

SOMMAIRE

Édito

« Tu dois changer ta vie... » Dorothée Benoit Browaeys

Retour d'expériences

L'innovation à l'épreuve de quoi ? Jean-Jacques Perrier

Fichiers de police, un rapport parlementaire mitigé, François Rébufat

ObservatoryNANO : un choix méthodologique discutable, Bernadette Bensaude-Vincent

Chantiers d'avenir

Nanotechnologies : des engagements gouvernementaux bien tardifs, Dorothée Benoit Browaeys, Jean-Jacques Perrier, Sacha Loeve

Pourquoi la réglementation européenne échoue à prendre en compte les nanomatériaux, Jean-Jacques Perrier

Biologie de synthèse : comment ouvrir le dialogue ? Jean-Jacques Perrier

Biologie de synthèse : comment éviter la catastrophe ? Stefanie Wojciech

Sur le vif

Les neurotechnologies en recherche d'éthique, Jean-Jacques Perrier

Tabac : le député Bur ne mégote plus, Jean-Jacques Perrier

Tribune Libre

Vers un procès amiante en France : un marathon pour confondre les criminels, Dorothée Benoit Browaeys

VivAgora *in vivo*

À lire, à voir...



Éditorial

« Tu dois changer ta vie... »

« *Silent Spring* fut un cri dans le désert (...) qui a changé l'histoire ». Ainsi Al Gore salue la parution, il y a juste cinquante ans, du livre de Rachel Carlson [« Printemps silencieux »](#). Un événement qui fit trembler l'industrie chimique, notamment phytosanitaire. La biologiste américaine dénonçait l'arrogance des « donneurs de solutions » prétendant maîtriser la nature alors que tous les êtres vivants sont interdépendants.

En ce printemps fébrile 2012, cette arrogance insoutenable a gagné du terrain. La puissance de l'argent balaie le soin que nous pourrions avoir les uns pour les autres ou pour la matière (rare ou vivante) qui nous porte. Frénétiquement nous cherchons à la contrecarrer en signant des pétitions, en nous indignant, en ralliant des initiatives collectives comme [Roosevelt 2012](#) ou [l'Institut Confiances](#)... Mais sans doute y a-t-il en nous une préférence pour la surdité face à l'intuition de Rilke devant le torse sans tête d'Apollon au Louvre : « // *n'existe point là d'endroit qui ne te voie. Tu dois changer ta vie.* » Un chemin qu'un siècle plus tard le philosophe Peter Sloterdijk [1] nous [invite à parcourir](#) par « un développement spirituel et personnel », afin d'inaugurer un « nouveau cycle de comportements responsables ».

Pour nous entraîner donc, rien ne vaut quelques signaux précurseurs bien sentis des artisans d'un autre futur ! Ecoutez Laure Noualhat — alias Bridget Kyoto — [faire craquer dans sa bouche quelques chips](#) pour éprouver la fragmentation hydraulique censée faire jaillir... les gaz de schistes. Lisez Michel de Pracontal et Jade Lindgaard et leur fiction [« Noël 2013 : Un Fukushima à Fessenheim »](#) publiée sur *Mediapart* qui fête ses 4 ans ce 21 mars.

La défiance gagne le monde politique incapable de défendre l'essentiel, tandis que des associations s'emploient à un monde plus juste et solidaire. Deux exemples récents : les mobilisations pour [Rio+20](#) prévu en juin, entre autres autour du [projet ICENT](#) pour une Convention internationale pour l'évaluation des nouvelles technologies adossée au Nations unies, ou [la déclaration internationale pour la mise en œuvre de sept principes encadrant la biologie de synthèse](#).

Non, il n'y a rien de normal à laisser nos sociétés se déshumaniser par le gâchis organisé, par l'obsolescence programmée qui épuise les ressources et conduit à la guerre, par le mensonge que dénonce Nira Schwartz, mathématicienne américaine, à propos des [performances anti-missiles](#), ou par les opérations de diversion [que tentent les cigarettiers](#) ou les responsables des [100 000 victimes de l'amiante en France](#). Rien de normal non plus à [ficher les gens par leurs empreintes génétiques](#), soutient Xavier Renou, jugé ce jour à Senlis.

VivAgora mise sur la mutation des consciences et des pratiques. C'est aussi le pari des membres de Pugwash réunis le 15 mars à l'Unesco pour chercher comment développer la responsabilité sociale des scientifiques. Pour soutenir cette conversion, VivAgora [parie sur le dialogue](#), un dialogue qui n'évite pas les conflits mais cherche à en comprendre les sources et les arguments. Rejets des médicaments dans les écosystèmes, société bas carbone, nanocosmétiques, vulnérabilités... autant de thèmes autour desquels nous fédérons les acteurs pour qu'ils deviennent, eux-mêmes, un système immunitaire contre... l'insoutenable.

[1] Peter Sloterdijk (2011) *Tu dois changer ta vie !*, Eds Libella-Mären Seil.

Dorothee Benoit Browaeys, délégué générale de VivAgora

Retours d'expérience

L'innovation à l'épreuve de quoi ?



Pour la première fois, un rapport officiel propose de considérer la valorisation de la recherche scientifique, et donc l'innovation, comme un service à la société. Reste à définir des méthodes qui permettraient d'y parvenir.

Quelles sont les conditions nécessaires pour que l'innovation ait un rôle moteur dans la société française ? Pour répondre à cette question, Claude Birraux, député UMP de Haute-Savoie et premier vice-président de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques (OPECST), et Jean-Yves le Déaut, député socialiste de Meurthe-et-Moselle et vice-président de l'office, ont rencontré plus de 1 000 personnes en France et à l'étranger durant l'année 2011, au cours d'entretiens et de cinq auditions publiques. Leurs conclusions, livrées dans un rapport de deux volumes intitulé « [L'innovation à l'épreuve des peurs et des risques](#) », recèlent quelques nouveautés qui méritent d'être signalées.

Grippage culturel

Les deux députés sont convaincus que le moteur de l'innovation est, en France, grippé par des freins culturels, notamment les peurs liées aux risques associés aux technologies : une enquête auprès de 1 300 doctorants et docteurs indique que 60 % d'entre eux estiment que ces peurs influent négativement sur l'innovation. Ils passent en revue les grands thèmes du discours sur l'innovation, en centrant leur propos sur la peur de certaines innovations, dont l'énergie nucléaire, certains sauts technologiques en médecine, les OGM et les nanotechnologies. A partir de là, ils proposent 10 recommandations susceptibles de donner un rôle moteur à l'innovation.

Beaucoup ont déjà été lues ou entendues : le rôle de l'école pour développer l'intérêt pour la science et les technologies ; l'importance d'une gouvernance démocratique des universités ; la reconnaissance du doctorat comme expérience professionnelle par les entreprises, les conventions collectives et la haute fonction publique ; la mise en place de stages en entreprises pour les docteurs à l'image, par exemple, de ce que pratique l'Université des Alpes ; la prise en compte de la valorisation, de la diffusion de la connaissance et de l'interdisciplinarité dans l'évaluation des équipes de recherche ; la stabilisation juridique et fiscale des innovateurs ; une rénovation du financement d'amorçage des start-up ; la création d'une quinzaine de grands « écosystèmes d'innovation » à l'échelle régionale, avec des filières impulsées par les Régions ; ou encore la définition d'une « vraie politique d'innovation européenne ».

Un service à la société

Plus originale, l'idée que la valorisation de la recherche doit être repensée comme un « service à la société » constitue un changement de paradigme, selon Claude Birraux : « L'université, et plus précisément sa fonction de valorisation de la recherche, ne sont plus uniquement vues sous l'angle de leur impact économique, mais par leur rôle vis-à-vis de leur environnement et des citoyens. Ainsi, si la recherche doit en effet générer de la valeur, cette

valeur doit également être une réponse aux besoins exprimés par la société, et l'université doit s'assurer que le citoyen trouve sa place dans le processus d'innovation.» Chantier prioritaire, cette nouvelle définition de la valorisation de la recherche pourrait prendre modèle sur les exemples de [Louvain-la-Neuve](#), en Belgique, de Twente, aux Pays-Bas, ou d'Heidelberg, en Allemagne.

Paradoxalement, ces modèles sont mis en avant pour avoir créés des offices de transfert de technologie composés de professionnels de la valorisation, et non des organismes ouverts à la société civile. Le changement de paradigme prôné mérite donc d'être explicité. A moins que l'exemple de [l'Interface science société](#) de l'Université de Lausanne dirigée par Alain Kaufmann, cité par ailleurs par Claude Birraux comme un modèle pour organiser la liaison entre organismes de recherche et société civile, soit la piste à suivre pour refaçonner les services de valorisation. Difficile de savoir jusqu'où sont prêts à aller les deux députés : cette liaison est envisagée afin de proposer aux associations « des services d'expertise et de conseil sur les thématiques sociétales en lien avec l'innovation », et non l'inverse. S'agit-il alors de favoriser une information unidirectionnelle venant du monde la recherche, ou bien de prendre en compte la parole de citoyens et d'associations dès le début du processus de valorisation, quitte à revoir sa copie si cette parole contredit le bien fondé de l'innovation ?

Le rapport recèle par ailleurs quelques idées fortes, comme la réaffirmation de la validité du principe de précaution comme principe d'action, et une critique du système de la propriété intellectuelle par brevets pour les domaines du vivant, de la santé, des TIC, critique que l'on n'a guère entendue dans la bouche de députés de la majorité. Les deux députés appellent en outre à un débat public sur ce thème.

L'innovation, question politique

Le deuxième volume, qui rassemble les entretiens et auditions, vaut le détour par la diversité des intervenants et des opinions exprimées. Au final, le rapport fait œuvre utile mais nous laisse en chemin sans redéfinir vraiment les rapports entre innovation et société et explorer les méthodes qui permettraient de les refonder. En considérant que les peurs sont centrales dans le freinage de l'innovation, oubliant les motivations éthiques et politiques, les rapporteurs réduisent la portée de leur analyse. Pourtant à propos des OGM, par exemple, ils affirment qu'« en réalité, le seul véritable problème est celui que pose la coexistence de cultures "traditionnelles" et de cultures génétiquement modifiées ». Constat que le débat est donc bien politique, axé en l'occurrence sur le type de système agricole que souhaite la société, loin d'une logique de peurs et de risques. Alors, peut-on persister à croire que l'innovation redeviendra un moteur pour la société française si l'on ne pose pas aussi la question politique de la place, de l'utilité et des effets de ses productions dans la société, et de quels produits innovants la société a besoin en matière d'énergie, de santé, de communication ou d'environnement ?

Jean-Jacques Perrier, Journaliste et co-fondateur de VivAgora

Fichiers de police, un rapport parlementaire mitigé



En 2009 les députés Delphine Batho (PS) et Jacques Alain Bénisti (UMP) rendent un rapport pour souligner les défauts des fichiers de police existants. Trente mois plus tard, ils revisitent les 57 recommandations émises lors de ce travail : si des progrès existent pour clarifier et légaliser ces bases de données, leur multiplication mal cadrée et leur accroissement peu contrôlé en font des outils de moins en moins fiables.

Cadre juridique «inadapté», «multiplication souvent dans l'illégalité», «peu performants» ou exercice du droit d'accès «difficile», les députés [Delphine Batho](#) (PS) et [Jacques Alain Bénisti](#) (UMP) ne font pas dans la critique molle lorsqu'ils examinent en 2009 les 58 fichiers de police qu'ils sont arrivés à recenser. Adressant 57 recommandations au gouvernement en mars 2009, les deux parlementaires font aujourd'hui [le bilan de cette mission](#).

Des fichiers mal ficelés

«Au cours des mois écoulés depuis la publication du précédent rapport, l'actualité est venue, à plusieurs reprises, confirmer les conclusions de vos rapporteurs. L'utilisation de fiches illégalement tirées du STIC, les soupçons portés sur l'existence passée de fichiers ethniques au sein de la gendarmerie nationale ou, plus récemment, le possible commerce de fiches par des fonctionnaires de la police nationale, illustrent l'utilisation controversée qui peut être faite des fichiers de police».

Sur les 58 fichiers identifiés en 2009, 48 étaient utilisés et 23 dépourvus de base légale. Aujourd'hui, leur nombre s'élève à 80 dont 62 effectivement utilisés. Parmi ces derniers, 45% n'ont fait l'objet d'aucune déclaration à [la Commission nationale de l'Informatique et des Libertés \(CNIL\)](#) et ne s'appuient sur aucun texte législatif ou réglementaire. Inflation du nombre de fichiers, mais aussi inflation de la quantité de personnes fichées. «L'évolution constatée dans le précédent rapport de la mission, qui avait trait à la croissance continue du nombre de personnes inscrites dans des fichiers de police, persiste aujourd'hui», soulignent les rapporteurs. Si le nombre de fiches du [STIC \(Système de traitement des infractions constatées\)](#) est passé de près de 4 millions en 2009 à 6,5 millions en 2011, celui du [FNAEG \(Fichier national automatisé des empreintes génétiques\)](#) a littéralement explosé, passant de 800 000 en 2008 à 1,8 millions en 2011.

Qui trop embrasse...

Devant cette prolifération, une recommandation de 2009 portait sur la nécessité de ne conserver que les fichiers «strictement nécessaires dont l'utilité est avérée», alors qu'une autre suggérait de confier au Parlement la destruction de fichiers devenues «obsolètes ou inutiles». Deux propositions non suivies d'effet. Soulignant l'accumulation de fiches, les parlementaires notent que «d'importants motifs d'insatisfaction demeurent» : délais de traitement des demandes d'accès indirect toujours trop longs, et demandes d'effacement et de rectification particulièrement urgentes ne bénéficiant d'aucun traitement particulier. «L'information des personnes demeure indigente et d'importantes failles juridiques aboutissent à ce que figurent dans les fichiers des données et des personnes qui ne

devraient pas y être.»

...mal étreint

Cette accumulation de données de mauvaise qualité dans des fichiers parfois mal conçus, s'appuyant sur des infrastructures matérielles et logicielles parfois peu performantes posent non seulement des questions concernant les dérives possibles, mais aussi sur l'utilité pour les services de police d'outils peu pratiques ou peu fiables. Au final, plus de trente mois après la publication du rapport de la mission d'information, le bilan fait apparaître que, si 59 % des recommandations n'ont pas été mises en oeuvre, 18 % ont été intégralement suivies d'effet et 23 % ont été partiellement mises en oeuvre. Par exemple, des dispositions spécifiques se rapportant au fichage des mineurs ont été mis en place pour favoriser le «droit à l'oubli», un meilleur encadrement devrait être proposé pour l'enregistrement de données et l'accès aux bases de données devrait faire l'objet de procédures de contrôle plus poussées.

Concernant le renforcement du rôle du Parlement dans la création et la destruction de fichiers, les rapporteurs soulignent qu'aucune de leurs recommandations n'a été suivie. Ils signalent aussi qu'*«en matière de fichiers d'antécédents judiciaires, le droit d'accès indirect et de rectification s'exerce toujours difficilement, tandis que le droit à l'information des personnes inscrites et à l'équité est toujours inexistant»*. Ils font néanmoins remarquer qu'une *«culture Informatique et libertés»* semble se développer progressivement en matière de gestion et d'utilisation des fichiers de police.

TAJ, la fusion du STIC et de JUDEX

Alors que le 20 janvier 2009, la CNIL remettait un rapport faisant suite au contrôle du fichier d'antécédents judiciaires de la police nationale, le STIC, il s'est avéré qu'en 2008 seules 17% des fiches de personnes comportaient des informations tout à fait exactes. Devant être fusionné avec le système Judiciaire de Documentation et d'Exploitation (JUDEX) dans le cadre du Traitement des Antécédents Judiciaires (TAJ), rien ne garantit aujourd'hui que des mesures spécifiques soient mises en oeuvre pour contrôler les données et profiter de cette opération pour purger les informations erronées. Les députés Delphine Batho et Jacques Alain Bénisti soulignent ce point et demandent qu'une procédure de contrôle spécifique soit appliquée.

«Dans ce domaine, des progrès ont été accomplis : la formation des utilisateurs est plus poussée ; l'enregistrement des données, étape cruciale, est plus encadré ; si les fichiers comportent encore un certain nombre de données erronées, leur mise à jour est aujourd'hui plus rapide ; enfin, l'accès aux fichiers et leur utilisation fait l'objet de procédures de contrôle plus poussées.»

Des fichiers à moderniser

Comme l'utilité de ces fichiers repose principalement sur la qualité des données intégrées, il est primordial que les informations enregistrées soient à la fois exactes, actualisées et pertinentes. Les rapporteurs précisent bien différentes *«procédures et garde-fous»* qui *«concourent aujourd'hui à assurer la fiabilité des données»*, mais regrettent aussi *«qu'aucun effort n'ait été consenti en matière de formation et de valorisation des personnels affectés à l'enregistrement des données»*.

Constatant l'importance de moderniser les fichiers de police et d'améliorer leur gouvernance, ils déplorent que *«l'environnement technique et l'infrastructure des réseaux ne semblent pas avoir bénéficié des mêmes évolutions»*. Car *«la modernisation des fichiers de police permet de créer des garde-fous informatiques susceptibles de remédier aux failles d'une organisation humaine. Ainsi, en ce qui concerne le fichier commun d'antécédents judiciaires TAJ (voir encadré), les données nominatives seront automatiquement effacées à l'issue de la durée de conservation, qui varie suivant la gravité des faits»*.

Si ce fichage généralisé de la population française par la police reste fort discutable et ses finalités à préciser, il est plus que déplorable que de telles opérations aboutissent à des outils mal conçus et peu utilisables. D'autant que leur développement et le maintien des infrastructures coûtent cher. A l'heure où les techniques numériques montrent une sophistication sans précédent, les citoyens sont à même d'exiger que ces bases de données soient largement révisées afin d'offrir non seulement des outils utiles pour les services de police, mais aussi une protection des libertés et des données sensibles... Une question qui concerne plus largement toutes les grandes bases de données portant sur des informations sensibles.

François Rébufat, journaliste

[Télécharger le rapport d'information du 21 décembre 2011](#)

Pourquoi le nombre de fiches explose ?

Les services de police font-ils des excès de zèle ? Probablement pas... Si le nombre d'enregistrements a significativement augmenté ces derniers temps dans plusieurs fichiers, la raison en est, pour une bonne part, à l'élargissement des motifs de fichage. Par exemple, Le FNAEG, était lors de sa création en 1998 destiné à conserver l'information génétique de personnes condamnées pour une infraction à caractère sexuel ou pour certaines atteintes aux mineurs. Les modifications de loi se succédant, il intègre aujourd'hui bien d'autres profils de crimes et délits et ne se limite plus à des personnes condamnées. Le fichage peut être aujourd'hui étendu à des personnes à l'encontre desquelles il existe des « indices graves et concordants » rendant vraisemblable leur responsabilité dans une infraction. Le phénomène est identique pour des fichiers comme le STIC qui stocke toutes sortes de profils pour toutes sortes de raisons... parfois, de simples témoins !

ObservatoryNANO : un choix méthodologique discutable



L'ObservatoryNANO mis en place par la Commission européenne en 2008 a présenté son bilan le 1^{er} mars à Bruxelles. Si quelques réalisations sont particulièrement éclairantes, le choix destiné à cibler les décideurs du marché et les régulateurs reste particulièrement discutable.

L'ObservatoryNANO mis en place par la Commission européenne en 2008 a présenté son bilan le 1^{er} mars à Bruxelles. Les missions assignées à l'observatoire étaient d'éclairer la politique européenne au moyen d'une « analyse objective » du développement des nanotechnologies, et de guides sur les questions de responsabilité éthique et sociétale.

Les résultats produits par les divers groupes de travail étant [exposés sur le site](#), on mentionnera seulement ici quelques réalisations particulièrement éclairantes, comme la carte interactive (par *Google map*) de l'implantation des industries de nanoproduits dans le monde, branchée sur une base de données, ou encore une boîte à outils éthique et un *Nanometer*, supposés ouvrir l'esprit des scientifiques et industriels aux problèmes éthiques ou sociétaux.

Une analyse objective ?

C'est plutôt la méthodologie d'observation qu'on voudrait ici questionner et sa prétention d'objectivité. Chacun sait depuis Claude Bernard qu'il n'y a pas d'observation sans « idées préconçues ». Les auteurs de l'ObservatoryNANO ont fort légitimement fait des choix qu'ils ont pris soin d'explicitier. Le champ d'observation a été découpé en dix secteurs en fonction des domaines d'application et des problèmes à aborder.

Chaque secteur a été analysé selon une approche chaîne de valeurs (*value chain*) qui décompose un objet, par exemple la voiture verte, en ses éléments et identifie pour chaque élément les problèmes qui se posent ou peuvent se poser.

En particulier, pour évaluer le degré de développement de chaque application des nanotechnologies, il a été décidé de les classer le long d'une échelle à cinq niveaux : recherche de base, recherche appliquée, prototype, entrée sur le marché, consommation de masse. Or ce modèle linéaire d'innovation interdit de voir et d'enregistrer ce qu'il peut y avoir de nouveau et de discutabile dans les nanotechnologies avec une participation en amont des usagers ou de la société civile. En décodant ainsi la situation à l'aide d'un modèle traditionnel, on gomme tout le potentiel d'innovation économique et sociale des nanotechnologies, et de co-construction sociale qui était pourtant affirmé avec beaucoup d'emphase par d'autres groupes d'experts auprès de la Commission européenne (voir par exemple le rapport européen [Converging technologies - Shaping the futur of european societies](#)).

Lire ou décider, il faut choisir

Le choix méthodologique des chercheurs de l'ObservatoryNANO était justifié par un souci de lisibilité : faciliter la tâche des décideurs par la présentation de résultats d'observation en termes facilement accessibles, au coup d'œil.

La Commission européenne, commanditaire de l'observatoire, a de ce fait exigé des rapports de plus en plus brefs : les rapports d'analyse d'une centaine de pages produits par chaque secteur ont dû être contractés en petites notes de quatre pages environ. Mais c'était encore trop long pour répondre aux attentes des décideurs qui voulaient des « faits » concentrés sur une page ou deux (*factsheets*).

Du coup, une grande partie des efforts de l'ObservatoryNANO a consisté à faire de beaux « visuels » pour présenter les résultats d'analyse. Cette méthode est extrêmement efficace pour forger des « états des lieux » chargés de normes et significations implicites. Ainsi, les problèmes sociétaux ont-ils été présentés sous la forme d'un temple grec au fronton marqué « innovation responsable » et supporté par trois colonnes : la sécurité, l'éthique et la régulation. Les trois piliers de la sagesse, en somme !

Mais le processus d'inscription et de condensation des résultats, loin de durcir les faits en les objectivant, durcit les biais d'analyse et stabilise des visions déformantes, partiales ou partielles.

Il est clair que l'ObservatoryNANO a été sinon conçu, du moins constamment recadré pour cibler les décideurs du marché et les régulateurs. Une catégorie de population qui fait vœu d'innovation responsable sans prendre la peine de lire, encore moins de penser. On peut regretter que l'observatoire ait été destiné aux décideurs et non au public.

Bernadette Bensaude-Vincent, présidente de VivAgora

Chantiers d'avenir

Nanotechnologies : des engagements gouvernementaux bien tardifs



Par un communiqué interministériel adressé le 13 février 2012 à Philippe Deslandes, président de la Commission nationale du débat public (CNDP), le gouvernement donne enfin sa réponse au bilan du débat public sur les nanotechnologies organisé d'octobre 2009 à février 2010.

C'est un virage important : la [réponse gouvernementale](#) au débat public national sur les nanotechnologies contient plusieurs engagements répondant en partie aux préoccupations des associations et du public et couvrant la plupart des thèmes, y compris éthiques, abordés par le débat sur les nanos. L'analyse montre toutefois que beaucoup de ces engagements auraient pu être pris dès 2010. De plus les mesures annoncées restent plutôt vagues, convenues et peu innovantes. Précisons en outre qu'on ne peut savoir si, comment et quand ces engagements seront concrétisés, compte tenu des élections à venir.

Premier engagement : développer la recherche publique en toxicologie et écotoxicologie, ainsi qu'en métrologie (mesures des particules émises et des expositions) et en analyse « bénéfiques-risques » sur l'ensemble du cycle de vie des nanomatériaux. L'Anses (Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail) sera chargée de mettre en place une « méthodologie adaptée d'évaluation des risques des produits », et avec l'Ineris (Institut national de l'environnement industriel et des risques), une méthodologie d'analyse des impacts socio-économiques adaptée aux nanomatériaux.

Obligation de déclaration

Des mesures en la matière sont urgentes puisque des nanomatériaux variés continuent d'être diffusés dans quantité de produits en toute illégitimité : alors que le règlement européen Reach prévoyait initialement leur enregistrement et leur autorisation, [la réalité est tout autre](#) en raison notamment de la quantité produite ou importée, généralement inférieure à une tonne, des nanomatériaux, qui fait qu'ils échappent en bonne partie à ce règlement. Certes [les articles L. 523-1 à L. 523-3 du code de l'environnement](#) créés par la loi Grenelle 2, dont le décret vient enfin de paraître, prévoient, à compter du 1er mai 2013, l'obligation de déclarer auprès du ministère de l'environnement l'identité, les quantités et les usages des substances à l'état nanoparticulaire produites, distribuées ou importées en France. Mais l'ampleur des moyens scientifiques à mettre en œuvre pour repérer et caractériser les substances « nano » fait douter de la rigueur des inventaires.

La toxicologie réarmée ?

Si les industriels peuvent très bien avoir recours à des matières premières contenant des substances « nano » sans le savoir, ou sans même vouloir se soucier de leur caractère « nano » ou pas, on est en droit de questionner la crédibilité des contrôles, confiés en théorie à l'Anses. De surcroît, la réponse gouvernementale paraît d'autant plus tardive que cela fait des années que la toxicologie et l'écotoxicologie sont progressivement désarmées dans notre pays. Enfin elle n'évoque pas même la possibilité d'une contribution des principales intéressées – les entreprises elles-mêmes – au financement de ces recherches.

Incertitude et inaction

Combien de temps faudra-t-il encore patienter pour que l'Anses développe une méthodologie adaptée d'évaluation des risques ? Et que signifie « méthodologie adaptée » ? Faut-il attendre de disposer d'une connaissance exhaustive des risques pour définir des priorités ? Le risque est alors qu'on ne fasse rien dans l'intervalle, sur le terrain, alors que les travailleurs des entreprises et laboratoires producteurs et utilisateurs, et la population, continuent d'être potentiellement exposés : des études de suivi épidémiologique devraient être soutenues rapidement, au moins en milieu professionnel. L'incertitude du risque ne doit pas justifier l'inaction. L'affirmation que le gouvernement portera une « attention particulière à la prévention des risques professionnels » laisse dans l'ombre les moyens dédiés à cette tâche de grande ampleur.

On aimerait que le gouvernement, au lieu de promouvoir la compétitivité et la responsabilité de la recherche en nanotechnologies en général, sans se soucier du contenu et de la [pertinence de la technologie développée](#), prenne la responsabilité d'une politique d'innovation ambitieuse. Elle identifierait quelques secteurs stratégiques afin qu'ils fassent l'objet d'études de risques approfondies pendant leur développement et en interaction avec les parties prenantes, et non seulement en amont (au laboratoire, sur des systèmes confinés qui n'ont que de lointains rapports avec la complexité des situations d'usage réelles) ou en aval (une fois les produits déjà diffusés).

Étiquetage intelligent ?

Par ailleurs, le gouvernement affirme soutenir les projets d'étiquetage des produits contenant des substances nanométriques. C'est la moindre des choses, mais cela ne dit rien sur les modalités et les finalités d'un étiquetage « intelligent ». L'étiquetage est une information utile et nécessaire, mais il ne doit pas être utilisé pour rejeter la responsabilité d'un dommage éventuel sur le consommateur, sous prétexte qu'il a effectué un acte d'achat en connaissance de cause. La mention « nano » (ou « zéro nano »), sans plus de précisions, ne dit rien des propriétés de la substance ainsi nommée. Un étiquetage trop détaillé décourage la prise d'information. L'étiquetage ne se suffit donc pas à lui-même. Il ne règle pas la question de la traçabilité des produits en amont et en aval de leur commercialisation. Il doit donc être intelligemment conçu : comme un moyen d'aller plus loin dans les démarches d'information sur les produits, leur production et leur devenir, et non comme une fin en soi.

Des produits désirables ?

Le communiqué interministériel insiste également sur la volonté de promouvoir la contribution des sciences humaines et sociales « pour analyser les conséquences économiques, sociales et éthiques des usages des nanotechnologies ». Si cet effort, déjà affirmé et concrétisé par des programmes de « [sciences humaines embarquées](#) », doit être soutenu, il ne doit pas servir qu'à favoriser l'acceptabilité sociale des nanotechnologies (ce que l'on peut suspecter lorsque l'économique est mentionné avant le social et l'éthique). Par ailleurs, il ne saurait se limiter à l'étude des « conséquences » des nanotechnologies, mais doit aussi questionner la cohérence et la désirabilité de leurs projets, de leurs valeurs, et des politiques auxquelles elles donnent lieu.

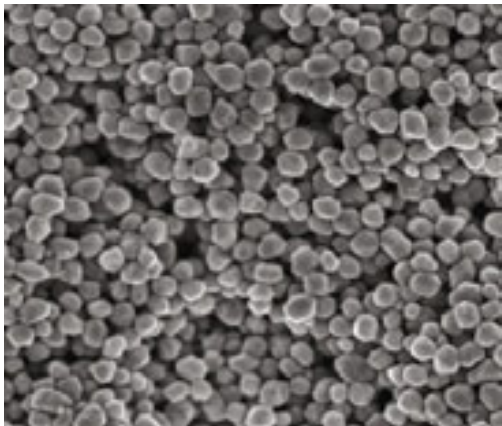
Point novateur toutefois, le gouvernement incitera à la réalisation dans chaque région d'un état des lieux des déchets issus des nanotechnologies, sur le modèle du [travail effectué par l'ORDIMIP](#) (Observatoire régional des déchets industriels en Midi-Pyrénées). Autre engagement notable, la création d'un portail gouvernemental interministériel spécifique chargé d'informer le public (nano.gouv.fr). Le Commissariat général au développement durable est chargé de mettre en place un groupe de travail réunissant les diverses parties prenantes et qui sera associé notamment à l'élaboration du cahier des charges de ce site.

Est-ce l'assurance d'un degré d'ouverture aux informations venant de la société civile ?

Enfin, si le gouvernement souhaite soutenir la concertation, si l'on en croit ce communiqué, il sera jugé sur ses actes. Le processus original de dialogue qu'était le Nanoforum du Cnam, reconnu comme fructueux et pertinent par le Conseil d'analyse stratégique, a été interrompu pour cause du débat national. Posé comme permanent et soutenu par le ministère de la Santé, il n'a pas été reconduit. C'est fort dommage car il compensait le déficit parlementaire en matière de débat pérenne, déficit qui fait de la France une exception européenne.

Jean-Jacques Perrier, Sacha Loeve et Dorothée Benoit Browaeys, VivAgora

Pourquoi la réglementation européenne échoue à prendre en compte les nanomatériaux



S'il couvre en principe les nanomatériaux, le règlement européen REACH sur les substances chimiques passe à côté dans les faits. Une étude analyse les causes de cette situation et propose un remède.

En principe, le règlement européen REACH sur l'enregistrement, l'évaluation, l'autorisation et les restrictions des substances chimiques, entré en vigueur le 1er juin 2007, s'applique aux nanomatériaux. En effet, si REACH ne se réfère pas explicitement à ces matériaux, ils sont toutefois couverts par la définition du mot « substance » du règlement. Le problème, analyse **David Azoulay** dans [une étude du Center for International Environmental Law \(CIEL\)](#), à Genève, c'est qu'en réalité REACH n'est pas opérationnel sur les nanomatériaux. De ce fait, ces derniers continuent d'être mis sur le marché directement ou dans diverses préparations et produits sans enregistrement ni suivi, en contradiction avec le principe directeur du règlement : « Pas de données, pas de mise sur le marché ». David Azoulay propose des solutions pour remédier à cet énorme trou de la réglementation.

Un enregistrement différé

Pour quelles raisons REACH ne fonctionne-t-il pas pour les nanomatériaux ? Le règlement s'applique à toutes les substances produites ou importées dans l'Union Européenne à plus d'une tonne par an ; elles doivent alors faire l'objet d'un dépôt de dossier technique auprès de l'Agence européenne des produits chimiques (ECHA, Helsinki). Or beaucoup de nanomatériaux sont produits ou importés dans des quantités moindres qu'une tonne, et échappent donc à ces règles.

Les autres bénéficient d'un « délai de grâce » intégré dans REACH. Celui-ci définit en effet deux types de substances chimiques : les substances dites « *non phase-in* », mises pour la première fois sur le marché après l'entrée en vigueur de REACH, pour lesquelles l'enregistrement est obligatoire et immédiat ; et les substances dites « *phase-in* », préenregistrées et répertoriées dans l'inventaire européen des substances chimiques commerciales existantes ([EINECS](#)) entre le 1^{er} juin et le 1^{er} décembre 2008 : leur producteur bénéficie d'un délai pour les enregistrer, en fonction de leur tonnage, avant juin 2013 (plus

de 100 tonnes par an par demandeur) ou juin 2018 (1 à 100 tonnes par an par demandeur). Or, comme REACH définit les substances par leur composition chimique et non par leur structure ou leurs propriétés, un nanomatériau produit à plus d'une tonne par an mais dérivé d'un matériau parent classé parmi les substances « *phase-in* », c'est-à-dire ayant une composition chimique similaire, est assimilé à cette catégorie de substance : il peut être mis sur le marché sans enregistrement et autorisation jusqu'à 2013 ou 2018, selon son tonnage.

Patch correcteur

Pour résoudre ce trou de REACH, David Azoulay propose, non de renégocier le règlement, tâche politiquement irréalisable, ou de revoir les guides techniques de l'ECHA, mais de développer un « *nano-patch* », une réglementation spécifique des nanomatériaux adossée à REACH. Elle comprendrait une définition claire des nanomatériaux, et exigerait que tout fabricant ou importateur au-delà d'un tonnage à définir (D. Azoulay propose 10 kilogrammes) soumette un dossier d'enregistrement à l'ECHA.

Jean-Jacques Perrier, Journaliste et co-fondateur de VivAgora

D. Azoulay, [*Just out of Reach. How REACH is failing to regulate nanomaterials and how it can be fixed*](#), CIEL, février 2012.

Biologie de synthèse : comment ouvrir le dialogue?



Le ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche (MESR) a confié à des chercheurs de l'Institut francilien recherche innovation société (IFRIS) le soin de le conseiller sur la bonne façon d'organiser un dialogue avec la société à propos de la biologie de synthèse. Le rapport vient d'être [mis en ligne](#), à la veille de la publication très attendue du rapport de Geneviève Fioraso, députée socialiste.

Dans une étude réalisée pour le ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche (MESR), Pierre-Benoît Joly (Inra, Ifris), Brice Laurent (Mines ParisTech), Claire Marris (*London School of Economics*, Ifris) et Douglas Robinson (teQnode) proposent une méthodologie afin d'organiser un débat national sur la biologie de synthèse. Ce domaine émergent est caractérisé « par l'incertitude portant sur la définition des objectifs, des objets et des enjeux » ; une incertitude qui « est un atout essentiel pour la mise en débat de la biologie de synthèse et pour la construction d'un dialogue de société portant sur sa définition, sur ses enjeux et sur les priorités pour la recherche ». Par exemple, la définition de la biologie de synthèse étant « de nature à la fois cognitive et politique », le débat public doit s'en emparer et non pas considérer qu'elle est établie a priori une fois pour toutes.

Un plan en trois étapes

Ayant tiré neuf leçons des expériences de débats consacrées aux sciences et techniques émergentes, les chercheurs recommandent au gouvernement de suivre un plan à trois étapes. La première vise à mettre en place un observatoire à même de suivre « en temps réel les débats et les prises de position sur la définition des objets, des problèmes et des

enjeux de la biologie de synthèse, en liaison avec la communauté scientifique ». L'observatoire solliciterait les acteurs associatifs et industriels concernés afin de les informer et de recueillir leurs positions, et serait ouvert à la participation d'acteurs non sollicités.

Dans une deuxième étape, l'observatoire piloterait un « Forum » permanent animé par une personnalité reconnue associée par exemple à une grande institution d'enseignement, avec l'assistance d'une équipe pluraliste comprenant des représentants d'autres ministères concernés, d'acteurs industriels et associatifs, et d'experts extérieurs. Les questions abordées auraient « trait à la construction des objets, des programmes et des enjeux de la biologie de synthèse ». Parallèlement, le ministère apporterait un soutien à des initiatives de débat portées par des acteurs concernés par la biologie de synthèse : organismes de recherche, associations professionnelles, associations d'enseignants de biologie, acteurs associatifs,...

Troisième étape, le ministère mettrait en place «une stratégie d'élargissement du débat vers les citoyens, des dispositifs de mise en discussion de la construction des objets, des programmes et des enjeux de la biologie de synthèse ». Cette stratégie pourrait passer par l'organisation d'une Conférence de citoyens, appuyée impérativement sur les connaissances et l'expérience de l'observatoire et du forum.

Construire les enjeux...

Ce rapport est le premier à poser les bases d'un véritable débat de société à l'échelle nationale sur la biologie de synthèse. Partir de l'analyse des expériences passées consacrées aux sciences et techniques émergentes pour formuler un plan d'actions, organiser une montée en puissance du débat à partir de la collecte de données plurielles, voilà qui relève d'une excellente méthode. La proposition d'un observatoire est intéressante dans la mesure où elle suggère un espace d'ouverture à la construction des objets (la biologie de synthèse, ses applications, ses outils, etc.), des programmes de recherche et des enjeux (politiques, scientifiques, éthiques etc.), cette construction fondée sur l'incertitude de leurs définitions devenant « l'objet des initiatives publiques de dialogue ».

... mais en débattre, aussi

Cependant, cette approche minore le fait que nombre d'enjeux de la biologie de synthèse en lien avec les risques, le rapport au monde vivant, la question des brevets, etc., sont d'ores et déjà bien identifiés et définis par des publications, des ONG, et des initiatives de débat précédentes. Ce domaine est émergent mais s'inscrit dans une histoire, celles des biotechnologies, et beaucoup de ces enjeux ne font pas l'objet d'incertitude, mais de désaccords ou de conflits, réels, latents ou potentiels. Le dialogue doit porter, si l'on veut avancer, sur les enjeux eux-mêmes, et donc sur ces désaccords (ou accords), non pas sur leur seule construction. L'observatoire risque, sinon, de se situer en posture de surplomb analytique et académique, accueillant les positions de uns et des autres mais sans être à même de les faire apparaître comme éléments moteurs du débat.

Autrement dit, si la biologie de synthèse n'est pas un objet politique, le moteur du débat, lui, est politique c'est-à-dire construit avec les parties prenantes à partir de leurs divergences et de leurs convergences. Les engagements politiques sont essentiels en matière de science et techniques émergentes, comme le souligne aux Etats-Unis le *Woodrow Wilson International Center for Scholars*, à Washington. Ce dernier a ouvert la semaine dernière un [projet en ligne](#) pour faire le suivi des [18 recommandations](#) émises en 2010 à propos de la biologie de synthèse par la Commission d'éthique auprès du Président Obama.

Jean-Jacques Perrier, Journaliste et co-fondateur de VivAgora

[Biologie de synthèse : conditions d'un dialogue avec la société](#), Ifris, décembre 2011

Les enjeux de la biologie de synthèse, G. Fioraso, OPECST, 15 février 2012

- [Tome 1](#)
- [Tome 2 : annexes](#)

Biologie de synthèse : comment éviter la catastrophe?



Deux analyses récentes relancent le débat sur les risques des produits de la biologie de synthèse.

Les avancées de la biologie de synthèse en sont à un stade où la confrontation d'organismes naturels et de formes vivantes issues de l'ingénierie du vivant devient de plus en plus probable. Que se passera-t-il si des organismes conçus en laboratoire s'en échappent et commencent à essaimer dans la nature? Et que se passera-t-il si des interactions entre organismes naturels et

organismes artificiels surviennent? Deux articles récents nous permettent d'y réfléchir. L'un préconise la mise en place rapide de mesures et d'investissements de précaution, l'autre examine les solutions techniques qu'offre la xénobiologie, la production de molécules étrangères censée empêcher les interactions entre organismes naturels et organismes synthétiques.

Dans un point de vue de la revue *Nature*, Genya Dana, Tood Kuiken et David Rejeski, du Woodrow Wilson International Center for Scholars, et Allison Snow, de l'Université d'Etat de l'Ohio, appellent la communauté scientifique et le gouvernement américain à prêter davantage attention aux scénarios d'échappement d'organismes synthétiques. Ils préconisent de les inclure dans les projets de recherche et les investissements de façon à établir des mesures de précaution évitant qu'« une catastrophe puisse survenir ».

De nouveaux impacts potentiels

Bien que la modification génétique des organismes par génie génétique soit pratiquée depuis des décennies, par exemple pour modifier des semences de plantes, les constructions de la biologie de synthèse relèvent d'une nouvelle dimension dans laquelle les organismes sont modifiés selon « des moyens plus élaborés et plus fondamentaux », qui pourraient provoquer de nouveaux impacts environnementaux. Dès lors, G. Dana et ses collègues proposent que les risques que les organismes synthétiques pourraient faire courir à l'environnement soient évalués le plus tôt possible. Ainsi, le Woodrow Wilson International Center for Scholars a constitué un groupe de travail entre biologistes de synthèse et écologues afin d'étudier ces « écorisques » et de publier un programme de recherches sur ce thème. Il est aussi à l'origine d'un [tableau de bord en ligne](#) (*Scorecard*) qui évalue les réponses apportées aux Etats-Unis aux recommandations de la Commission présidentielle pour l'étude des questions éthiques.

G. Dana et ses collègues suggèrent quatre axes principaux traitant de ces risques écologiques. Premièrement, des études devraient évaluer les différences métaboliques entre

les organismes naturels et les organismes synthétiques, particulièrement l'éventuelle synthèse de substances toxiques. Deuxièmement, un scénario imaginant l'échappement d'un organisme synthétique dans la nature sous une forme quiescente devrait être considéré. En troisième lieu, il faudrait analyser la possibilité que ces organismes trouvent eux-mêmes des niches écologiques encore non découvertes où ils pourraient se multiplier. Enfin, un possible transfert de gènes entre les deux types d'organismes devrait être examiné.

20 à 30 millions de dollars sur dix ans pour étudier les risques

Ces quatre axes de travail fourniront des informations sur les risques réels que font peser les organismes synthétiques et sur leurs impacts potentiels dans la nature. Dana et ses collègues demandent que les chercheurs et le gouvernement prennent rapidement ces pistes de recherche en charge, d'une part en établissant un programme spécialisé centré sur ces risques, d'autre part en débloquent les fonds appropriés, estimés entre 20 et 30 millions de dollars sur les dix prochaines années. Avec de telles mesures, une libération imprévue d'un organisme synthétique et ses conséquences auraient toutes chances d'être évitées.

Pour leur part, Markus Schmidt, de la société Biofaction, à Vienne, et Victor de Lorenzo, du Centre national des biotechnologies, à Madrid, rappellent qu'il serait naïf, après des décennies de production massive de bactéries recombinantes, de croire qu'elles ne peuvent s'échapper du laboratoire. Du côté des plantes génétiquement modifiées, des contaminations ont aussi été constatées. Certes, ces échappements ont eu des conséquences mineures comparées aux scénarios catastrophes prédits voilà 40 ans, et alors que l'échappement de microorganismes naturels a, quant à lui, causé des épidémies, comme dans le cas de l'épidémie de charbon (anthrax) à Sverdlovsk, en 1979.

Barrières de langage

Actuellement, on sait modifier les microorganismes de façon à limiter leur capacité de survie dans l'environnement. Cette forme active de confinement repose notamment sur la conversion du métabolisme du microorganisme, qui le rend dépendant de différents facteurs chimiques. L'insertion de vecteurs suicide, conduisant à la mort des microorganismes dans la nature, est aussi réalisable. Toutefois, ces techniques ne les empêchent pas d'échanger leur ADN avec des organismes naturels.

Par conséquent, de nouvelles stratégies doivent être développées visant à produire des « barrières de langage » pour les organismes synthétiques. Ce langage artificiel, ou cette « xénobiologie », rendrait impossibles la communication et les échanges entre organismes naturels et organismes synthétiques, et rendrait le confinement plus sûr. Ce processus, nommé « orthogonalisation » consiste à changer le code génétique en un code xénobiologique.

Du XNA au squelette d'ADN artificiel

Une première méthode consiste à modifier l'une des quatre bases de l'ADN. La « benzo homologation » vise ainsi à greffer un cycle benzol soit aux bases purines (adénine et guanine), soit aux bases pyrimidines (cytosine, thymine) de l'ADN. Cela donne des xéno-acides nucléiques (XNA) de deux types : soit la double hélice d'ADN est allongée, et nommée xDNA (pour *expanded DNA*), soit elle s'élargit, donnant un yDNA (pour *wide DNA*). Ces XNA sont fonctionnels et semblent pouvoir créer un nouveau langage moléculaire propre aux organismes synthétiques.

Selon une autre stratégie, on change non pas les bases, mais le squelette de la molécule d'ADN, à base d'un sucre (le désoxyribose) et de phosphate. Il est ainsi possible de

remplacer le ribose, molécule à 5 atomes de carbone, par un glycol, ou par le thréose, autre sucre à 5 carbones. Les paires de bases restent alors les mêmes, mais les enzymes qui synthétisent l'ADN ne peuvent plus faire leur travail.

Cependant, ces idées théoriques impliquent d'autres modifications, notamment des enzymes, qui doivent être capables de fonctionner avec du XNA à la place de l'ADN puisque l'objectif est que ces organismes soient fonctionnels et produisent des substances utiles. Vaste projet dont une des premières étapes a été accomplie en 2011 par une équipe internationale dirigée par Philippe Marlière (société Heurisko USA, Etats-Unis) et Rupert Mutzel (Université libre de Berlin). Cette équipe est parvenue, grâce à une technique de culture cellulaire automatisée et d'évolution dirigée, à [sélectionner des colibacilles](#) dont l'une des quatre bases de l'ADN, la thymine, était remplacée par un analogue, le 5-chlorouracile.

Un codage revisité

Une autre cible de systèmes orthogonaux capables de créer une barrière est la traduction, qui convertit l'information portée par les acides nucléiques en protéines fonctionnelles. Dans le code génétique universel, trois bases, formant un codon, codent un acide aminé. Il existe 64 codons possibles, qui codent 20 acides aminés. Or certains codons inactifs pourraient être réutilisés pour les organismes synthétiques, ou des groupes de quatre bases (quadruplets) au lieu de trois. On pourrait aussi intégrer des acides aminés non naturels. Les organismes résultants seraient capables de convertir et lire l'information, mais elle n'aurait aucun sens pour les organismes naturels.

Last but not least, il est possible en théorie de développer des blocs totalement nouveaux pour construire des organismes synthétiques. On pourrait imaginer que l'information génétique ne réside plus dans l'ordre des bases des acides nucléiques, mais qu'elle soit déterminée par la composition en lipides de vésicules, par exemple. De même, la symétrie moléculaire (symétrie chirale), telle qu'elle existe pour les sucres et les acides aminés (à l'instar de la main gauche et de la main droite) permet d'envisager des formes de molécules supportant une vie artificielle « en miroir », empêchant toute interférence avec la nature.

Stefanie Wojciech, doctorante à l'Université Paris-Sud, Inserm, Institut Cochin.
Article écrit avec le soutien de l'Université Paris-Sud

G.V. Dana *et al.* (2012) [Four steps to avoid a synthetic-biology disaster](#), *Nature*, vol. 483, p. 29.

M. Schmidt et V. de Lorenzo (2012) [Synthetic constructs in/for the environment: Managing the interplay between natural and engineered biology](#), *FEBS Letters*, February 2012

Sur le vif

Les neurotechnologies en recherche d'éthique



Les progrès dans la connaissance et le traitement du cerveau « doivent s'accomplir au bénéfice des populations et du "mieux vivre ensemble", en maîtrisant les technologies et les risques de détournement de leur finalité », affirme un rapport de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques (OPECST).

Depuis deux décennies, les techniques permettant d'agir sur le cerveau ou de mesurer et visualiser son activité – que l'on qualifie parfois de neurotechnologies – semblent exploser en nombre, en sensibilité et en efficacité. Cela peut donner l'illusion que l'on est sur le point de comprendre le fonctionnement cérébral et de guérir les maladies mentales et les pathologies neurodégénératives, dont le nombre de cas est en croissance du fait du vieillissement de la population européenne. Nous en sommes très loin, ont rappelé Alain Claeys, député PS de la Vienne et maire de Poitiers, et Jean-Sébastien Vialatte, biologiste et député UMP du Var, à l'occasion de la publication de leur rapport « [L'impact et les enjeux des nouvelles technologies d'exploration et de thérapie du cerveau](#) », le 7 mars 2012, dans le cadre de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques (OPECST).

Nouvelles technologies ? Techniquement parlant, il y a peu de choses nouvelles en imagerie biomédicale, précise J.-S. Vialatte, si ce n'est la puissance des appareils d'IRM, qui atteint désormais 7 teslas, celle des calculateurs qui progresse continûment, le couplage de l'IRM et de la tomographie par émission de positons (TEP), dont le premier appareil devrait être livré cette année en France, et enfin l'optogénétique, qui consiste à visualiser ou activer par une lumière de longueur d'onde définie, à l'aide de fibres optiques, des groupes de neurones de zones cérébrales particulières – pour l'heure uniquement chez l'animal.

Ainsi, les questions sociales et éthiques posées par les neurotechnologies restent globalement les mêmes qu'il y a 5 ans : la confidentialité et la protection des données personnelles, l'innocuité des techniques d'imagerie, la fiabilité de l'interprétation des images cérébrales, et l'utilisation excessive de produits actifs sur le cerveau, imagerie comprise, hors de la sphère médicale. Raison de plus pour réexaminer ces questions (voir le [Cycle 2007 de débats Cerveau & Santé mentale : une cause politique](#), organisé par VivAgora et la mairie du 2e arrondissement de Paris).

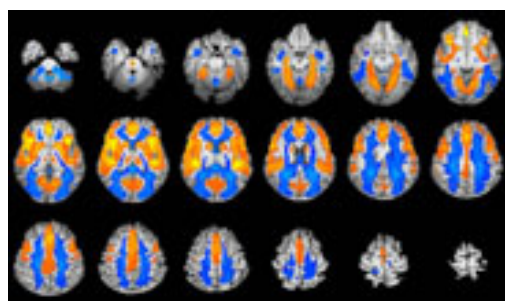
Une confidentialité mise à mal

Vis-à-vis de la confidentialité, l'imagerie n'a rien de spécifique. « *La confidentialité des données médicales personnelles n'est actuellement pas assurée à l'hôpital* », déplore J.-S. Vialatte. Tout un chacun peut se faire passer pour un médecin et accéder aux informations d'un dossier. « *Il est donc primordial de mettre en place un système de traçabilité permettant de savoir qui accède aux informations de chaque dossier* ». Cependant, l'imagerie accentue elle-même le risque de perte de confidentialité. En effet, l'interprétation des images, complexe, demande des échanges de fichiers numériques entre spécialistes par le biais de réseaux numériques hospitaliers ou d'Internet ; de plus, devant l'amoncellement de données très lourdes, les centres d'imagerie tendent à externaliser leur stockage via le « *cloud computing* », sur des gros serveurs extérieurs dont la localisation n'est pas toujours précisée. Un hébergement « opaque », jugent les deux rapporteurs. « La CNIL souhaite

ardemment l'adoption d'une norme internationale pour encadrer la circulation de ces informations, mais il semble qu'on en soit encore loin », constatent-ils.

Dangers des rayons X : une prise de conscience

Concernant l'innocuité des neurotechnologies, les rapporteurs ont noté une prise de conscience officielle, par exemple au niveau de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) du risque lié aux radios et aux scanners par rayons X, dont la surconsommation est liée au manque chronique d'appareils d'IRM en France (5 fois moins nombreux qu'au Japon, par exemple). Ils proposent d'instituer une réglementation obligeant les centres d'imagerie à informer les patients des doses annuelles reçues et de mieux former les radiophysiciens. Sur l'exposition des travailleurs aux champs électromagnétiques émis par les appareils d'IRM, la modification de la directive européenne de 2004 « concernant les prescriptions minimales de sécurité et de santé relatives à l'exposition des travailleurs aux risques dus aux agents physiques », qui doit être transposée avant le 30 avril 2014, leur paraît pouvoir limiter les risques.



Troisième thème éthique soulevé par les neurotechnologies, la fiabilité de l'interprétation des images cérébrales est une question récurrente. Elle reste cruciale étant donné la grande variabilité d'utilisation des appareils d'un centre à un autre. Et les deux députés d'appeler à la mise en place de guides de bonnes pratiques de fonctionnement et d'utilisation des appareils d'imagerie, d'usage des implants cérébraux, à une démarche d'évaluation nationale des technologies d'imagerie innovantes, et

à une information large du public sur les possibilités et les limites de l'imagerie médicale.

Interdire l'imagerie judiciaire

Point peut-être le plus affirmé de leur travail, les deux députés souhaitent interdire la validation de campagnes publicitaires par le recours à l'IRM, une des facettes du neuromarketing et de la [neuroéconomie](#). De même, ils veulent que soit proscrite, sauf pour des cas relevant spécifiquement de la médecine, l'utilisation à des fins d'expertise judiciaire de l'imagerie cérébrale, autorisée par la loi de bioéthique révisée du 7 juillet 2011, et relativement fréquente aux États-Unis, notamment. « *L'expertise judiciaire confère une force probante à cette technique, ce qui augmente le risque d'usages abusifs pour des embauches ou l'assurance de personnes* », indique Alain Claeys. En revanche, les dérives transhumanistes potentielles d'amélioration de l'homme par des neurotechnologies ne leur paraissent pas un risque essentiel, même si ce courant dispose de financements importants ; les deux députés préfèrent mettre l'accent sur la lutte contre la consommation de psychotropes et le dopage cognitif, sur lesquels « *l'Afssaps a un gros travail à faire* ».

Informé et débattre. Oui, mais comment ?

Comment partager ces interrogations éthiques dans la société, les [mettre en politique](#) ? A. Claeys et J.-S. Vialatte recommandent « d'organiser dans un cadre pluridisciplinaire des débats citoyens afin de permettre aux scientifiques de faire partager leurs découvertes et leurs interrogations ». On aimerait ajouter que des débats « citoyens » doivent aussi permettre aux citoyens et aux associations de patients de faire partager leurs interrogations, leurs opinions et leur expertise propre, même si une formation scientifique minimale est nécessaire sur le sujet abordé. De plus, le cadre pluridisciplinaire ne doit pas rester un cadre formel, mais se transformer en un processus dynamique au cours duquel les disciplines des sciences humaines et sociales enrichissent les sciences du vivant, et inversement.

Comment seront organisés ces débats et par qui ? Les deux députés restent là dans le flou, renvoyant cette responsabilité à l'Agence de la biomédecine, dont c'est une des tâches, depuis la loi du 7 juillet 2011, d'organiser des débats publics sous forme d'états généraux réunissant des conférences de citoyens. Cette agence sera-t-elle à la hauteur sur ce point ? La loi ne prévoit ces états généraux qu'en présence d'un « projet de réforme sur les problèmes éthiques et les questions de société soulevés par les progrès de la connaissance dans les domaines de la biologie, de la médecine et de la santé ». A suivre, donc...

Jean-Jacques Perrier, Journaliste et co-fondateur de VivAgora

Tabac : le député Bur ne mégote plus



Pas simple de faire de l'innovation responsable quand on vend un produit dangereux. Un rapport et un livre nous le rappellent.

Dans le monde industriel, l'industrie du tabac est dans une position particulière. Elle est la seule à vendre en toute connaissance de cause des produits rendant 80 à 90 % des consommateurs physiologiquement dépendants et provoquant une mortalité et une morbidité considérables. Si la chimie, l'industrie des nanotechnologies ou celles des hydrocarbures produisent des produits potentiellement néfastes, ces derniers créent une dépendance d'usage que les consommateurs peuvent choisir de briser en choisissant des produits alternatifs, bien que ce soit loin d'être toujours facile. Surtout, leurs producteurs peuvent, en théorie, assumer leur responsabilité : mettre sur le marché des produits dont ils auront mesuré ou fait mesurer la dangerosité pour la santé ou l'environnement, afin de réduire le plus possible le rapport risques bénéfiques. Le dialogue avec les acteurs de la société civile peut les inciter ou les amener à adopter de tels comportements « vertueux » – c'est du moins un des credos de VivAgora.

Membres bienfaiteurs

Dans le cas de l'industrie du tabac, l'exercice d'une telle responsabilité est ardu. L'utilité du produit – le plaisir d'une cigarette et de ses volutes bleues, la convivialité d'une clope – peut-elle être mise en balance avec les dégâts gigantesques qu'il provoque ? Les plus radicaux, ou les plus lucides, c'est selon, penseront que la seule façon de réduire le rapport risques bénéfiques du tabac, c'est de ne plus en vendre. Evidemment, les fabricants tentent, eux, de composer, notamment avec le monde académique, comme le rappelle Yves Bur, député UMP du Bas-Rhin, dans un rapport récemment remis au ministre de la santé. Pour lui, les industriels du tabac font feu de tout bois, en toute hypocrisie, pour se proclamer « responsables ».

Il dénonce le lobbying intense que cette industrie effectue dans les instances officielles nationales et internationales, ou les organismes scientifiques : « Que dire de l'implication dans un institut de santé tel que "l'institut du Cerveau et de la Moelle épinière-ICM" situé à l'hôpital de la Pitié-Salpêtrière à Paris, du Président d'Altria membre fondateur de la fondation ICM et de celle de Philip Morris International au titre des membres "bienfaiteurs", alors qu'à 500 mètres dans le même hôpital les équipes des services de cancérologie et de pneumologie ne peuvent que s'indigner de cette reconnaissance de l'industrie du tabac au

sein d'un hôpital. » Cette image d'entreprise responsable que recherchent les fabricants de tabac va à l'encontre des faits, insiste le député. « On constate en effet la condamnation répétée de ces industries par les tribunaux pour violation à la législation de prévention de tabagisme et incitation à la consommation de tabac par les plus jeunes. Ce sont les mêmes fabricants, toujours en quête de légitimité, qui invitent en toute impunité, personnalités de tout horizon, membres de cabinets ministériels ou parlementaires à des premières de films et autres manifestations. »

Comment éteindre un vrai sujet de débat

Yves Bur n'éluide pas non plus la responsabilité des buralistes, une des rares professions, avec les marchands d'armes, dont la rémunération est liée au volume de ventes de produits dangereux. En période de crise, l'argument des emplois créés par la branche tabac porte, mais dans l'hypocrisie générale. Entre le souhait de prévenir le futur cancer de ses proches et la peur de stigmatiser une profession, naît une gêne sociale, qui fait que ce sujet d'importance passe toujours à la trappe dans les débats nationaux.

On se souvient de [l'affaire Ragnar Rylander](#), professeur suédois associé à la faculté de médecine de l'université de Genève et rémunéré par Philip Morris afin de minimiser les effets du tabagisme passif. Dix ans ont passé et rien n'a changé, comme le dénonce Robert Proctor, professeur d'histoire des sciences à l'Université Stanford, dans son récent livre *Golden Holocaust* (1). Les comportements délibérément dévastateurs de l'industrie du tabac mériteraient que la société se mobilise. Cette emprise généralisée de « faiseurs de fric » sur nos vies tient sans doute aussi parce que nombreux sont ceux qui tirent les marrons du feu. L'Etat aussi, garant de... l'intérêt général.

Jean-Jacques Perrier, Journaliste et co-fondateur de VivAgora

(1) R. Proctor (2012) [Golden Holocaust. Origins of the Cigarette Catastrophe and the Case for Abolition](#), University of California Press, 752 pages.

Voir S. Foucart, [Les conspirateurs du tabac](#), *Le Monde*, 25 février 2012 ; [Journal de France 2](#), 29 février 2012

Quelques propositions notables du rapport Bur, parmi 10 recommandations

- Demander aux services de la direction de la sécurité sociale de proposer les éléments techniques pour instaurer une taxe sur le chiffre d'affaires des fabricants, et affecter une partie des recettes fiscales générées par le tabac au financement de la prévention et de la prise en charge de la dépendance tabagique.
- Fixer des objectifs de hausses efficaces des prix, les motiver uniquement par des considérations de santé publique, avec pour but une division par deux de la prévalence du tabagisme à l'horizon 2025.
- Confier aux corps transversaux d'inspection de l'Etat une investigation approfondie sur l'étendue et l'ampleur du rôle de l'industrie du tabac au regard du constat établi par ce rapport.
- Edicter des règles encadrant la transparence et les interactions entre représentants de l'Etat et l'industrie du tabac par une ferme application des dispositions relatives aux conflits d'intérêt.
- Mettre fin aux activités de l'industrie du tabac décrites comme « socialement responsables » et arrêter tout partenariat ou collaboration avec l'industrie du tabac.
- Mettre fin aux stratégies marketing de l'industrie du tabac.

Tribune libre

Vers un procès amiante en France : un marathon pour confondre les criminels



La protection sanitaire des citoyens français ne peut être assurée tant que dure la collusion organisée entre industriels, politiques et institutions de recherche. L'affaire de l'amiante exhibe les failles de la justice française : la non-condamnation des mœurs du comité permanent amiante (CPA) ouvre la voie à d'autres désastres. Tout le monde pense aux pesticides (le chlordécone aux Antilles), aux perturbateurs endocriniens diffus (les phtalates dans les plastiques) ou aux nanoparticules (les nanotubes de carbone aux effets similaires à l'amiante).

«La différence entre l'Italie et la France, c'est l'indépendance des procureurs», a souligné, samedi 25 février, le procureur de la République de Turin, Raffaele Guariniello, invité à s'exprimer au Barreau de Paris sur « les crimes sociaux et environnementaux : nouvelles frontières de la responsabilité pénale ». Le témoignage du procureur italien, deux semaines après le verdict du procès italien sur l'amiante, qui a condamné en première instance les industriels suisse, Stephan Schmidheiny, et belge, Jean-Louis de Cartier de Marchienne, à seize ans de réclusion et des millions de dédommagements, met en exergue les blocages organisés de la justice française.

Alors que le procureur Guarniello a pu s'appuyer sur un Observatoire chargé de rechercher les cas de cancers non repérés, le Parquet en France continue de se battre aux côtés d'Eternit. Pire, la cristallisation en France d'un organe comme le Comité permanent amiante (CPA) servant de « protection de l'industrie » par la collusion entre fonctionnaires de l'Etat, directeurs d'entreprises et scientifiques exhibe aux yeux de tous les effroyables démissions des gardiens de l'intérêt général.

Les défaillances du droit sanitaire

Ces postures abusives parviennent à dominer l'action publique du fait de trois maillons faibles.

Tout d'abord, le droit français est arc-bouté sur une vision individuelle. Seule l'incrimination d'« homicide involontaire (non intentionnel) » est possible alors qu'en Italie, le délit ciblé est celui de « désastre environnemental ». Cette tradition française est corrélée aux « habitudes hexagonales » : dès qu'une catastrophe sanitaire se profile, les administrations procèdent à la mise en place d'un Fonds d'indemnisation. On désolidarise ainsi insidieusement les personnes indemnisées en leur demandant de renoncer à toute procédure pénale.

De plus, la loi du 10 juillet 2000, dite loi Fauchon, exige des preuves pour qualifier les « délits non intentionnels ». En cas de lien indirect entre la faute et le dommage, le délit n'est constitué que s'il y a eu « violation manifestement délibérée d'une obligation particulière de prudence ou de sécurité ». Le prévenu ne peut être condamné que s'il a commis « une faute caractérisée exposant autrui à un risque d'une particulière gravité qu'il ne pouvait ignorer ». En second lieu, même si le Parquet s'est doté, en 2003, d'un pôle santé, après les scandales sanitaires, ce dernier est laissé sans capacité de perquisition ou d'expertise ; ainsi, les

moyens d'investigation manquent totalement pour faire avancer les enquêtes.

En dernier lieu, la faille majeure réside dans l'absence d'indépendance de la justice comme on l'a vu pour le sang contaminé, et plus récemment pour les mensonges autour de la contamination post-Tchernobyl. Quatre jours après la catastrophe de Fukushima et quinze jours avant le renvoi du procès du Pr. Pellerin, Mme le juge d'instruction Bertella Goffroy, siégeant au pôle santé du parquet, a été dessaisie de ses dossiers sur Tchernobyl. Le 7 septembre 2011, le Pr Pellerin bénéficiait d'ailleurs d'un non-lieu.

Le scénario est le même ce 17 décembre 2011, quand Martine Bernard, Présidente de la chambre d'instruction, et ses deux assesseurs décidaient de retirer le dossier Eternit – le plus gros des 21 dossiers sur l'Amiante – des mains de Mme Bertella Goffroy alors que celle-ci s'apprêtait à mettre en examen quatre membres du Comité permanent amiante [1]. Avec le CPA, on est au cœur de la responsabilité de la catastrophe de l'amiante, dans la mesure où ses responsables ont contribué à créer des dommages qu'ont subis les victimes de l'amiante en minimisant les dangers de ce matériau, en contribuant à la désinformation du public et en participant au blocage d'une directive européenne d'interdiction de l'amiante en 1991 et 1994.

Les politiques se protègent

On constate ainsi que dans l'Hexagone, les pouvoirs en place ne tirent aucune leçon des compromissions gravissimes repérées dans les affaires du sang contaminé, de l'hormone de croissance ou même de la catastrophe de Tchernobyl. Pour en sortir, une véritable inspection des services judiciaires devrait être ordonnée. Mais les scénarii se répètent inlassablement : les lobbys pèsent sur les politiques qui offrent des « promotion de canapé » à ceux des corps de l'État qui acceptent d'être « aux ordres ». Les scandales actuels du Médiateur et celui des prothèses PIP confirment qu'il n'y a pas de volonté d'en finir avec cette irresponsabilité. Les enquêtes menées en 2003-2004 auprès d'une douzaine de lanceurs d'alerte mettaient déjà au jour ces démissions [2].

Pour Jean-Paul Teissonnière, avocat de l'Association nationale des victimes de l'amiante (ANDEVA), « le droit pénal ne donne pas les instruments pour attraper une réalité, celle d'exploitants qui continuent une activité dont ils savent pertinemment la dangerosité. Si le droit pénal ne joue pas son rôle symbolique en énonçant les interdits, nous nous exposons à reproduire les mêmes catastrophes, avec les nanoparticules ou les cancérigènes, notamment les perturbateurs endocriniens ». Notons que l'avocat parisien est poursuivi pour diffamation par la direction française du groupe Eternit, suite à la publication d'une interview donnée à *Télérama*.

Et les dégâts se poursuivent, à l'autre bout de la planète.

Le Canada continue à exporter son minerai, le chrysotile, dans les pays en développement (100 000 tonnes par an). En Inde, dix nouvelles usines de ces plaques de ciment à l'amiante vont voir le jour, rien que cette année. Les Indiens commencent bien à s'inquiéter des répercussions de l'amiante sur la santé, les manifestations se multiplient. Mais la Cour suprême indienne a refusé un recours qui visait à interdire ce produit. L'Inde va donc sans doute rester encore longtemps le premier importateur mondial d'amiante, la Chine, elle, en produit. Et ce n'est pas un hasard si le repreneur potentiel de l'une des deux mines québécoises est un Canadien d'origine indienne, déjà très impliqué dans le commerce entre les deux pays. S'il échoue dans cette reprise, l'Inde aura de toute façon la possibilité de se tourner vers les deux principaux fournisseurs d'amiante que sont aujourd'hui la Russie (une production d'un million de tonnes par an, deux tiers du commerce mondial), et le Brésil (300 000 tonnes par an), qui commence à interdire l'amiante dans certains de ses propres États mais qui continue à l'exporter vers l'Asie. L'Inde, l'Indonésie, les Philippines sont devenus les nouveaux marchés de l'amiante canadienne.

S'il y a des marchands de doutes [3] comme on l'a vu pour la controverse entretenu sur le changement climatique, il y a surtout pour des productions lucratives une stratégie clé : gagner du temps. Si les premières mises en examen de dirigeants d'usines datent de 2000 en France (une cinquantaine aujourd'hui), l'arrivée progressive des enquêtes dans le giron des mondes administratifs et politiques commence à inquiéter. Des personnalités comme Martine Aubry (à l'époque à la direction du travail) et Jean-François Girard (ex Directeur général de la santé) pourraient être mises en cause.

Magistrats d'Europe, unissez vous !

Le procès de Turin constitue aujourd'hui un phare dans l'océan de l'impunité organisée. Et le procureur Raffaele Guariniello n'a pas l'intention de se laisser enfermer dans sa botte italienne ! Il sait que des extractions d'amiante se poursuivent au Canada, en Chine et au Brésil pour être utilisées en Inde, aux Philippines et en Indonésie.

Il en appelle à la création d'un « parquet européen » pour mener des enquêtes ou perquisitions transfrontalières rapides et efficaces. « *Les crimes voyagent à la vitesse de la lumière, la justice se déplace encore en diligence* », constate le magistrat italien qui estime que « *l'Europe est un paradis pénal* ».

Un autre défi réside dans l'alliance des associations de victimes (ANDEVA, Sos Amiante, Ban Arbestos, Association des victimes de l'hormone de croissance, Association française des malades de la thyroïde) avec celles qui défendent le droit à un environnement sain pour une bonne santé (Réseau environnement santé, Appel de la jeunesse, Alliance pour la santé).

Si l'Alliance pour la planète ne s'est pas réanimée en ces temps électoraux, il est probable qu'une « Alliance pour les vivants » voie prochainement le jour, comme un « système immunitaire » contre « l'insoutenable ». Le livre de Robert Proctor *Golden Holocaust* [4], qui paraît ces jours-ci aux Etats-Unis sur les cigarettiers et la formidable « ingénierie du consentement » qui les porte achèvera de convaincre.

Dorothee Benoit-Browaeys, déléguée générale de VivAgora

[1] Dominique Moyen, ancien secrétaire général de l'Institut national de recherche et de sécurité (INRS) qui imagina et créa le CPA et Jean-Pierre Hulot, secrétaire du CPA et dirigeant de la société de communication CES, ont été mis en examen pour homicides, blessures involontaires et abstentions délictueuses. Arnaud Peirani, ancien chargé de mission au ministère de l'industrie, et Daniel Bouige, ancien directeur général de l'Association française de l'amiante (AFA) ont également été mis en examen.

[2] Alertes santé, André Cicoëlla et Dorothee Benoit Browaey, Fayard 2005

[3] Merchants of doubt de Naomi Oreskes & Erik M. Conway, Bloombury Press, 2010,

[4] Les conspirateurs du tabac, Le Monde.fr, 25 février 2012
http://mobile.lemonde.fr/societe/article/2012/02/25/les-conspirateurs-du-tabac_1647738_3224.html

VivAgora in vivo

AG du 17 mars 2012

Une quinzaine de personnes étaient présentes.

Le bilan d'activités et le bilan financier 2011 seront prochainement mis en ligne.

Une discussion, introduite par deux exposés de Jean Le Goff et d'une doctorante en philosophie, Jeanne Guien, a traité de l'innovation responsable et soutenable dans le contexte de l'épuisement des métaux stratégiques et de l'obsolescence programmée.

Projets en cours

- **Projet « Innovation ouverte sur le nano-titane dans les produits solaires ».** Le premier atelier du processus de dialogue entre ONG et L'Oréal a eu lieu le 16 mars. Il s'agissait de mettre en évidence les représentations qu'ont les participants des produits solaires, de leurs rôles, des nanomatériaux et du nano-titane, et d'établir les questions essentielles à approfondir par la suite. Ce projet durera jusqu'en octobre prochain.
- Le dernier **Sémin'AIR du cycle outils pour le dialogue des parties prenantes** s'est tenu au Centre Pompidou avec la présence de Vincent Puig et de Jean Sallantin, et d'une vingtaine de personnes. Une synthèse des quatre Sémin'AIR 2011-2012 (Séminaires des acteurs de l'innovation responsable) sera proposée d'ici quelques semaines.
- **Biologie de synthèse**
 - L'atelier scénarios du 14 janvier et la journée du 4 février ont été une relative réussite. L'atelier a mobilisé 11 citoyens, et la journée du 4 une cinquantaine de participants. Un compte rendu sera mis en ligne dès que possible. Les récits scénarios et la synthèse de l'atelier sont [disponibles sur le site de VivAgora](#).
 - VivAgora a signé avec une centaine d'organisations une [déclaration appelant à la mise en place de principes de surveillance de la biologie de synthèse](#).
- **Ateliers méthodes de concertation**

A l'initiative de plusieurs adhérents, des ateliers consacrés aux méthodes de concertation se déroulent depuis février pour mieux caractériser les méthodes propres à VivAgora et étudier les outils et les logiciels qui pourraient utilement les compléter. Pour rejoindre ce groupe, contacter [Jean Le Goff](#).

Projets en montage

- **Projet Medipatient** : il vise, dans un premier temps, à réaliser trois groupes de réflexion ciblés (focus groupes) sur le thème des **résidus de médicaments dans l'eau**, avec le soutien du MEDDTL et du ministère de la santé.
Pour y participer ou en savoir plus, contactez les permanents : medipatient@vivagora.fr
- Le **projet Impact RFID** (impacts sociaux et environnementaux des puces RFID) est toujours en recherche de financements. **Pour toute suggestion**, contactez [Jean-](#)

Jacques Perrier.

➤ Le projet européen R&Dialogue sur la **Société bas carbone**, dans lequel VivAgora est tierce partie du Centre international de recherche sur l'environnement et le développement (CIRED), devrait démarrer début mai.

➤ **Biologie de synthèse :**

- VivAgora fait partie d'un consortium d'une vingtaine d'organisations d'une dizaine de pays européens et d'Amérique du Nord qui a déposé fin février un projet sur la biologie de synthèse, **SYN-ENERGY**, dans le cadre de l'appel « Science dans la société » du 7^e programme cadre européen. Résultats de l'évaluation à compter du 4 juin prochain.

- L'association commence à préparer des « **Assises du vivant** » pour novembre 2012. Cette rencontre d'une journée traitera de la biologie de synthèse en la replaçant dans le cadre des expériences de coopération avec le monde animal, végétal ou microbien, dans des cultures diverses. Les Assises seront précédées d'une rencontre satellite avec les étudiants concernés (Agro, ESIEE...) et d'un sondage en ligne pour capter la perception du grand public vis-à-vis de la modification du monde vivant.

Pour toute suggestion, contactez [Dorothee Benoit Browaeys](#).

➤ **Projet Vulnérabilité** : financé en partie par le Conseil régional d'Ile-de-France, ce projet vise à « libérer la parole » de citoyens sur le sujet de la vulnérabilité dans tous ses aspects, via des dispositifs participatifs inspirés des « World cafés » et des cafés-philo.

Contact : [Jean-Jacques Perrier](#)

Interventions extérieures

Dorothee Benoit Browaeys est intervenue :

- le 13 janvier lors du séminaire « SHS embedded » organisé par le CETCOPRA et qui s'est tenu à l'Ecole des Mines. La communication s'intitulait « *Phares et balises pour un trajet démocratique* »

- le 26 janvier pour la journée d'études sur les Compétences collectives pour le développement durable (CHEDD et MEDDTL)

- 30 janvier au Palais du Luxembourg pour le séminaire organisé par *Adéquations* sur le thème *Economie « verte », crise financière, greenwashing ? Quelles marges de manœuvre pour une transition vers un développement soutenable ?*

- le 31 Janvier (mardis de 4D) sur le thème de l'innovation soutenable et responsable

- le 21 février à Aix en Provence sur invitation des *Amis de Jacques Ellul* sur la question du transhumanisme

- le 8 mars à l'ESSEC pour le cours consacré à l'innovation responsable sous la responsabilité de Xavier Pavie

- le 15 mars au sein du colloque Pugwash qui s'est tenu à l'Unesco et consacré à la responsabilité sociale des scientifiques.

Revue de presse :

[Les industriels français devront déclarer leur utilisation de nanoparticules](#), *Le Monde*, 7 mars 2012

Participation au numéro 99 de la [Revue Experts](#), L'expertise demain, février 2012

Participation à l'émission [Terre à Terre de France Culture](#), le 3 mars
D. Larousserie, La biologie de synthèse, promesses et débats, *Le Monde*, 18 février 2012
Voir aussi le blog de VivAgora, www.vivagora.ek.la, pour les échos de la journée Biologie de synthèse du 4 février.

À lire, à voir...

Alliage n°69 – Amateurs ?



Revue dirigée par Jean-Marc Lévy-Leblond et Roselyne Chaumont

Pour ce numéro 69, la revue s'intéresse à la figure difficile à cerner de l'amateur de science. Comme il existe des amateurs d'art, peut-il exister des amateurs et de sciences, et si oui, quelle place ont-ils dans un paysage scientifique hyper-professionnalisé et largement dominé par une science nécessitant des outils et des installations auxquelles l'amateur ne peut avoir accès. En essayant de tourner autour des différentes facettes de ce personnage parfois improbable, les auteurs de ce numéro soulignent néanmoins l'importance de son rôle à une période où le contact entre la science, les scientifiques et la société se borne trop souvent à de simples gadgets technologiques qui envahissent les vitrines pour disparaître aussi vite.

Alors qu'Isabelle Stengers souligne l'importance de ces amateurs comme alliés des scientifiques pour, par exemple, leur éviter de devenir de « simples fournisseurs d'opportunités industrielles », Bernard Stiegler revient sur l'étymologie du mot, « celui qui aime » pour souligner l'importance de l'affect dans une science souvent cachée derrière son masque froid de technoscience.

Idée ancienne pour Jean-Marc Lévy-Leblond, cet amateur de science est sans doute un chaînon manquant dans cette vision moderne des sciences qui se veulent participer de la culture ou de la citoyenneté. Comment faire coexister savoirs traditionnels ou endogènes et innovations scientifiques, comment co-construction des savoirs et démocratiser les sciences en actions, ou comment organiser un dialogue citoyen autour des questions scientifiques sont autant dimensions pour lesquelles un réseau organisé d'amateurs pourrait constituer une charnière entre différents milieux (politiques, scientifiques, industriels) et différents enjeux... Mais l'ordre technoscientifique actuel souhaite-t-il que l'amateur de science, à l'image des hackers et développeurs du monde du logiciel libre, occupe une place politique pour participer au pilotage de la recherche ? Ou bien l'amateur de science est-il condamné à ne rester qu'un studieux collectionneur de papillon, consciencieux et surtout... inoffensif ?

Nanotechnologies - Au-delà des fantasmes



La Revue Nouvelle, revue belge vient de publier un dossier sur les nanotechnologies proposant une quinzaine d'articles sur le sujet. On y trouve un tour d'horizon critique de ce champ d'innovations diversement acceptées.

Les premiers articles soulignent que, si le terme d'innovation responsable fleurit ici et là dans tous les documents stratégiques, sa définition reste vague, voire flasque et molle, et n'a d'autre utilité que de poursuivre la maximisation des bénéfices en essayant de rendre les risques acceptables.

Pour Bernadette Bensaude Vincent, Philosophe et historienne des sciences à l'université Paris 1 et présidente de VivAgora - qui signe un des articles - les nanotechnologies offrent une situation archétypique de toute innovation technologique qui se déclare "responsable". Mais ce concept « d'innovation responsable » semble loin d'être une notion évidente, surtout dans le cas des nanotechnologies dont la

particularité est de ne faire naître que peu de mobilisations citoyennes, provoquant néanmoins un important engouement financier. Pour la philosophe, la « responsabilité » va au-delà du (trop) simple arbitrage entre risques et bénéfices et oblige à inventer de nouveaux modes de consultation afin de co-construire le sens des innovations. L'acceptation sociale devient dans ce cadre « le fruit d'un processus interactif » entre les parties prenantes.

Les articles suivants viennent interroger l'éthique, quitte à proposer, comme le fait Mylène Botbol-Baum, professeure de philosophie et bioéthique à l'Université Catholique de Louvain, de contextualiser l'approche éthique pour en faire un projet de société. La chercheuse rajoute que la « nanoéthique fondée sur des modèles d'évaluation de risques utilitaristes classiques ne nous donne pas les moyens de penser la stratégie de responsabilisation des acteurs, tant que ceux-ci doivent se soumettre à la rationalisation instrumentale des industries intéressées ».

Quant à Dominique Lison, professeur à l'Université Catholique de Louvain, elle suggère de parler de « gouvernance anticipative » et souligne que les risques ne sont pas inhérents à la technologie elle-même mais bien aux utilisations qui en sont faites.

Si certains de ces articles restent d'un abord difficile, l'ensemble permet d'ouvrir les idées sur la "mise en société" d'une innovation selon nos choix de société ou d'humanité. Les nanotechnologies, vues sous l'angle d'une « innovation responsable », obligent manifestement à réfléchir au-delà du cadre étiqué du simple calcul bénéfice-risque.
