% dans certains pays), signalant la généralisation du comble de l'incursion technique dans la procréation. Il s'agit là d'une standardisation vers le haut des interventions malgré un coût additionnel non justifié.

Cette surmédicalisation de la procréation diffère de celle qui concerne les cancers (en particulier cancers de la thyroïde, du sein, de la prostate) en ce qu'elle n'est pas la conséquence de surdiagnostics permettant de justifier l'intervention médicale. Certes, l'AMP abonde en examens diagnostiques (hormonaux, génétiques, échographiques, cytologiques, bactériologiques, etc.), mais ici la réponse médicale est toujours le recours à l'AMP, même quand ces examens n'ont pas permis d'expliquer l'infécondité. C'est dire que le régime est celui des surdiagnostics inutiles... L'industrie pharmaceutique se nourrit de ce marché extensible, comme avec la société états-unienne Celmatix qui prétend disposer de 5200 marqueurs de l'infertilité et promet pour bientôt de nouveaux tests prédictifs. D'autres laboratoires proposent des tests prédictifs de l'âge à la ménopause, incitation à prélever des ovules pour les conserver en vue d'une fivète ultérieure...

Mais c'est surtout la préoccupation de qualité du produit-enfant qui anime désormais la fabrique de l'humain. Outre les méthodes sélectives (choix d'un tiers géniteur, sélection d'un embryon), l'AMP vise à proposer l'amélioration de l'embryon, et des praticiens s'emballent de projets eugéniques quand la technologie prétend disposer d'outils efficaces et précis pour modifier le génome, comme CRISPR-Cas 9, dont le potentiel reste pourtant à démontrer. Il faut comprendre que la correction du génome embryonnaire peut difficilement succéder à son évaluation par le DPI, les corrections devant prendre place au stade initial de 1 cellule, soit plusieurs jours avant la réalisation de ce DPI. Aussi les modifications du génome viseraient plutôt l'addition « en aveugle » de propriétés inexistantes ou rarissimes dans notre espèce, réalisant par là des OGM humains (HGM), l'un des projets du transhumanisme. En revanche la généralisation du



DPI sélectif à toutes les conceptions deviendra attrayante dès que la production massive d'ovules à partir de cellules banales permettra aux patients d'éviter les épreuves de la médicalisation, tout en s'assurant du choix du « meilleur » embryon parmi des centaines d'enfants potentiels. Cette fabrique de tous les enfants en laboratoire est une perspective à moyen terme puisque les barrières éthiques ont déjà été franchies et que seules manquent des avancées techniques en cours chez l'animal. Notons que cette pratique, si elle est généralisée et répétée de génération en génération, conduirait à créer une nouvelle espèce humaine aussi sûrement que la création plus spectaculaire d'HGM, pour laquelle des réserves éthiques sont encore à balayer... Pourtant, la bioéthique est soluble dans le temps, l'espace, la casuistique et le marché, ainsi en est-il de la recherche sur l'embryon. D'abord absolument interdite en France, elle y fut interdite sauf exceptions puis autorisée sous conditions par les lois successives de bioéthique. Ce qui semblait intangible jusqu'en 2015, c'est l'interdit de modification génétique. Pourtant, suite aux promesses de CRISPR-Cas9 et aux recommandations du comité d'éthique de l'Inserm puis de l'Académie de médecine, la « loi santé » de janvier 2016 introduit subrepticement la possibilité de « recherches biomédicales » sur les gamètes et l'embryon, y compris « avant son transfert à des fins de gestation » (art. 155)... Les intérêts économiques de la compétition technologique ont rencontré les aspirations idéologiques de maîtrise totale de nos existences. De nouveaux ateliers se préparent pour la fabrique de l'humain calibré.

Beaucoup de personnes, dont je suis proche par ailleurs, jugent dérisoire de vouloir protéger l'embryon humain des manœuvres de chercheurs et industriels, une telle défense devant être réservée aux obscurantistes cathos. Cette démission favorise l'instrumentalisation de notre espèce, les progrès dans la fabrique de l'humain et dans un mouvement plus vaste vers le transhumanisme. Les avancées du transhumanisme sont insidieuses parce qu'il n'existe pas d'étapes claires où il faudrait s'inquiéter, tandis que des promesses, désirables pour beaucoup, sont largement fantasmées. Ainsi le transhumanisme avance autant grâce à la désertion morale qu'aux désirs de puissance. Alors, nos institutions en rajoutent, avec des plateformes de séquençage génétique pour installer une médecine prédictive qui fera de nous tous des sujets de la médecine, aussi avec la réduction des humains au rang des machines en confondant logique avec intelligence (voir la victoire banale de l'ordinateur sur le joueur de go) et fonctionnalité avec dignité. Un seul exemple : en mai 2016, la commission des affaires juridiques du Parlement européen a proposé la création d'une personnalité juridique pour les robots, ce que souhaitent les transhumanistes. Les robots seraient désormais des « personnes électroniques »... Dans le même mouvement, grâce aux prothèses, nano-capteurs et connexions cerveau-ordinateur, nous ne pourrions que devenir des « robots biologiques ». La fabrique du post-humain arrivera quand les *personnes électroniques* fusionneront avec les *robots biologiques*.

Compléments sur mon site, [jacques.testart.free.fr](http://jacques.testart.free.fr), et dans mes ouvrages, particulièrement *Le désir du gène* (Flammarion 1994), *Des hommes probables* (Seuil, 1999) et *Faire des enfants demain* (Seuil, 2014).

## **Christian Vélot**

Après la transgénèse, les techniques de manipulation du génome se succèdent à une vitesse spectaculaire, avec des noms plus barbares les uns que les autres (mutagenèse dirigée par oligonucléotides, nucléases dirigées à doigt de zinc, méganucléases, Talen, Crispr-Cas9, etc.). Leurs domaines d'application potentiels sont multiples et concernent aussi bien les végétaux que les animaux et les microorganismes. Certaines d'entre elles peuvent être utilisées directement sur les embryons animaux afin d'obtenir des animaux génétiquement modifiés. Ces techniques, pour lesquelles nous n'avons aucun recul, sont l'objet de tous les fantasmes et de toutes les promesses, que ce soit dans le domaine agricole avec la prétendue amélioration des plantes, ou dans le domaine médical pour le traitement des maladies génétiques.

Si ces techniques constituent des outils susceptibles d'élargir notre champ des connaissances, elles ouvrent aussi la porte à une manipulation non contrôlée, à un brevetage du vivant et à d'autres conséquences non maîtrisables. Cette course au tout-génétique, qui repose sur une vision mécaniste et réductionniste du vivant, ne conduit-elle pas à des impasses majeures ? S'agit-il toujours de science ? Quelle est la responsabilité de l'universitaire et du chercheur quant aux conséquences — notamment en termes de domestication et d'appropriation du vivant — de ces technologies et de leurs produits, dans la conduite de la démarche scientifique, dans le développement et l'expertise comme dans la transmission du savoir ?

## **L'emprise de la techno-médecine au risque de la santé**

Le système de santé est piloté au travers d'une technostucture hospitalière dont l'activité se mesure par une production codifiée d'actes, de séances et de séjours, accordant une place prépondérante à la normalisation des pratiques, à la standardisation des protocoles et à l'automatisation des processus, se coulant toujours davantage dans le paradigme techno-industriel de la production de masse où dominant des principes de gestion fondés sur la maximisation de la production de valeur financière dans une coopération toujours plus étroite avec les entreprises du médicament, des biotechnologies et de l'Internet.

Dans sa contribution Michel Cucchi propose une reformulation des grandes questions de santé humaine ainsi que des missions des systèmes sociotechniques en charge de leur traitement. Comment restituer les questions de santé au débat public sans épouser les intérêts des acteurs économiques ou des professionnels du secteur ? Comment investir la technique médicale et soignante sans s'exposer à des effets qui en dénaturent l'intention ? Comment conduire le nécessaire aggiornamento des institutions de santé pour un projet de société pleinement humaine ? Pour lutter contre l'emprise techno-industrielle, la défense de la santé humaine et de la salubrité de l'environnement a besoin de sciences humaines, c'est-à-dire de sciences de la complexité et de la singularité.

## Samedi-matin

### **Critique de l'imaginaire technicien : pour un humanisme bien inspiré**

#### **Jean-François Hérouard**

Introduit les travaux de la matinée en rappelant que le transhumanisme correspond à la définition élulienne de la technique comme la quête de l'efficacité maximale en toute chose ; pour les promoteurs du transhumanisme comme Kevin Warwick, les humains ne sont qu'une ébauche rustique de ce qu'ils pourraient devenir ; pour ces technophètes nous sommes les « chimpanzés du futur », dit-il en 2002. Durant cette troisième session nous explorerons les origines et les formes de l'imaginaire technicien moderne dans le champ médical. Nous réfléchirons aux moyens de s'y opposer, en revenant sur l'histoire de la légitimation de la médecine techniciste au XIXe siècle. Elle s'est faite au détriment des pratiques alternatives des médecines traditionnelles, dont certaines sont toujours bien vivantes aujourd'hui et pourraient inspirer une refondation de l'imaginaire et des pratiques.

#### **Hervé Guillemain**

### **Critique de la médecine techniciste et chimique dans les pratiques alternatives de soins (1850-1950)**

L'historien Hervé Guillemain prend ensuite la parole. Il est spécialiste de l'histoire sociale et politique du champ « psy » et plus largement des pratiques de santé aux XIXe et XXe siècles. Il travaille notamment sur l'histoire de la construction des maladies mentales, comment la science catégorise les patients, et sur l'histoire des profanes du soin. Il est notamment l'auteur de « La Méthode Coué. Histoire d'une pratique de guérison au XXe siècle » (2010). Il propose un bref détour par l'histoire de ceux qui portent une revendication autour de l'automédication et qui ont critiqué le développement de la médecine moderne et technicienne.

L'histoire des pratiques de soin alternatives est complexe mais très riche pour comprendre les conditions de développement et d'apparition de la médecine moderne, elles en constituent en quelque sorte un revers critique. La médecine contemporaine ne s'est pas imposée naturellement comme une évidence ou une trajectoire inéluctable, il existait d'autres conceptions moins techniciennes qui ont été marginalisées, cette marginalisation favorisant le développement d'une médecine monopolistique, technique et chimique. Ces pratiques « parallèles » et oubliées sont en réalité centrales car elles interrogent les trajectoires dominantes, elles aident à comprendre comment celles-ci se sont imposées, d'autant plus que ces pratiques sont portées par des groupes sociaux dominés (femmes, ouvriers, ruraux) qui ont généralement peu la parole lorsqu'il est question de médecine.

Au XIXe s le paysage du soin est considérablement reconfiguré avec la création de monopoles légaux et commerciaux. Dans la 1<sup>ère</sup> moitié du XIXe siècle, la médecine est contestée dans sa prétention curative, elle a une image déplorable et est incapable de soigner ; elle se contente d'accompagner la nature. Sa prétention thérapeutique est faible et redevable de pratiques très anciennes. Mais la diffusion des conceptions anatomo-cliniques et expérimentales va peu à peu mettre à l'écart les pratiques locales faiblement techniques. La médecine, d'abord peu assurée de ses capacités thérapeutiques, va peu à peu se constituer en pouvoir puissant et exclure les pratiques jugées déviantes.

En dépit de leur diversité, les pratiques médicales alternatives ont quelques points communs :

- Elles sont naturelles
- Elles refusent les médicaments chimiques
- Elles sont fondées avant tout sur la relation de soin  
Certaines dérivent de techniques d'hygiène mentale, ancêtres de certaines psychothérapies
- Elles s'inscrivent généralement dans une critique beaucoup plus large des défenseurs de la tradition et de l'utopie.

Les critiques de la médecine moderne technicienne se recrutent dans les rangs de certains traditionalistes pourfendant l'impérialisme de la médecine moderne, à l'image d'Alphonse Daudet qui publie en 1894 *Les morticoles* ; les derniers défenseurs de la méthode Coué sont d'anciens combattants de la 1<sup>ère</sup> guerre mondiale. Mais on trouve aussi des défenseurs des méthodes d'éducation nouvelle, des figures de la tradition socialiste qui s'opposent à la médecine identifiée à l'empire marchand et à l'autorité académique.

Dans ce vaste ensemble de pratiques alternatives il faut évoquer les pratiques d'automédication : l'homéopathie date du début du XIXe siècle, très puissante en Allemagne, une démarche fondée sur l'automédication.

L'ensemble de ces pratiques populaires ont été l'objet d'une offensive légale massive tout au long du XIXe siècle mais ont néanmoins continué à se développer dans les interstices, par exemple :

- La méthode Raspail : un médecin républicain et socialiste, critique de certains remèdes dit « désorganiseurs » comme l'usage du mercure dans les hôpitaux. La médecine est ici dénoncée comme une nouvelle forme de maladie.
- La méthode Coué vers 1920 : pas considérée comme une panacée, mais utilisée dans certains cas très précis lorsque la médecine est inefficace ou inopérante. Coué est au départ un pharmacien, qui répond à une demande de patients critiques à l'égard du réductionnisme médical.
- La médecine des plantes : d'abord artisanale, puis soumise à l'industrialisation de la collecte et de la production, et marquée par la lutte entre herboristes professionnels exclus du champ de la santé en 1941 par l'Ordre des pharmaciens récemment créé. Puis, après la seconde guerre mondiale apparaît la phytothérapie organisée avec ses propres laboratoires. Enfin, une troisième forme revendique son caractère local et profane, en refus du commerce qui a pris le pouvoir dans les laboratoires.

Toutes les questions que posent ces pratiques et acteurs sont centrales, elles sont d'ailleurs revenues au centre du jeu aujourd'hui et retrouvent une forme de légitimité alors que la médecine dominante révèle ses impasses : l'hypnose entre à l'hôpital, l'homéopathie est prise en charge par les laboratoires pharmaceutiques, l'ostéopathie investit les cabinets des kinésithérapeutes...

## **Hélène Tordjman**

### **« Des technologies convergentes pour augmenter la performance humaine » : une utopie scientifique**

Hélène Tordjman, économiste travaillant sur l'extension conjointe des marchés et de la technique dans les sociétés contemporaines, membre de Technologos, prend ensuite la parole pour évoquer la promotion spectaculaire depuis 10 ans du transhumanisme. Ce mouvement vise à « augmenter » les capacités sensorielles et cognitives des êtres humains grâce à leur fusion avec les machines, et plus généralement propose des « solutions » hyper-techniques aux défis sanitaires, sociaux et environnementaux d'aujourd'hui. Ray Kurzweil, informaticien, directeur de la recherche chez Google, et gourou du transhumanisme propose par exemple de télécharger nos consciences sur un disque dur, premier pas vers la vie éternelle... Cette utopie scientifique, née à la fin des années 90 dans la Silicon Valley, est aussi connue sous le nom de convergence NBIC (pour Nanotechnologies, Biotechnologies, sciences de l'Information et de la Cognition). Une conférence tenue en 2001 à Washington a donné lieu à la publication d'un rapport intitulé *Converging technologies for improving human performance*, qui expose les grandes lignes de cette utopie. Hélène Tordjman en propose une lecture afin de tenter de comprendre comment l'idée de ce projet de société se diffuse peu à peu et s'acclimate dans les esprits. (On peut télécharger ce rapport fondateur sur le site de l'association Pièces et Main d'Oeuvre, le groupe grenoblois qui a œuvré en premier et de la façon la plus dynamique pour critiquer les délires des transhumanistes).

Grâce aux évolutions scientifiques, l'humanité serait à la croisée des chemins : nous aurions désormais la capacité de prendre le contrôle sur tous les processus naturels, seule solution pour relever les défis sociaux et environnements d'aujourd'hui. Il s'agit aussi d'assurer la suprématie américaine sur le plan économique et militaire. Une vision de l'histoire linéaire et simpliste est à l'arrière plan de ce projet : au début du rapport de 2002 est ainsi présenté une liste succincte des « augmentations » successives qui sont censées résumer l'histoire de l'humanité : de l'agriculture, on passe directement aux universités, à l'imprimerie, à la Révolution industrielle, puis au téléphone, à la radio, à la télévision et finalement aux NBIC !

Les fertilisations croisées entre les nouvelles sciences sont permises par l'émergence d'un langage commun, celui des systèmes complexes et de l'auto-organisation. Les auteurs du rapport de 2002 ne prennent cependant pas la mesure de cette complexité, puisqu'ils pensent pouvoir contrôler toutes ces évolutions, ce qui est illusoire.

Beaucoup des projets transhumanistes sont aujourd'hui très avancés, proches de l'industrialisation. Voici un petit aperçu des directions de la recherche en 2002 :

- Les capteurs, omniprésents pour tout contrôler (*to monitor*), surveiller les corps, les cerveaux, et l'environnement.
- Les interfaces hommes-machines, par exemple des prothèses « intelligentes » connectées directement au cerveau (implants rétiniens, « barrettes » additionnelles de mémoire dans le cerveau, et autres dispositifs visant à accroître nos capacités sensorielles, physiques et cognitives); de nouveaux matériaux « intelligents » permettant de produire de l'énergie en tirant parti des vibrations ou des variations de température ; de nouveaux procédés de production comme l'impression 3D ; des thérapies géniques fondées sur le « bricolage » des génomes...
- ➔ La plupart du temps il s'agit de technologies dites duales, euphémisme désignant des technologies à la fois civiles et militaires : dans presque tous ces projets de recherche, on rencontre la DARPA, l'agence de recherche militaire américaine à l'origine de l'internet et du GPS...
- Les technologies de groupes ou technologies sociales visant à « améliorer » les interactions sociales par de nouveaux langages visuels ou des ordinateurs « percevant » nos émotions...

Dans tous ces domaines, un des enjeux centraux est de favoriser l'acceptabilité sociale du projet. Le cas des OGM en Europe sert de référence, de contre-modèle, de ce qu'il ne faut *pas* faire. Il faut au contraire « expliquer », éduquer les foules, par exemple en commençant par faire aimer la science aux enfants dès leur plus jeune âge, en organisant des concours d'innovation...

### Comment un tel délire scientifique a-t-il pu s'imposer ?

Les dynamiques sociales sont multifactorielles, caractérisées par des interactions et rétroactions à tous les niveaux, véritablement complexes pour le coup. Trois facteurs semblent néanmoins jouer un rôle crucial :

- L'autonomie et l'auto-accroissement de la technique (Jacques Ellul) : chaque solution technique soulève de nouveaux problèmes qui sont résolus par de nouvelles solutions engendrant de nouveaux problèmes... Ellul montrait bien que dans ce type de dynamique, les interrogations morales sur les significations et le sens de l'action n'ont aucune place.
- L'idéologie du progrès, qui s'exprime par une volonté de toute-puissance, un refus des limites et de la finitude de la condition humaine, portée par des savants fous auréolés de gloire et célébrés alors que les critiques sont rejetés comme des obscurantistes ou des ignares.
- La puissance du capital enfin, de plus en plus concentré, avec de grands groupes tout puissants, face à des institutions qui s'affaiblissent. On le sait depuis Marx, le capital est à la recherche incessante de nouveaux marchés, de nouveaux domaines de valorisation, et bouleverse toutes les situations ; d'où une « collusion mortifère » (Annie Thébaud-Mony) entre les scientifiques, les industriels et les Etats...

## **Sarah Dubernet**

### **Quelques réalités des NBIC dans le domaine médical**

Sarah Dubernet intervient ensuite, dans la continuité de l'exposé précédent. Infirmière depuis 15 ans, elle a reçu une formation en santé environnementale, et a enquêté sur les nanotechnologies et leurs impacts sur le système médical... Nous sommes dans un monde qui a fait le choix de privilégier l'objet à la subjectivité, jusqu'à instrumentaliser l'homme dans ses dimensions biologiques et culturelles... Tout ce qui se met en place se discute entre industriels et ingénieurs, sans être débattu avec les soignants et la population générale. Il n'y a plus de science, il n'y a que des techniciens connectés aux impératifs de l'industrie.

Transhumanisme et intelligence artificielle désignent en réalité la même chose : l'homme-machine ou la machine-homme)... Alors que la chimie et le nucléaire ont été contestés, les industriels ne peuvent plus les utiliser comme solutions aux problèmes contemporains, désormais ce sont les technologies NBIC qui jouent ce rôle et sont promues comme les nouvelles panacées de la modernité et du progrès.

Quatre types de marchés nouveaux sont en cours de développement:

- Des marchés de nouveaux matériaux.
- Des marchés de procédés, que l'on retrouve sous la qualification « usinages et procédés » dans les orientations de R&D. Les promesses des biotechnologies ne seront pas tenues car elles sont très pauvres en connaissances qui accompagnent ces développements, ce qui importe peu aux financeurs car les procédés sont devenus, en soi, des marchés.
- Marché des données, l'industrialisation des Open data
- Marché de la culture, contrôle capitaliste des grands groupes

Les NBIC dans le domaine médical :

N : Nanoparticules : des métaux lourds, des nanotubes de carbone (en 2013 : 500 000 tonnes importées en France d'après la procédure de déclaration mise en place par le gouvernement en 2013, en réalité 2 millions de tonnes produites sur le sol français d'après des documents datant de 2008 trouvés par l'auteur Roger Lenglet (*Nanotoxiques*, p. 37)). On les utilise déjà partout, et cela depuis au moins 20 ans. Il n'y a pas besoin d'enquête toxicologique pour comprendre qu'il s'agit de métaux lourds toxiques, ils sont déjà très présents dans les médicaments, comme adjuvants. Les médias matraquent le fait que des médecins sont radiés de l'ordre des médecins pour avoir contesté les vaccins alors qu'au même moment, des experts indépendants mettent en évidence la présence de nanoparticules de plomb, zinc, titane, acier inoxydable et zirconium légèrement radioactif dans un vaccin, Meningitec, non considéré comme défectueux... Personne n'est formé à la nanotoxicologie par ailleurs.

NB : « Nanobio-objets et procédés » : des matériaux hybrides très complexes, qui peuvent se fabriquer en prenant un atome de ceci et un atome de cela, c'est une hybridation totale, le vivant devient un matériau. Dans les sphères d'ingénierie, l'ADN et le virus ne sont pas considérés comme du vivant. Miniaturisation des dispositifs médicaux en vue d'une auto-surveillance ; prolifération du tout génétique et des recherches sur les prédispositions génétiques ; chirurgie de précision nanométrique afin de manipuler des cellules souches ou de l'ADN ; les procédés d'électrofilage, la création de nouveaux tissus présentés comme « biologiques » bien que l'on puisse y introduire des molécules bioactives ou des nanoparticules.

NBI : « Nanobioélectronique » : des nanopuces à ADN, des nanocapteurs, dont les plus petits connus à ce jour font la taille d'un globule rouge ; développement de la télémédecine (ou médecine « à distance ») et de la médecine prédictive (basée sur des discours réduits à la génétique et aux neurosciences ainsi que sur une surveillance continue des paramètres biologiques et comportementaux des populations) ; robotique soignante (des psychologues virtuels et robots infirmiers présentés comme plus empathiques et plus fins psychologiquement que des soignants !)

NBIC : Neurosciences : on peut télécommander une souris d'ordinateur par la pensée, télécommander un être humain, un animal ou un insecte, mettre un casque qui prétend permettre de ressentir ce que l'autre ressent (développé par des artistes espagnols type cyberpunk proches des courants transhumanistes).

Tous ces éléments se développent rapidement ; alors que les protestations contre la loi travail ont été importantes, les vraies infrastructures de l'aliénation se construisent dans le silence... Les partenariats public/privé se retrouvent à tous les niveaux et favorisent l'opacité des nouvelles trajectoires, la santé est prise en charge par les grands groupes financiers et industriels qui d'un côté polluent et de l'autre, gèrent les formations médicales et les problématiques environnementales. Ces mêmes grands groupes fabriquent la culture avec une main sur les médias et maisons d'édition, en même tant qu'ils organisent une surveillance généralisée. On assiste à une véritable régression de la pensée et une mise à mort de la démarche scientifique dans ces nouvelles trajectoires.

La technique, qui prétend nous soigner, nous fait la guerre. Comment résister et pouvoir dire non, je refuse la géoingénierie, les arbres bioluminescents, les technologies de modification du climat et des robots qui nous soignent ? Il faut revenir à la question politique. Il y a de très nombreuses initiatives et critiques citoyennes déjà existantes mais comment s'organiser ? Je propose d'organiser un ministère de la santé parallèle, sous la forme d'un réseau de chercheurs non institutionnels, composés de citoyens, de scientifiques et de soignants aussi bien de médecine conventionnelle que de médecines dites parallèles qui se mutualiseraient pour décider de ce que doivent être des recherches sur la santé. Gageons que si l'on tirait au sort dans la population des personnes se mettant autour d'une table pour réfléchir à ces orientations de recherche, la médecine qui en découlerait serait beaucoup plus douce et plus efficace que ce qui se fait actuellement.

**Cathy Blanc**

## **Mort souffrance, santé : s'en remettre à la techno-science ou assumer nos complexités**

Cathy Blanc, la dernière intervenante de la matinée, est médecin homéopathe, avec une double formation en médecine générale conventionnelle et en médecine chinoise, elle a créé un institut de formation et s'occupe d'une association qui accompagne des personnes très malades ou en fin de vie.

A la différence des exposés précédents qui décrivaient les ravages et menaces de la médecine technicienne en cours de développement, son intervention vise à rappeler ce que devrait être un médecin, une démarche soignante, ce qui devrait être au cœur de son action.

Elle appelle ainsi à repenser les valeurs fondamentales du prendre soin et la place de la vulnérabilité dans nos sociétés. La « spiritualité laïque », expression qui n'a pas été employée pendant ces deux jours, devrait guider l'action du soignant, bien plus que la quête de productivité et de profit.

Le travail du médecin consiste à être à l'écoute et à reconnaître l'intelligence de l'autre ; à donner au patient une position où il peut garder un maximum d'autonomie et capable de prendre en charge sa santé, pour qu'il se guérisse lui-même, avec l'aide et l'accompagnement du thérapeute ou tout au moins continue à être impliqué et acteur dans le processus thérapeutique. La relation humaine entre le médecin et le patient est ou devrait être au cœur de la médecine. La complexité des processus biologiques et psychiques, leurs interactions (corps et âmes ne sont pas séparées), nécessitent de travailler en équipes pluridisciplinaires. On est plus intelligent à plusieurs.

D'un point de vue spirituel, il ne faut pas évacuer les questions philosophiques sur le sens de la vie, de ce qui rend heureux. L'argent et la puissance ? Non, l'amour, les relations aux autres et le sentiment d'utilité. Accompagner ce cheminement fait aussi partie de la pratique médicale, ce que montre bien l'accompagnement des patients très malades ou en fin de vie.

La médecine chinoise offre des pistes et des ressources pour cela, elle refuse le réductionnisme de la médecine moderne. L'être humain n'y est pas séparé entre psyché et soma, tête et émotions, qui, pour les chinois sont dans les organes. De plus, on envisage un homme situé entre ciel et terre, en relation avec l'environnement et les autres. On tente de l'aborder dans son ensemble.

Pour soigner l'autre, il faut cheminer avec lui et le soutenir plutôt qu'imposer des solutions : tenter de le comprendre, reconnaître son intelligence et sa sensibilité, l'écouter avec bienveillance et sollicitude, l'accompagner, reconstruire du lien et du sens. C'est tout ce travail de respect et cette reconnaissance des ressources de l'autre qui doit être au cœur du travail des médecins et de la démarche soignante en général.

De manière plus générale, si on reconnaît les désirs et l'intelligence de chacun dans des relations de coopération, des choses passionnantes et créatrices peuvent émerger.

## **Conclusion générale**

**Vincent Lamirand**