

Quelle politique scientifique pour entrer dans le 21^e siècle ?

Vers un nouveau contrat entre recherche et société

**Contribution de la Fondation Sciences Citoyennes
aux États-Généraux sur l'avenir de la Recherche
(première esquisse pour le débat)**

Note n°2 de la Fondation Sciences Citoyennes, *version 1*, oct. 2004

Sous la coordination de Christophe Bonneuil, Jean-Paul Gaudillière et Jacques Testart

Charte de la Fondation Sciences Citoyennes (association loi 1901)

Nous vivons un changement de nature des risques, des disparités et des dangers créés par les modes dominants de production et de consommation. La mondialisation libérale accentue ces menaces et entend soumettre la recherche et le développement technique aux exigences de la solvabilité. Ces dernières années, l'accumulation de crises (Tchernobyl, amiante, sang contaminé, vache folle, OGM...) ont montré la nécessité de prendre en compte d'autres intérêts et risques que ceux définis par les acteurs techno-industriels. Elles ont suscité une remise en cause de l'expertise et de la science, un renouveau des mobilisations sociales et de nombreuses initiatives d'implication de 'profanes' dans la recherche, l'expertise ou la vigilance, qui ont conduit à un certain désenclavement de la science et de ses institutions.

Face à la marchandisation des savoirs et du vivant, ces mobilisations et initiatives amorcent un sursaut démocratique et un nouveau pacte social pour une science citoyenne, responsable et solidaire. Loin de se réduire à "une montée des croyances irrationnelles" ou à un manque d'information ou de "culture scientifique", elles affirment qu'une science pour tous doit se construire *avec* tous, dans le dialogue avec des savoirs autrefois dévalorisés.

Moteur d'émancipation pendant plusieurs siècles, la science, devenue technoscience, est aujourd'hui un formidable pouvoir. Pour servir le bien-être de l'ensemble des êtres humains de notre planète, ce pouvoir requiert d'autres pilotes que la seule volonté de savoir, le désir de puissance ou les logiques de profit. Après l'ère de la "maîtrise de la nature", doit donc venir celle de la "maîtrise de la science", de la citoyenneté scientifique.

La Fondation Sciences Citoyennes a pour objectif de favoriser et de prolonger le mouvement actuel de réappropriation citoyenne et démocratique de la science, afin de la mettre au service du bien commun. Elle se donne notamment pour objectifs

- **L'accroissement des capacités de recherche et d'expertise de la société civile, des forces associatives, consuméristes, syndicales et citoyennes.** Nous appuierons la constitution d'un tiers-secteur scientifique, répondant mieux à des besoins sociaux et écologiques croissants et négligés par les orientations scientifiques dominantes, qu'elles soient le fait de l'État ou de l'industrie privée.
- **la stimulation de la liberté d'expression et de débat dans le monde scientifique, l'appui aux lanceurs d'alerte et le développement de controverses publiques et de "forums hybrides" sur les enjeux à forte technicité scientifique.** Loin des peurs frileuses des interventions du public et des logiques technocratiques, le pluralisme et la controverse sont la source non seulement d'une meilleure exploration des mondes possibles et, partant, de meilleures décisions, mais aussi d'une appropriation active des connaissances scientifiques par le public.
- **la démocratisation des choix scientifiques et techniques.** Nous favoriserons la mise en débat public des politiques publiques en matière de recherche, de technologie et d'organisation de l'expertise. Nous mènerons également l'analyse vigilante des nouveaux dispositifs délibératifs qui se multiplient afin de soutenir ceux qui favorisent une véritable démocratie technique

Autres publications et notes de la Fondation Sciences Citoyennes

Traduction du livre de Richard Sclove, *Choix technologiques, choix de société*, Paris, Éditions Charles Léopold Mayer et Descartes et Cie, 2003.

L'expertise et la recherche associative et citoyenne en France. Esquisse d'un état des lieux, nov. 2003. (http://sciencescitoyennes.org/article.php3?id_article=122)

Quel débat sur les OGM ? Quelle participation de la société civile à l'orientation des politiques de recherche agronomique ? Note n° 1 de la Fondation Sciences Citoyennes, Oct. 2003. (http://sciencescitoyennes.org/article.php3?id_article=73)

Cette note est le produit de la réflexion d'un groupe de travail de la Fondation Sciences Citoyennes coordonné par Christophe Bonneuil, Jean-Paul Gaudillière et Jacques Testart.

Composition du groupe : Taos Ait Si Slimane, Fabien Amiot, Andrée Bergeron, Luc Berlivet, Pierre Castella, André Cicoella, Olivier Clément, Laurent Dianoux, Jérôme Elissalde, Rafael Encinas de Munagorri, Jean-Paul Gaudillière, Béatrice Janiaud, Glen Millot, Claudia Neubauer, Jacques Pasquier, Sezin Topçu.

Le texte a bénéficié d'une relecture externe par des chercheurs citoyens, des acteurs de la politique scientifique, des spécialistes du champ « sciences, technologies et société », et par des responsables associatifs : Philippe Aigrain, Rémi Barré, Dominique Boullier, Matthieu Calame, Hélène Cherrucresco, Patrick Gestin, Marie-Angèle Hermitte, Pierre-Benoit Joly, Robert Joumard, Marc Lipinski, Claire Marris, Dominique Pestre, Bernard Rolland et Juan Roy de Menditte. La note n'engage évidemment pas ces relecteurs externes et n'exprime que les positions de la Fondation Sciences Citoyennes.

Ce projet a été rendu possible grâce au soutien de la Fondation Charles Léopold Mayer pour le Progrès de l'Homme.

Plan

1. Notre message: résumé des analyses et propositions

2. Face à la triple crise du système français de recherche, quel nouveau contrat entre science et société ?

- 2.1. Une crise de mission face à la marchandisation des connaissances
- 2.2. Une crise de gouvernance face aux nouvelles aspirations et pratiques sociétales
- 2.3. Une crise de paradigmes dans un monde fini où le « progrès » ne va plus de soi
- 2.4. Face à la triple crise de l'ancien modèle de la recherche, quel nouveau contrat entre science et société?

3. « Culture scientifique et technique» : passer de la communication à la citoyenneté scientifique active

4. Remettre les choix scientifiques et techniques en démocratie

- 4.1. Les choix scientifiques et techniques aujourd'hui en France : la démocratie confisquée
Des choix de priorités scientifiques et techniques opaques et inadaptés
Le financement public de la recherche-développement des entreprises : un manque d'évaluation et de vision stratégique
- 4.2. Les propositions de la Fondation Sciences Citoyennes

5. Renforcer le tiers-secteur de la recherche associative, de l'expertise citoyenne et de l'innovation coopérative

- 5.1 La redistribution sociale des capacités d'innovation, d'expertise et de recherche dans la société
- 5.2. Propositions pour faire du tiers-secteur scientifique un pilier de la politique technologique et scientifique française
Mesures en faveur du développement de capacités d'innovation, d'expertise et de recherche dans la société civile (tiers secteur scientifique)
Mesures d'incitation aux partenariats de la recherche publique avec le tiers secteur scientifique

6. Réformer le dispositif français de l'expertise et son interface avec la recherche

- 6.1. Réforme de l'expertise : la France au milieu du gué
- 6.2. Les propositions de la Fondation Sciences Citoyennes

1. Notre message: résumé des analyses et propositions¹

Les contributions au débat de ces derniers mois sur l'avenir de la recherche en France ont le plus souvent mis l'accent sur le manque de moyens et de postes de la recherche publique et sur la réforme des structures susceptibles d'améliorer la « productivité » de la science française. Mais la crise de notre système de recherche, d'expertise et d'innovation est autrement plus profonde. Nos sociétés traversent trois transformations majeures qui sont autant de défis pour nos institutions de recherche et leurs rapports avec la société:

- La marchandisation de la science: rôle accru de la connaissance dans la production et la captation de la valeur ajoutée économique, affirmation des normes marchandes dans la production et la validation des savoirs, mise en concurrence mondiale des systèmes de recherches nationaux, montée de nouvelles formes d'appropriation des savoirs et du vivant, exhortations à la « compétitivité » des chercheurs de la part des dirigeants des organismes et des responsables politiques.
- La montée des aspirations citoyennes: élévation du niveau culturel et demande de participation des citoyens aux choix et actions de recherche plutôt que de délégation, prise de conscience que tout « progrès » n'est pas bon à prendre et doutes sur la capacité de la science à contrôler les effets de ses propres découvertes, émergence d'une « société de la connaissance disséminée » où de multiples associations et organisations non-gouvernementales contribuent à la production de savoirs et d'innovations qui font la richesse de notre démocratie, du lien social et de notre économie.
- L'entrée dans un monde fini où les effets secondaires des technologies ne peuvent plus être négligés : la science devenue technoscience, qui a voulu maîtriser la planète sur le mode de la conquête, est aujourd'hui questionnée dans ses paradigmes et amenée à jouer un rôle nouveau (principe de précaution, développement durable).

Dans ces conditions, il s'agit de refonder notre système de recherche, autour d'un nouveau contrat entre recherche et société, de nouvelles missions et orientations de la recherche et de nouveaux modes d'interaction avec les acteurs porteurs de besoins et d'intérêts non marchands de la société civile. Le scénario que prône la Fondation Sciences Citoyennes est celui d'une alliance forte entre les chercheurs et la société civile. Aller vers ce scénario a pour condition préalable l'existence d'une recherche publique forte. La Fondation Sciences Citoyennes appuie donc pleinement les demandes des chercheurs pour des moyens accrus. Mais il s'agit aussi de transformer les orientations, les modes de décision, les pratiques d'expertise, et les rapports entre la recherche et la société.

Sur les missions et l'orientation de la recherche

À eux seuls, la recherche militaire et les programmes technologiques nucléaire, aéronautique et spatial absorbent plus de 40% de la dépense publique de recherche. De plus, comme le montrent les indicateurs présentés dans cette note, la France accuse un déficit considérable de recherche dans la plupart des domaines liés au développement durable et à la santé publique: santé

¹ N.B. Cette note ne prétend pas à l'exhaustivité et présente plusieurs limites:

- centrée sur les contours d'un nouveau contrat entre recherche publique et société, elle n'aborde guère les questions d'emploi, de statut, d'architecture institutionnelle de la recherche, ni les questions de la recherche et de l'innovation des entreprises, questions qui sont au coeur d'autres contributions aux Etats-Généraux.
- l'essentiel des analyses et des propositions restent dans le cadre de la France, bien que des réflexions similaires soient à développer au plan européen
- les questions particulières aux sciences humaines et sociales ne sont pas traitées.

environnementale et toxicologie, écologie, énergies renouvelables, agriculture biologique et durable, chimie et ingénierie vertes ne doivent pas rester orphelin de recherche en France. Nos propositions sont donc

- d'investir massivement dans ces domaines clé du développement durable et de la santé publique: développement durable et principe de précaution peuvent devenir les moteurs de l'ambition scientifique et technologique française et européenne.
- de reformuler et d'élargir les missions de la recherche publique. Outre la mission cognitive et la mission de formation, cette note met l'accent sur :
 - l'apport de connaissances plurielles en amont des choix sociétaux (expertise publique, exploration de la pluralité des mondes socio-techniques possibles) (Proposition 4.4),
 - l'appui à l'innovation, dans une acception élargie incluant l'innovation à but non lucratif disséminée dans la société (Proposition 4.4),
 - la défense de la connaissance comme bien public (annexe 2).
- de cadrer les financements publics de la R&D privée sur des orientations technologiques liées à des objectifs socio-économiques clairs (Proposition 4.5)

Sur la démocratisation des choix scientifiques et techniques

- Mise en débat (notamment autour d'une conférence de citoyens) et adoption tous les quatre ans (loi de programmation) d'un «programme cadre national de recherche et développement» définissant le volume et la répartition des efforts publics entre domaines de recherche et d'innovation. (Proposition 4.1)
- Renforcement et réforme de l'Office Parlementaire d'Evaluation des Choix Scientifiques et Techniques (OPECST) (Proposition 4.2)
- Ouverture des structures de programmation de la recherche aux acteurs de la société civile (Proposition 4.3)

Sur le développement du tiers secteur de la recherche citoyenne, de l'expertise associative et de l'innovation coopérative et de ses partenariats avec la recherche publique

Pour faire des aspirations et des initiatives de la société civile un des moteurs de la recherche et de l'innovation, nous proposons de:

- Créer aux niveaux régional et national des fonds d'initiative (type «Chèque expertise») accessibles à des associations qui souhaitent effectuer ou commanditer une contre-expertise sur tel ou tel problème à contenu scientifique et technique (Proposition 5.1)
- Ouvrir aux acteurs du secteur associatif non marchand le bénéfice des dispositifs d'appui aux PME en matière de recherche et d'innovation (Proposition 5.2)
- Favoriser la mobilité professionnelle des chercheurs entre monde associatif et recherche publique: allocations de thèse, détachements et mise à disposition (Proposition 5.3)
- Ouvrir des crédits substantiels pour financer les projets de recherches associant laboratoires publics de recherche et associations (Proposition 5.4)
- Créer au Ministère de la recherche une Direction « Science et société » (Proposition 5.5)
- Repenser la politique de « culture scientifique et technique » comme politique de « citoyenneté scientifique et technique» (Proposition 3.1)

Sur la réforme du dispositif français de l'expertise et de son interface avec la recherche

- Généraliser et renforcer le modèle «agence d'expertise», en supprimant ou en absorbant les instances d'expertise «ancienne manière» (Proposition 6.1)
- Clarifier et formaliser les rapports entre expertise, débat public et décision (Proposition 6.2)
- Formaliser et contractualiser la participation d'experts associatifs porteurs d'intérêts publics dans les comités d'expertise et de concertation (Proposition 6.3)
- Créer une Haute Autorité de la déontologie, de la transparence et de la qualité de l'Expertise (Proposition 6.4)
- Dans les secteurs d'amont de l'expertise publique, transformer le statut des institutions (EPIC) qui est statut équivoque du point de vue des conflits d'intérêts (Proposition 6.5)
- Renforcer le rôle incitateur des agences vis-à-vis des organismes et universités par des crédits accrus aux agences pour des appels d'offre de recherche (Proposition 6.6)

2. Face à la triple crise du système français de recherche quel nouveau contrat entre science et société ?

Au cours de la mobilisation qu'a traversée la recherche publique ces derniers mois et des Etats Généraux de la recherche, les contributions ont essentiellement mis l'accent sur la crise que traverse la recherche française en termes de manque de moyens et de postes pour la « recherche fondamentale », sur le déclin réel ou ressenti de la « productivité de la science française » (mesurée en 'facteur d'impact' et en dépôts de brevet), et sur la réforme des structures susceptibles d'améliorer cette productivité.

Mais, vue de la société civile, la crise de notre système de recherche, d'expertise et d'innovation est autrement plus profonde. Nos sociétés traversent trois transformations majeures qui prennent en défaut nos paradigmes et nos systèmes de recherche établis après la seconde guerre mondiale: la mondialisation et la marchandisation des savoirs, la montée de nouvelles pratiques et aspirations citoyennes et l'entrée dans un monde fini où les effets secondaires des technologies ne peuvent plus être externalisés.

Se transformer pour répondre à ces trois transformations : tels sont les défis de notre système de recherche et tels sont les contours d'un nouveau contrat entre science et société.

2.1. Une crise de mission face à la marchandisation des connaissances²

La première grande transformation a touché les modes de production et de polarisation des savoirs. Pendant les « Trente Glorieuses », un État économiquement interventionniste et socialement redistributeur s'est fait entrepreneur de science et a bâti notre système de recherche, en créant notamment de grands organismes de recherche. À la mise en place d'une forte infrastructure scientifique correspondait une professionnalisation de la recherche dans le cadre de la fonction publique (essor de l'emploi scientifique public de quelques milliers à près de 100 000 postes). Dans une économie nationale encore peu mondialisée, on estimait que l'avancée des connaissances scientifiques serait en temps et heure source d'avancée technologique, elle-même source de réalisations industrielles, donc de richesse nationale (emploi, rentrées fiscales pour l'État venant rembourser les dépenses publiques de recherche) et donc en fin de compte de progrès social.

Mais ce mécanisme colbertiste et néo-keynésien s'est grippé avec la mondialisation néolibérale du dernier quart de siècle : même les grands champions industriels français délocalisent l'emploi et leur recherche, la commercialisation des savoirs est remontée vers l'amont et le marché pilote une part croissante de la recherche. Après un important effort public de recherche dans les « Trente Glorieuses » puis les années 1980, celui-ci décroît depuis les années 1990 (la baisse des

²Pour en savoir plus : Dominique Pestre, *Science, argent et politique, un essai d'interprétation*. Paris, INRA Éditions, 2003; P. Larédo et P. Mustar (dir.), *Research and Innovation Policies in the New Global Economy*, Edward Elgar, 2001 ; Sheldon Krinsky, *La recherche face aux intérêts privés*, Paris, Les Empêcheurs de penser en rond, 2004 ; Hélène Cherrucresco, *De la recherche française... du peu qu'il en reste et dupire qui l'attend encore*, Paris Gallimard 2004.

crédits de la recherche militaire s'est traduite par la réduction du périmètre de l'État et non par l'investissement dans d'autres secteurs de recherche) comme le montre la figure ci-après.

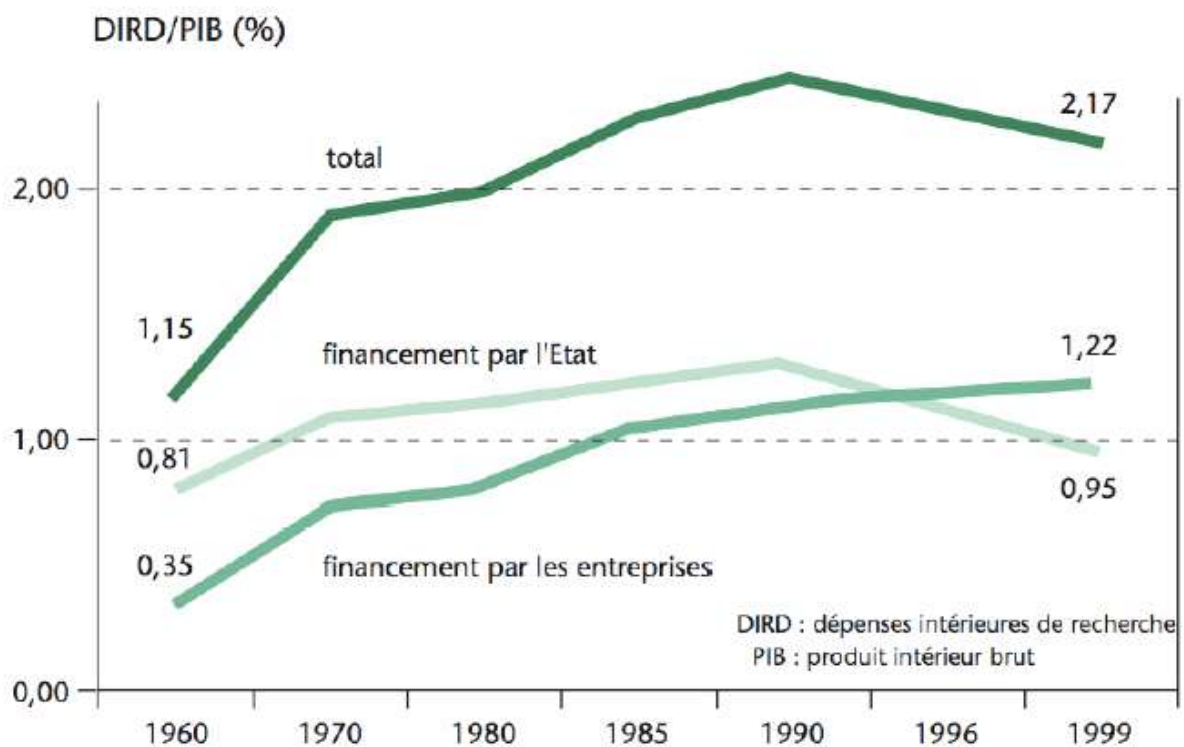


Fig. 1 – Évolution de la répartition du financement de la DIRD (Dépense Intérieure de Recherche et Développement).

Source : OST, *Science et technologie, indicateurs*, édition 2002.

Les politiques publiques de recherches n'ont fait qu'accompagner ce mouvement en se souciant toujours plus de « valorisation » économique et en installant un nouveau régime de propriété intellectuelle.³

Ce nouveau régime, fondé sur le brevetage systématique de la connaissance et du vivant, a émergé aux États-Unis autour de 1980 (nouvelles pratiques du Patent Office, lois autorisant la prise de brevets sur les résultats de la recherche publique, aide au capital-risque et constitution d'un marché financier « High Tech »). Il s'est ensuite imposé à toute la planète, via les accords de l'OMC de 1994 sur la propriété intellectuelle. Dans ce nouveau système de recherche qui s'affirme, l'appropriation remonte vers l'amont de la production de connaissances et les recherches les plus fondamentales sont donc de plus en plus jugées par les marchés financiers et non plus seulement par les pairs.

³Pierre-Benoît Joly et Bertrand Hervieu, « La marchandisation du vivant. Pour la mutualisation des recherches en génomique », *Futuribles*, n°292 (décembre 2003), 5-30.

Brevets, les nouveaux outils du capitalisme de la connaissance

Depuis deux décennies, les liens entre production de connaissance, invention technique et construction de nouveaux marchés sont devenus beaucoup plus étroits. Les nouveaux brevets sur le vivant ont tendance à protéger non seulement des applications industrielles précises mais tout un ensemble d'utilisations, voire la totalité des usages prévisibles d'une découverte comme dans le cas des brevets sur les séquences génétiques. Les situations de monopole ainsi créées limitent non seulement la commercialisation par un tiers, mais aussi la poursuite d'autres recherches.

Quelques repères :

1980 La Cour Suprême américaine rend l'arrêt Chakrabarty qui approuve le premier brevet sur une bactérie modifiée.

1980 Le Congrès américain passe le Bay-Dohle Act qui autorise les universités à accorder des licences exclusives à des partenaires commerciaux sur les résultats de recherches payées par les fonds publics. En parallèle, le Computer Software Amendment Act crée un mécanisme de copyright pour les logiciels.

1988 L'Office américain des brevets attribue le premier brevet sur un OGM : une souche de souris incluant un gène de prédisposition au cancer.

1994 Les accords de Marakech (accords ADPIC sur les Aspects des Droits de propriété Intellectuelle liés au Commerce) organisent la convergence des législations mondiales sur les brevets vers les normes américaines.

1994 Les National Institutes of Health tentent, en vain, d'obtenir des brevets sur des séquences partielles de gènes aux fonctions inconnues mais utilisables comme marqueurs pour la recherche génomique.

2000 Une pétition de plusieurs milliers de chercheurs et cliniciens européens réclame l'interdiction des brevets sur les séquences de gène.

2003 Accord de Doha qui aménage le régime des brevets de médicaments pour quelques médicaments essentiels.

2004 Suite à un recours initié par l'Institut Curie, les brevets européens sur les gènes de prédisposition au cancer du sein détenus par la firme Myriad Genetics sont annulés.

Un des effets de ce contexte de commercialisation est de contribuer à l'intériorisation dans le milieu scientifique des normes et cibles de la valorisation industrielle, bien au-delà des seuls « conflits d'intérêts » liés aux contrats et collaborations directes avec les grandes firmes. De plus, dans bien des domaines (et plus seulement dans l'aéronautique ou la chimie), la capacité des entreprises à pratiquer ou orienter la recherche dépasse celle des pouvoirs publics. Dans les sciences de la vie, le régime du brevet large a ainsi conduit à une course aux gènes (au détriment d'approches plus intégratives), et à une concentration oligopolistique non seulement des parts de marché mais aussi de la recherche. Cette suprématie des logiques de rentabilité financière à court terme sur la recherche limite la capacité collective de nos sociétés à produire des connaissances libres, à élaborer une expertise publique indépendante et à développer des innovations d'intérêt général (logiciel libre, santé publique au Nord et au Sud, développement et agriculture durables...). Ainsi, Monsanto et Dupont réunis détiennent-ils plus de brevets en biotechnologie végétale que tout le secteur public du monde et fixent l'agenda des thématiques de recherche.⁴ Dans le domaine de la santé, seulement 0,001% du budget de la recherche biomédicale (publique et privée) mondiale est consacré à l'étude

⁴Pierre-Benoît Joly et Bertrand Hervieu, « La marchandisation du vivant. Pour la mutualisation des recherches en génomique », *Futuribles*, n°292 (décembre 2003), 5-30.

des maladies infectieuses majeures des pays pauvres que sont la tuberculose, le paludisme résistant à la chloroquine, la leishmaniose viscérale, la filariose lymphatique, la maladie de Chagas et la schistosomiase.⁵

Au sein de la recherche industrielle, une même logique de court terme s'est imposée avec l'ascension aux postes clés des grandes entreprises, des responsables commerciaux et financiers, au détriment des ingénieurs et chercheurs. Ces grandes firmes ont fermé leurs centres de recherche pour sous-traiter les travaux correspondants à de multiples start-up et à des laboratoires universitaires. Cette externalisation est ainsi passée chez les firmes françaises, tous secteurs confondus, de 10% vers 1980 à 25% ces dernières années.⁶

Tiré par cette commande de recherche des grandes firmes multinationales, s'est constitué un marché mondial de la recherche, avec quelques grands pôles universitaires attracteurs concentrant contrats de recherches, diplômés les plus réputés et offres d'emploi (doctorants et post-doc), au détriment d'autres territoires. La recherche tend à perdre ses anciennes inscriptions territoriales et à devenir une « marchandise sur le marché mondial », au même titre que les « matières premières » au XXe siècle.⁷ Ainsi, la recherche délocalisée à l'étranger des firmes pharmaceutiques françaises est passée de 5% de leur dépense extérieure de recherche en 1977 à 21,3% en 1997.⁸

Un marché ne peut exister sans standard, sans définition de valeurs et d'unités de mesure permettant de rendre commensurables les institutions et les résultats de recherche. Outre le brevet, ce système uniforme de mesure de l'excellence scientifique utilise le « science citation index » (comptabilisant les publications et leur « facteur d'impact »), équivalent pour la recherche à ce qu'est le cours de la bourse dans l'économie. Les institutions d'enseignement supérieur sont aussi notées selon la valeur de leurs diplômés sur le marché du travail. Grâce à ces outils, les grandes firmes transnationales font leur marché dans les institutions les plus « dynamiques », les chercheurs choisissent les équipes de collègues avec qui il est intéressant de créer des collaborations, et les étudiants (ou leur famille) font le choix de leur inscription universitaire, d'où le mouvement de mise en concurrence généralisée des systèmes d'enseignement supérieur et de recherche des différents territoires.

Dans ce nouveau marché mondial de la recherche, pour une institution ou un territoire, tenir son rang (ressources financières, qualité des étudiants, brevets, nombre et facteurs d'impact des publications) implique de pouvoir attirer les financements des firmes, ce qui suppose de produire les types de savoirs et les types de compétences qui répondent à leurs attentes et à leurs intérêts. C'est pourquoi les politiques publiques de recherche se limitent actuellement en Europe, en France et dans les régions, à « gérer » ce chantage à l'attractivité :

- alignement sur le régime américain de la propriété intellectuelle (avec toutefois quelques évolutions récentes positives de l'Office Européen des Brevets),
- financement public croissant de la recherche privée et des partenariats entre laboratoires publics

5 Cf. <http://www.msf.fr/documents/dndi/dndi0203en.pdf>

6 R. Dumoulin, A. Martin, « Une approche exploratoire de l'externalisation de la R&D : vers une modélisation des paramètres nécessaires », CLAREE, avril 2003 (<http://claree.univ.lille1.fr/~lecocq/cahiers/aimsRDAM.pdf>)

7 Cf. « La recherche comme marchandise sur le marché mondial » Fiche de travail B-32 du groupe de prospective « Futuris » juillet-août 2003 (<http://www.futuris-village.org>)

8 Note d'information 00-30 (sept 2000) du Ministère de l'Éducation Nationale et de la Recherche.

et firmes privées, sans critères sociaux ou environnementaux,

- augmentation du ratio chercheur précaire/chercheur statutaire pour « flexibiliser le système »,
- financement réduit des domaines de recherche non directement monnayables ou profitables à court terme (sciences sociales, sciences naturelles et écologie, étude des risques chimiques et alimentaires et santé environnementale, énergies renouvelables, agricultures alternatives, etc.).

On mesure donc combien la recherche a été profondément transformée par le mouvement récent de mondialisation financière. En ce sens la question de la recherche publique rejoint très directement celle du sort réservé à d'autres services publics relevant autrefois des compétences étatiques : santé, éducation, transports collectifs. De plus, la forme que prend la jonction de la recherche et des marchés financiers menace l'avancée de la connaissance elle-même en la réduisant à une science d'opinion réduite au court terme.⁹

2.2. Une crise de gouvernance face aux nouvelles aspirations et pratiques sociétales¹⁰

Face à cette marchandisation de la science, faut-il pour autant cultiver la nostalgie de l'ancien modèle étatiste, productiviste et scientiste des « Trente Glorieuses » ? Les chercheurs publics peuvent-ils se limiter à un appel à l'État pour défendre un îlot de « recherche fondamentale autonome » au milieu d'un océan montant de capitalisme des savoirs ou bien doivent-ils retrouver une légitimité sociétale plus large auprès des citoyens autour de la défense de biens communs, de la réponse aux enjeux du 21^e siècle, et d'une gouvernance démocratisée de la recherche, de l'expertise et de l'innovation ?

Notre système de recherche et d'innovation n'est pas malade seulement de l'essor du nouveau capitalisme : il souffre aussi d'un déficit de démocratie. La seconde grande transformation en cours des rapports entre science et société est l'irruption des « profanes » et la constitution d'un espace public des choix scientifiques et techniques. Il s'agit d'abord, à la faveur des crises et controverses, d'une réponse à la fermeture et au confinement des dispositifs de recherche, particulièrement pesants dans le cas de la France où la négociation des choix de recherche et des options technologique était décidée de façon opaque entre responsables scientifiques, hauts fonctionnaires et entrepreneurs. La même transformation affecte la pédagogie de la « vulgarisation » et de la « culture scientifique », du moins quand elles existaient. L'État dominateur et son appareil techno-scientifique passaient outre aux objections de la société (cf. notre programme électro-nucléaire). Un postulat fondamental faisait de l'État et des communautés savantes les seules à même de juger de l'intérêt, de la faisabilité et de l'utilité des projets de recherche. Autrement dit, même si, dans la pratique, les choses étaient bien plus ambiguës, la production du bien commun scientifique était pensée comme une affaire d'experts, adeptes d'une recherche pure et promettant monts et merveilles pour demain.

De Tchernobyl aux OGM en passant par le SIDA, le prion, les changements environnementaux globaux et les pollutions chimiques, le rapport de force a évolué en faveur d'une société civile plus éduquée, plus critique, plus consciente du fait que la recherche et l'innovation peuvent tout aussi bien être source de solutions qu'origine des « dégâts du progrès ». Cette prise de conscience que nos grands systèmes techniques sont le point de départ de nombre des problèmes à

⁹ Nous nous référons ici au terme d' « économie d'opinion » proposé par Orléan pour caractériser la tendance actuelle de déconnexion avec la production des biens matériels et avec la valeur réelle des actifs.

¹⁰ Pour en savoir plus, voir Ulrich Beck, *La société du risque. Sur la voie d'une autre modernité*. Paris, Aubier, 2001 ; Richard Sclove, *Choix technologiques, choix de société*, Paris, Descartes et Cie et Ed. Ch-L. Mayer, 2003 ;

traiter et que ces derniers sont mal pris en compte par la « technoscience » dominante par quelques décideurs économiques, étatiques ou scientifiques n'est plus l'apanage de quelques « alternatifs ». L'aspiration à une science plus démocratique et plus ouverte est aussi une aspiration à se réappropriier collectivement des choix qui engagent notre quotidien. La dernière décennie a ainsi conduit à de multiples expériences pour faire sortir les choix scientifiques et l'expertise des espaces confinés des anciennes institutions spécialisées. Conférences de citoyens, négociation de certains protocoles de recherche avec les groupes concernés... les formes d'engagement de la société civile sont multiples. Elles montrent que la délégation d'expertise des « Trente Glorieuses » appartient à un passé révolu et incitent à l'invention de nouvelles formes de mise en démocratie des choix techno-scientifiques.

Plus que la seule *régulation* des orientations de la recherche et de l'innovation, c'est même la *production* de savoirs et d'innovations qui est en train de sortir des seuls espaces confinés des institutions spécialisées (centres de recherche publics ou privés, bureaux des méthodes, comités d'experts...). On voit des intermittents produire un contre-plan. On voit le mouvement altermondialiste construire une forte expertise sur les grandes questions économiques, sociales, scientifiques et médicales de la planète. On voit des réseaux d'échanges de savoirs concurrencer, en s'appuyant éventuellement sur Internet, les institutions traditionnelles de transmission des savoirs (école, musées, médias). On voit des associations de malades du SIDA co-élaborer les protocoles d'essais thérapeutiques avec les chercheurs. Avec le logiciel libre, on voit monter une technologie née, en marge des modèles standards de l'innovation, de la libre coopération de passionnés ; on voit des collectifs de paysans, jardiniers ou citoyens devenir acteurs reconnus de la gestion d'une biodiversité qu'on croyait auparavant pouvoir exclusivement conserver dans des réserves ou des frigos scientifiques...

À côté de la recherche publique et du secteur privé émerge ainsi un tiers-secteur de la recherche associative, de l'expertise citoyenne et de l'innovation coopérative. Nous sommes entrés dans une société de la connaissance disséminée. C'est de toute sa trame qu'émergent les savoirs et les innovations qui font la cohésion sociale et la productivité de notre société. Si la recherche institutionnalisée et professionnalisée doit garder un rôle clé, elle devra aussi savoir se faire animatrice et catalyseur des dynamiques de productions de connaissance et d'innovation venant de la société.

Toute politique de recherche et d'innovation ambitieuse et soucieuse de l'intérêt général devra s'appuyer sur ces aspirations citoyennes et sur ces nouvelles dynamiques ascendantes d'expertise et d'innovation.

2.3. Une crise de paradigmes dans un monde fini où le « progrès » ne va plus de soi¹¹

Le troisième facteur de crise du système d'innovation et de recherche français, hérité de l'après guerre, aura été son inaptitude à se réformer face à l'urgence du développement durable, à abandonner une vision périmée du « progrès », à dépasser des paradigmes d'innovation devenus moins productifs voire contre-productifs : paradigme chimico-thérapeutique en santé publique, paradigme productiviste en agriculture, paradigme génético-réductionniste face à un vivant complexe, paradigme de la mobilité individuelle en matière de déplacements, etc.

La science, par ses paradigmes et ses institutions, s'est longtemps inscrite dans la conquête du monde par les sociétés occidentales, mais il n'y a plus de territoire vierge à conquérir, à mettre

¹¹ Pour en savoir plus : Lester R. Brown, *Eco-économie. Une autre croissance est possible, écologique et durable*, Paris, Seuil, 2003 ; Philippe Pignarre, *Le grand secret de l'industrie pharmaceutique*, Paris, Les empêcheurs de penser en rond, 2003 ; Jacques Testart et la Commission Française du Développement Durable, *Réflexions pour un monde vivable*, Mille et Une nuits, 2003.

en valeur ; elle a forgé les modes de pensée et les outils d'un mode de développement qui atteint aujourd'hui ses limites. Les activités techniques et économiques humaines ont envahi l'ensemble de la biosphère. Il n'est plus un centimètre carré de forêt amazonienne, un centimètre cube d'air qui ne porte les traces de ces activités anthropiques. Nous vivons dans un monde fini, sur une planète où le capital naturel est devenu facteur limitant. L'atmosphère et les océans ne peuvent plus absorber les six milliards de tonnes de carbone que nous rejetons annuellement par notre mode de développement (réchauffement climatique, tempêtes, hausse du niveau de la mer) ; les pays du Sud perdent 6,5% de leurs forêts tous les dix ans, 36% des terres cultivées du monde sont en voie d'érosion ; 12% des espèces d'oiseaux et 30% des espèces de poissons sont en danger d'extinction ; l'eau douce non polluée se fait rare ; on retrouve des pesticides organochlorés jusque dans la graisse des ours blancs, et la pollution de l'air provoque annuellement trois millions de décès prématurés dans le monde. Plutôt que d'alimenter de nouveaux rêves d'expansions (dans l'espace, dans le nano...), la recherche doit être réorientée face à ces nouveaux défis de notre monde fini : abandon des modèles réductionnistes, politiques de recherche volontaristes sur les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique, l'ingénierie et la chimie vertes, l'agroforesterie et l'agriculture durable et biologique, les sciences du « système terre », l'écologie et l'évaluation des impacts globaux et indirects des activités humaines, etc.

La fin de l'illusion d'une science source permanente d'innovations techniques simples, univoques, aux effets prévisibles et contrôlables n'est pas cantonné aux questions d'environnement et d'écologie. Le domaine de la santé est touché, comme le montre la crise de l'innovation pharmaceutique. La révolution thérapeutique de la seconde moitié du 20^e siècle a produit les antibiotiques, les psychotropes, les chimiothérapies du cancer, etc. Elle a reposé sur l'usage massif des capacités de synthèse moléculaire. Elle a été à l'origine d'une régression décisive des maladies infectieuses, au moins dans les pays du Nord. Elle rencontre aujourd'hui ses limites. On s'en rend compte parce que, comme le soulignent les industriels eux-mêmes, on trouve de moins en moins de molécules représentant une vraie nouveauté thérapeutique. Mais aussi parce que ce modèle est incapable de répondre aux nouveaux besoins prioritaires de santé (prévention primaire des maladies chroniques) et qu'il est devenu une source de problèmes même là où il avait bien fonctionné faute d'une gestion collective et systémique des innovations (multiplication des résistances aux antibiotiques, maladies nosocomiales).. On atteint la contre-productivité d'un modèle d'innovation médicale centré sur la recherche exclusive de solutions techniques commercialisables, qui a donné un poids considérable aux industries biomédicales utilisant aujourd'hui le système d'assurance maladie comme une vache à lait. Place à la santé environnementale !

Naguère vecteur des prétentions à maîtriser les systèmes vivants complexes par des kits technologiques simplistes, la recherche est appelée dans la « société du risque » à devenir plus réflexive sur ses effets collatéraux, plus complexe pour appréhender des causalités indirectes et de long terme, plus libre par rapport aux intérêts policico-économiques de court terme. Elle devra donner autant de place aux savoirs concernant la prédiction des impacts (rôle croissant de la modélisation) et de la gestion durable des innovations qu'aux savoirs manipulatoires. Elle devra accorder autant de prestige aux approches parfois « low-tech » de prévention primaire qu'à la course en avant vers les solutions « high-tech ». Loin d'être un frein à la recherche, le principe de précaution et la demande publique de savoirs pour gérer plus sagement notre monde deviendront alors de puissants moteurs pour la recherche.

2.4. Face à la triple crise de l'ancien modèle de la recherche, quel nouveau contrat entre science et société ?

Face à ces défis, en ce début de XXI^e siècle, quel nouveau contrat social peut-on refonder entre recherche et société ? Un récent rapport de prospective (FUTURIS) a exploré les scénarios possibles. Trois pôles de production de savoirs et de polarisation des recherches sont en présence : un pôle académique, un pôle marchand et un pôle sociétal, et trois grands scénarios se dégagent.

Les « messages » du rapport Futuris, *Socialiser l'innovation, un pari pour demain, 2004.*

« Ces messages s'articulent autour de notre proposition globale « Faire le pari de socialiser l'innovation, c'est-à-dire placer la société, ses attentes, sa dynamique, ses interrogations, au cœur du système d'innovation et considérer que cette stratégie se révélera beaucoup plus fructueuse qu'une option visant à cantonner la société dans une fonction de consommation passive ». Ces messages insistent en particulier sur les points suivants :

- (...) conforter et [d']associer aux différentes étapes du processus d'innovation le « tiers-secteur scientifique », c'est-à-dire l'ensemble émergent d'organisations citoyennes qui élaborent aujourd'hui un discours et une expertise, revendiquée comme indépendante, sur les enjeux scientifiques et techniques.

- (...) la nécessité de présenter la sensibilité aux risques et l'émergence de la précaution comme des facteurs agonistes plutôt qu'antagonistes de l'innovation est un élément fort de notre analyse.

- sur la nécessité d'apporter, si l'on souhaite donner une nouvelle ampleur à la politique d'innovation, des réponses crédibles aux questions de responsabilité face aux risques, de gestion des conséquences de l'innovation sur l'emploi et de mise en débat des aspects sur lesquelles la société s'interroge. Dans le cas contraire, la possibilité de scénarios de rupture, dans lesquels les innovations ne seraient plus considérées que comme des « commodités », que l'on pourrait se procurer à moindre coût sur le marché mondial (au même titre que l'énergie et les matières premières au 20^e siècle) et non plus comme des activités stratégiques qu'il convient de maîtriser et qui conditionnent le progrès de la société, ne sont pas à exclure.

- sur l'importance que revêt dans ce contexte le renforcement et la mobilisation des sciences humaines, complémentaires aux sciences physiques ou biologiques, pour comprendre ces enjeux, proposer des méthodes et des démarches et accompagner l'ambition d'une innovation plus diverse, à la fois dans ses acteurs et ses produits.»

http://www.operation-futuris.org/images/rapport_citoyennete.pdf

Un premier scénario possible est l'alliance du monde scientifique et des oligopoles économiques selon un mode de pilotage marchand de la recherche. C'est le scénario dont nous nous approchons aujourd'hui, où le réductionnisme se conjugue avec la marchandisation, où les critères de l'excellence scientifique et de la rentabilité à court terme s'accordent pour laisser sur le bord de la route des disciplines clés du développement durable et de la santé publique.

Le deuxième scénario est l'alliance du marché et d'une société civile à dominante consommatrice, selon un pilotage marchand et consumériste de la recherche. Le savoir ne vaudrait

que comme instrument, la science y serait une marchandise comme les autres à se procurer au plus bas prix sur le marché mondial pour satisfaire des besoins de consommation ou de sensationnel. La France abandonnerait toute ambition d'innovation scientifique et technique et deviendrait un pays d'imitation, un parc de loisirs. Le marché serait le seul lieu de régulation des choix scientifiques et techniques.

Le troisième scénario est l'alliance entre les chercheurs et la société civile à dominante citoyenne, selon un mode de régulation démocratique associant les citoyens à la co-production des choix de recherche et des savoirs en vue de satisfaire les besoins – non nécessairement solvables à court terme – de notre planète et ses habitants. C'est uniquement dans ce scénario qu'une politique ambitieuse pour la recherche publique est possible car elle serait alors soutenue par la société et saurait mobiliser l'intelligence collective et les capacités d'innovation diffuses dans notre société.

Aller vers ce scénario, le plus souhaitable, suppose d'inventer une nouvelle politique publique de recherche et d'innovation autour des grands axes suivants :

- Régime juridique adapté aux savoirs, car ceux-ci se multiplient en se partageant (archives publiques de publications scientifiques, outils alternatifs au brevet type « copyleft », pools publics mondiaux, etc.), [*Ce point n'a pu être développé dans le cadre de cette note, il fait l'objet de l'annexe 2 et sera approfondi ultérieurement*]
- Moyens accrus pour le service public de recherche (3% du PIB pour la recherche, 1,5% de dépense publique au lieu de 1%);
- Réorientation des politiques de recherche et d'innovation vers les exigences du développement durable, et de l'intérêt général (défense des biens communs, besoins des plus défavorisés, santé publique préventive, appui à l'expertise publique et citoyenne, recherche et innovation plurielle garantissant la pluralité des choix et la recherche de modèles alternatifs),
- Poursuite de la réforme de l'expertise publique, afin qu'émancipée des lobbies économiques, elle joue à plein une fonction de moteur pour la recherche allant jusqu'au fondamental,
- Abandon du modèle diffusionniste de la « culture scientifique et technique » en faveur d'un modèle de citoyenneté active,
- Mesures d'appui au « tiers secteur scientifique » (recherche associative, expertise citoyenne et innovation d'intérêt collectif) et aux recherches menées en partenariat entre laboratoires publics et organisations à but non lucratif,
- Institutionnalisation et formalisation de nouveaux processus d'élaboration démocratique des choix scientifiques non pas simplement en aval pour gérer les risques technologiques mais aussi en amont pour définir les priorités du budget de la recherche.

Ce sont ces pistes que nous explorons dans la suite de cette note.

3. « Culture scientifique et technique » : passer de la communication à la citoyenneté scientifique active

La politique de « Culture Scientifique et Technique » telle que nous la connaissons avec ses temples (La Villette, Futuroscope...), ses fêtes et ses stars est une spécificité bien française. Si l'on ne remonte pas aux Expositions Universelles, vitrines du progrès triomphant depuis le 19^e siècle et au Palais de la découverte (1937) cette politique trouve ses origines dans les Assises nationales de la Recherche organisés en 1982. A cette époque, certains politiques, entrepreneurs et scientifiques s'étaient accordés pour voir dans le mouvement « science et société » qui traversait les milieux scientifiques¹² et dans le mouvement écologiste naissant¹³ de dangereux obscurantistes menaçant la marche des affaires et de la République. Le ministre de la recherche présentait ainsi la politique de culture scientifique : « C'est au prix d'une vaste entreprise de diffusion du savoir (...) que nous pourrions faire reculer certains préjugés contre la science et la technologie, tenir en lisière les mouvements anti-science »¹⁴. La politique de la « culture scientifique et technique » à la française consistait donc, pour sauver la République en danger (!), à promouvoir une certaine vision du progrès (aveugle aux problèmes écologiques, mais non exempte d'arrière-pensées économiques), et à diffuser des savoirs en comptant ainsi réduire les mobilisations citoyennes sur des enjeux de choix scientifiques et techniques.

C'est ce que le sociologue Michel Callon a appelé le modèle de l'instruction publique, par opposition à deux autres modèles, sans doute plus adaptés à nos sociétés : le « modèle du débat public » et le « modèle de la co-production des savoirs » entre chercheurs et société civile.¹⁵ Cette approche de la « culture scientifique et technique » est, pour d'autres auteurs, un « modèle du déficit » au sens où elle croit pouvoir situer la source des résistances citoyennes dans un déficit de connaissance.¹⁶ Ce modèle est réfuté par l'expérience des crises sanitaires de la décennie 1990 comme par tous les travaux récents de sciences sociales sur les perceptions publiques de la science. Les sondages montrent en effet que ce sont les catégories socio-professionnelles les plus favorisées qui mettent le plus la science à distance critique. A la différence des mouvements anti-science d'antan, les réticences actuelles sont le fait des couches sociales urbaines éduquées bénéficiaires du « progrès » et relèvent d'une exigence de redéfinition qualitative et écologique de celui-ci plutôt que d'une quelconque dérive irrationaliste.¹⁷ Des études sociologiques européennes montrent en effet que les réticences vis à vis des institutions techno-scientifiques qui organisent nos vies et nos risques sont peu liées à des positionnements (ou déficits) de savoir, mais plutôt à une appréciation

12 Autour de J.-M. Lévy-Leblond, du Groupement Scientifique d'Information sur l'Energie Nucléaire, des réflexions « science et guerre » ou « femmes et science », etc.

13 Les années 1970 sont les années de la prise de conscience des limites de la planète, du mouvement anti-nucléaire, des critiques de l'agriculture productiviste et de l'émergence de l'agriculture biologique, de la mise à jour des effets de l'amiante et de nombreuses substances chimiques...

14 J.-P. Chevènement, Discours au Colloque National de la Recherche et la Technol., 1982 ; voir l'analyse de Patrick Petitjean, « La critique des sciences en France », *Alliage*, numéro 35-36, 1998.

15 Michel Callon, « Des différentes formes de démocratie technique ». in « Risque et Démocratie: savoirs, pouvoir, participation... vers un nouvel arbitrage ? », *Cahiers de la sécurité intérieure*, n°38, 1999, 37-54.

16 Philippe Chavot et Anne Masseran, « "La mise-en-culture" of science: Public Understanding of Science in the French policy context », OPUS project; Brian Wynne, "Misunderstood misunderstanding: social identities and public uptake of science", in A. Irwin et B. Wynne, dir., *Misunderstanding Science ?*, Cambridge, Cambridge University Press, 1996, p. 19-46; Alan Irwin, *Citizen Science. A Study of People, Expertise and Sustainable Development*, London, Routledge, 1995.

17 Voir notamment l'enquête d'opinion pour le Cnrs en 2001 et les travaux de S. de Cheveigné.

du comportement passé de ces institutions dans des situations concrètes.¹⁸

Malgré ces limitations idéologiques, il est à noter que de nombreux protagonistes de la « culture scientifique » des années 1980 (animateurs de la Villette et autres musées scientifiques, des CCSTI, des boutiques de science et des associations d'éducation populaire) ont fait un travail remarquable de démocratisation des savoirs. Mais la plupart des expositions de nos musées scientifiques sont contestables : elle présentent les certitudes et les promesses d'une technoscience triomphante quand il faudrait montrer une science en action, traversée d'enjeux socio-économiques et faite de d'hypothèses, de doutes et de controverses.

Aux limites d'une démarche descendante qui empêche de concevoir les publics comme détenteurs de savoirs et comme partenaires actifs des choix scientifiques et techniques, s'ajoutent les dérives supplémentaires de la mainmise des lobbies industriels sur la culture scientifique et technique. On se souvient de l'exposition : «Le nucléaire sous haute surveillance : des risques maîtrisés» il y a quelques années au Palais de la Découverte. Mais c'est à la Cité des Sciences et de l'Industrie que la marchandisation de la culture scientifique a franchi le seuil de l'intolérable. Malgré d'importants financements publics et des tarifs élevés, les frais de ce grand bloc de verre, de béton et d'acier sont tels que sa politique de programmation se réduit à la location d'espaces d'expositions promotionnelles à la gloire des industriels

L'exposition « Pétrole, nouveaux défis »* à la Cité des Sciences : un exemple de dérive marchande de la culture scientifique

On comprend qu'après les scandales d'Elf, d'AZF et la marée noire de l'Erika, Total ait besoin de redorer son blason par une politique appuyée de communication. L'exposition est prise en charge quasi-intégralement par le géant pétrolier franco-belge, mais est-ce la mission d'un établissement culturel public de se prêter à cette propagande ?

Si l'exposition insiste sur les prouesses techniques de l'extraction de «l'or noir», l'impact environnemental et social du pétrole ainsi que les catastrophes écologiques qui scandent son historique ne sont qu'effleurés. Le « guide de l'expo » édité par *Science et Vie Junior* (Supplément du n° 173) et distribué gratuitement à l'entrée mérite le détour. Vingt six pages, introduites par le directeur de la communication de Total, relatent les « exploits » de ces « aventuriers du pétrole », illustrés par de superbes photos, toutes de la firme. Deux pages seulement sont consacrées aux alternatives. Faire tenir sur un recto verso les éoliennes, les biocarburants, les panneaux solaires et l'hydrogène est une prouesse qui a peu à voir avec la rigueur scientifique. Le lecteur sera même rassuré : « Le brut n'est pas inépuisable. D'ici 2050, il pourrait même nous faire défaut. Pas de panique ! Entre recherche de gisements encore cachés et développement des énergies de substitution, les idées ne manquent pas. » L'avant-dernière page est consacrée en totalité à la publicité du groupe : « Mobiliser toutes les énergies pour faire face aux défis de l'énergie », un enfant essayant d'attraper la lune...

* Du 10 février au 15 août 2004 à la Cité des sciences et de l'industrie

18 Cf. l'étude PABE, avec la méthode des « focus groups », pour la Commission européenne sur les attitudes face aux biotechnologies, qui bat en brèche bien des idées reçues : <http://www.lancs.ac.uk/depts/ieppp/pabe>

Il est aujourd'hui question de créer une Fondation pour la culture scientifique associant des industriels. Les « partenariats » avec les entreprises sont présentés comme incontournables. Certes, en plus d'apporter des fonds, elles détiennent des savoirs et savoir-faire. Mais est-il normal de les laisser imposer leur discours dans les musées publics ? L'expérience de la Fondation Villettes-Entreprises créée en 1989 laisse présager le pire pour cette nouvelle Fondation.

Dans une lettre de mission datée du 1^{er} juin 2004, Elisabeth Giacobino, directrice de la recherche au Ministère de la Jeunesse, de l'Éducation et de la Recherche et au Ministère délégué à la Recherche et aux Nouvelles Technologies précisait à propos de la Fondation « culture scientifique et technique » : « L'engagement de tous, en particulier des secteurs économiques intéressés par une meilleure perception des enjeux de la recherche par nos concitoyens, est donc indispensable pour dépasser les réticences actuelles ». ¹⁹ On retrouve ici la conception périmée selon laquelle les réticences à un « progrès » imposé trouverait leur origine dans un déficit de culture scientifique et technique.

Faut-il des Fondations privées pour la culture scientifique?

Le cas de la Fondation Villettes-Entreprises

La Fondation Villettes-Entreprises fut créée en 1989 sous l'égide de la Fondation de France, à l'initiative d'industriels et des dirigeants de la Cité.²⁰ Cette fondation devait initialement fonctionner sur le modèle d'une caisse commune, à laquelle chaque entreprise cotiserait et qui financerait des projets décidés par consensus. Mais en pratique, cette structure fonctionne comme un club dont les membres ne contribuent que sur un projet précis (exposition ou travail de commande) tels que les expositions : « Le génie du pneu » avec Michelin, « Le cheveu se décode » par l'Oréal, « Le train se découvre » par la SNCF, « Climax » avec Gaz de France, « Opération Carbone » avec Peugeot...

La Cité des sciences est ainsi devenue une agence de communication de grands groupes et favorise même parfois la diffusion de ces vitrines promotionnelles en région et à l'international par le biais d'expositions itinérantes.

Si une Fondation pour la « culture scientifique et technique » devait voir le jour, elle ne devrait pas être aux mains des lobbies industriels. On pourrait imaginer une « Fondation pour la recherche citoyenne et l'appropriation active des savoirs » financée majoritairement sur fonds publics, dotée d'une charte éthique encadrant les financements privés et d'un conseil d'administration composé pour un tiers de représentants de la société civile et des usagers. Cette Fondation financerait des projets de recherche, d'expertise, d'appropriation des savoirs et d'innovation émanant des organisations à but non lucratif, en vue de répondre à des besoins non marchands de nos sociétés. Elle pourrait également financer la recherche méthodologique et la mise

¹⁹ On retrouve aussi cette thèse dans la plupart des rapports récents sur la question. Voir par exemple : « Le risque politique, économique et social est grand de voir se développer un terrain propice à des réactions de rejet des sciences et de l'innovation, et à une résurgence de certaines formes d'obscurantisme ». Rapport Blandin – Renard publié en 2003 à la demande de la commission des affaires culturelles du Sénat (cf <http://www.senat.fr/rap/r02-392/r02-392.html>). Seul le rapport Futuris, Socialiser l'innovation, un pari pour demain, sort de ces sentiers rebattus (http://www.operation-futuris.org/images/rapport_citoyennete.pdf).

²⁰ Document de présentation de la fondation Villettes-Entreprise.

en œuvre de processus de démocratie délibérative (type conférences de citoyens, ateliers scénarios, jurys citoyens, etc.) afin de rendre plus démocratiques les choix scientifiques et techniques.

N'est-il pas temps en effet d'en finir avec la logique descendante et promotionnelle? Pour ne pas renouveler les erreurs des Etats Généraux de la Recherche de 1982, il s'agit de passer de la « culture scientifique et technique » à une politique de citoyenneté scientifique et technique.. Cela suppose de rompre avec la vision d'un public « récepteur » et de viser des publics divers, dotés de points de vue, de savoirs et de savoir-faire techniques. En conséquence, la médiation doit se faire dialogue et outil de redistribution des capacités d'expertise et de recherche vers la société civile. Les démarches de ces publics vers les savoirs sont actives et productives et elles contribuent souvent à l'innovation. Ces savoirs engagés et de « plein air » contribuent également à enrichir l'expertise institutionnelle et la science « confinée ».²¹

Proposition 3.1 Repenser la politique de « culture scientifique et technique » comme politique de « citoyenneté scientifique et technique ».

Il convient de réorienter une partie des crédits aujourd'hui affectés à une logique « descendante et diffusionniste » vers des initiatives favorisant la contextualisation et l'appropriation active des connaissances, la co-production de recherche, d'expertise et d'innovation entre chercheurs et citoyens, que ce soit via des structures telles que la Fondation présentée ci-dessus, les « boutiques de sciences » (cf. chap. 5) ou, directement, via des projets de recherche réunissant laboratoires publics et associations (cf proposition 5.4).

21 Michel Callon ; Pierre Lascoumes et Yannick Barthe, Agir dans un monde incertain. Essai sur la démocratie technique, Paris, Seuil, 2001.

4. Remettre les choix scientifiques et techniques en démocratie

La vie des humains de demain dépend largement des orientations données aujourd'hui à la recherche et à l'innovation. De plus, la recherche et l'innovation sont réalisées au nom des citoyens et avec leur argent. Les citoyens doivent donc être associés aux choix et à l'évolution du développement technoscientifique.

4.1. Les choix scientifiques et techniques aujourd'hui en France : la démocratie confisquée

L'appel « Sauvons La Recherche » de janvier 2004 et certaines contributions aux États-Généraux tendent à opposer « recherche fondamentale » et « recherche appliquée » pour mieux défendre la première. Celle-ci devrait être financée par l'État mais seuls les chercheurs seraient habilités à en répartir les budgets selon l'unique critère de l'excellence. On ne peut pas se contenter de ces visions de la recherche, datées de 50 ans ou plus. Le discours de « la science fondamentale » occulte en effet la vérité suivante : il y a bien plus (une foule) d'objets et de questions sur le monde qui seraient dignes de recherches fondamentales que ce que les ressources d'un pays comme la France peuvent financer ! Des choix sont donc faits quelque part pour déterminer, parmi cette immensité d'opportunités, les recherches que l'on juge suffisamment désirables pour être financées par les citoyens. Quels sont ces choix et qui les fait ? Voilà le vrai débat!

Des choix de priorités scientifiques et techniques opaques et inadaptés

À eux seuls, la recherche militaire (près du quart des 15,9 milliards d'Euros de dépense publique en 2004) et quelques grands programmes technologiques (nucléaire, aéronautique et spatial) absorbent près de 40% de la dépense publique de recherche.²² Ce poids énorme, pour un pays de taille moyenne comme la France, est aujourd'hui préjudiciable au développement d'autres secteurs de recherche. Par contrecoup, les sciences de la vie (de l'environnement à la santé, en passant par l'agriculture et la recherche de base en biologie) représentent moins du quart de la DIRD (Dépense Intérieure pour la Recherche et le Développement) publique. Force est de constater un décalage entre des priorités de recherche encore liées à une conception de la puissance d'il y a 40 ans (mais perpétuées par des lobbies industriels et scientifiques influents) et les besoins de recherche de notre société aujourd'hui. La recherche française et européenne ne devrait-elle pas, face au contre-modèle américain de puissance unilatérale, s'inscrire résolument dans un projet alternatif de société où le développement durable et la qualité de la vie – plutôt que la puissance – seraient le moteur de la dynamique économique ?

Bien que les données budgétaires fournies par le Ministère de la recherche au Parlement soient trop opaques pour se faire une idée précise de la répartition des ressources entre différents domaines de recherche au sein de chaque grand secteur (énergie, environnement, sciences de la vie,

²² 38% en 2000 avec les données insuffisamment transparentes du gouvernement. Cf. Opération FutuRIS, Eléments de synthèse pour un débat national

etc.), il apparaît nettement, en croisant les données budgétaires, les données sur les champs thématiques des organismes, et les données bibliométriques, que la France accuse un déficit considérable de recherche dans la plupart des domaines liés au développement durable et à la santé publique : santé environnementale et toxicologie²³, écologie, énergies renouvelables, agricultures durables, chimie et ingénierie vertes, etc. (cf. Annexe 3, page 49, pour une présentation de notre étude bibliométrique, avec tableaux de chiffres et graphes qui positionne la France par rapport aux autres pays de l'Union Européenne)

Dans le domaine énergétique, la recherche sur l'énergie nucléaire (et sa sécurité) engloutit l'essentiel des dépenses publiques de recherche sur l'énergie. Le CEA capte 93% des dépenses de ce secteur - l'énergie nucléaire 90%. Le projet ITER va aggraver la maladie de la recherche énergétique française qui consiste à mettre tous ses oeufs dans le même panier. Bilan : la France est en train de rater le coche des énergies renouvelables. Si elle se maintient à flot sur le solaire grâce à des programmes anciens et aux recherches de Total, elle ne produit que 3,9% des publications scientifiques et technologiques mondiales sur l'énergie éolienne, ce qui est en dessous de la part de la France dans les sciences de l'ingénieur, 5,4% (soit un indice de priorisation de l'éolien dans les sciences de l'ingénieur de 0,7²⁴), et dans l'ensemble des sciences dites 'dures' (indice de spécialisation de la France dans l'éolien au sein des sciences 'dures' de 0,6). Cela place la France parmi les derniers de l'Europe des 15 pour la recherche alors qu'elle dispose du deuxième potentiel éolien en Europe.

Dans le domaine de la santé publique, la performance de la recherche française n'est guère plus brillante. Si la biologie moléculaire et les recherches liées à la biomédecine curative sont bien priorisées, la santé publique et l'épidémiologie sont peu soutenues (priorisation au sein de la recherche médicale: 0,8), et la santé environnementale est délaissée (indice de priorisation au sein de la recherche médicale: 0,7). Ces données corroborent les constats fait par l'IFEN et l'IGAS ces dernières années d'une absence de soutien à ce domaine par les décideurs scientifiques : sa place est très marginale au sein de l'Inserm tandis que des organismes comme l'INERIS ne jouent pas leur rôle (cf. chap. 6). En conséquence, pour le plus grand bonheur du lobby de l'industrie chimique, la France est lanterne rouge en Europe dans ce domaine (indice de spécialisation le plus faible des 15 avec l'Espagne!). A l'INSERM, la santé environnementale représente moins de 2% des chercheurs et un rapport récent de l'IGAS a pointé ce déficit.²⁵ A l'heure du Plan National Santé Environnement et de la prise de conscience par la communauté scientifique de l'ampleur des pathologies chroniques liées aux polluants de l'environnement (extérieur et domestique), il est inacceptable de laisser la santé environnementale dans son état actuel d'abandon (cf. sa quasi-absence dans le plan cancer).

Cette médiocrité de la recherche en santé environnementale n'est qu'une mesure moyenne qui masque des situations plus dramatiques encore de la recherche sur certains problèmes sanitaires. Ainsi, la recherche sur les effets physiologiques, moléculaires et sanitaires des « perturbateurs

23 *État de la recherche toxicologique en France*, rapport commun Académie des Science-CADAS n°9, mars 1998.

24 Voir définition des indices de spécialisation et de priorisation et les résultats de notre étude bibliométrique en annexe 3. Retenons ici pour simplifier que ces indices indiquent une bonne priorisation dans la politique de recherche s'ils sont au dessus de 1. Réciproquement, des indices inférieurs à 1 témoignent de domaines délaissés voire -en s'approchant de 0,6 à 0,5- orphelins.

25 Rapport annuel IGAS 2003. <http://www.social.gouv.fr/htm/minister/igas/>

endocriniens »²⁶, préoccupation sanitaire et thème de recherche en plein essor au niveau mondial, la France ne publie que 3,3% des publications mondiales (priorisation par rapport à la recherche médicale: 0,6).

Les cas de recherches sur l'agriculture biologique, dans le secteur de la recherche agronomique, constitue un autre champ de connaissances sciemment et activement bloqué en France, car il dérange à la fois des intérêts constitués de l'agrobusiness (les industries agrochimiques et les coopératives agricoles qui font leurs marges sur la vente d'intrants, les coopératives sont organiquement liées à la FNSEA, syndicat agricole majoritaire) et les paradigmes productivistes et réductionnistes encore bien ancrés dans les institutions de recherche et d'enseignement supérieur agronomique. Pourtant la consommation de produits « bio » augmente fortement en France (+20% par an). On doit en outre noter :

- que l'Allemagne a institutionnalisé la recherche en agriculture biologique depuis les années 1970 et investit fortement dans ce domaine depuis 2000,
- que l'Europe du Nord table sur ce domaine (le Danemark a lui seul compte pour 4.9% des publications mondiales et a créé un grosse structure de recherche, le DARKOF, dont le budget est de près de 10 millions d'euros),
- que les recherches pour l'agriculture biologique bénéficient généralement aux autres types d'agriculture alors que la réciproque n'est pas toujours vraie.

Pourtant les décideurs politiques et scientifiques français persistent aveuglément à ne voir dans l'agriculture biologique qu'une niche ne méritant pas de mesures agri-environnementales, ni de recherche spécifique. Ainsi l'INRA compte-il moins de trente chercheurs (équivalent temps plein) sur ce domaine (sciences sociales incluses), isolés dans des équipes différentes. La masse critique n'est pas atteinte. La France végète avec en moyenne 6 publications par an sur la période 1997-2003, ce qui ne représente que 0,4% des publications françaises de recherche agronomique alors que l'agriculture biologique représente 2% des surfaces agricoles dans notre pays.²⁷ Avec cette maigre production scientifique, la France compte pour 2,24% de la production scientifique mondiale (indice de priorisation au sein de la biologie appliquée de 0,4). Bref, l'agriculture biologique est orpheline de recherche. A l'heure où tous les gestionnaires scientifiques ne parlent que de « pôles » (d'excellence pour certains, de valorisation ou de compétitivité pour d'autres, « de recherche et d'enseignement supérieur » pour les États-Généraux), il serait grand temps de créer un pôle de recherche pour l'agriculture biologique en reconvertissant certains domaines expérimentaux de l'INRA.

Tous ces exemples de domaines de recherche orphelins illustrent l'abandon dans lequel sont laissés certains domaines scientifiques dès lors que certains intérêts industriels sont en jeu ou que certains responsables scientifiques entendent maintenir la domination de leur paradigme et de leur discipline. Ils illustrent aussi l'ampleur de la réorientation à effectuer de notre système de recherche publique pour le remettre au service du public... d'où la nécessité d'ouvrir le système scientifique à l'intervention citoyenne. Ces thématiques orphelines n'auraient-elles pas en effet gagné une meilleure reconnaissance si la société civile avait eu la possibilité de faire entendre sa voix dans

²⁶ Il s'agit d'une vaste gamme de toxiques, connus pour leur action dérégulatrice du système hormonal cause de cancer. Ils comprennent le DDT, de nombreux pesticides agricoles et autres retardateurs de flamme polybromés, mais aussi des additifs comme le DEHP, des naphthalènes polychlorés, les dioxines et furanes des incinérateurs de déchets, etc.

²⁷ L'agriculture biologique décolle ailleurs en Europe avec 8% des surfaces agricoles en Italie, 7% au Danemark, 4% en Allemagne...

l'élaboration des choix scientifiques, et si le parlement jouait un rôle réel (sous le regard des citoyens) dans l'élaboration du budget de la recherche ?

Les débats récents autour du mouvement « Sauvons la recherche » et des États-Généraux de la recherche n'ont pas abordé ces questions des domaines délaissés et orphelins de recherche et des mesures urgentes à prendre pour que certains domaines de recherche, clés pour la santé publique et le développement durable, puissent enfin émerger en France. Loin des réflexes catégoriels qui masquent la domination de certaines approches scientifiques par d'autres, les chercheurs publics ne gagneraient-ils pas en crédibilité s'ils exerçaient une vigilance publique sur les réorientations à effectuer pour que notre système de recherche aide à répondre aux défis majeurs de l'humanité et de la planète. Sauver la recherche, certes, mais quelle recherche ? Dans le cadre de quel projet de société ? Ne pas aborder cette question serait une erreur pour les États-Généraux de la recherche. Sauver une recherche qui ne répondrait pas aux grands défis de l'humanité aura à l'avenir de moins en moins de sens pour la société civile.

Le financement public de la recherche-développement des entreprises : un manque d'évaluation et de vision stratégique

Ce sont plus de 3 milliards d'Euros de financements publics qui vont vers le subventionnement de la recherche des entreprises. La tendance s'est accentuée ces dernières années, dogme libéral oblige... mais quel est le bilan de ces mesures ?

D'après les calculs du Syndicat National des Chercheurs Scientifiques, entre mi 2002 et mi 2004, le gouvernement a opéré un gigantesque transfert de fonds, de l'ordre de 900 millions d'euros prélevés sur les organismes publics et convertis en aides aux entreprises. Au total, si l'on se réfère aux lois de Finance successives, ce sont 3 milliards d'Euros de financements publics qui servent chaque année à subventionner la recherche des entreprises : Crédit d'Impôt Recherche (plus d'un milliard d'euros) et autres exemptions fiscales, concours national de la création d'entreprise, Centre Régionaux d'Innovation et de Transfert de Technologie (CRITT), plateformes technologiques, actions de l'ANVAR, aides des ministères techniques à la recherche privée, bourses de thèse (« CIFRE ») en entreprise, dispositif Jeunes entreprises innovantes, apport en capital de l'État au profit de fondations dominées par des entreprises privées.²⁸ A cela s'ajoutent plusieurs centaines de millions d'Euros de programmes (Fonds pour la Recherche Technologique du Ministère de la Recherche, financements des ministères techniques, etc.) fléchés sur des projets associant laboratoires publics et partenaires privés.

Dans la plupart des cas, l'État débourse sans même prendre en considération le contenu et l'orientation des recherches : la mise de fonds dans les fondations et surtout le Crédit Impôt Recherche sont caractéristiques d'une telle distribution à l'aveugle de l'argent des contribuables. Si

²⁸ Suite à la loi d'août 2003 sur le mécénat et les fondations, la création de neuf Fondations de recherche privées abondées par des fonds publics est en cours. Ainsi confie-t-on les recherches sur les maladies cardio-vasculaires à la fondation « Cœur et artère », regroupant Bonduelle, Mac Cain (frites et pizzas...), Sanofi, Auchan. La fondation « Technologies de l'information, de la communication et des services (TICS) et santé », chargée entre autre des recherches sur les effets des champs de radiofréquences sur la biologie et la santé, aura pour principaux partenaires les sociétés Orange, Bouygues Télécoms, Cégétel, Alcatel et Sagem. Dans tous les cas, les entreprises apportent un capital que l'État double.

les encouragements publics à l'innovation à la recherche des entreprises sont incontestablement un élément de politique industrielle nous rejoignons le texte de synthèse des États-Généraux de la Recherche pour demander une évaluation scientifique et technique (publications, brevets, emploi scientifique...), sociale (effet sur l'emploi et la qualité de vie) et environnementale (compatibilité des trajectoires d'innovation avec le développement durable?) des actions menées depuis 10 ans en la matière avec l'argent des contribuables.

4.2. Les propositions de la Fondation Sciences Citoyennes

Parce que les projets et les réalisations de la technoscience, même celles qui se présentent comme les plus fondamentales ou poursuivies pour le seul intérêt de la connaissance, sont tous porteurs de transformations de la société, de ses pratiques et de sa culture, une évaluation des grandes options et perspectives de recherche ne peut se faire selon les seuls critères « internes » d'« excellence » ou d'intérêt disciplinaire mais doit tenir compte de leur volet « social » - c'est-à-dire de leurs conséquences ou significations pour l'économie, la culture, la santé, l'environnement, etc. - et faire l'objet de décisions de la part des instances qualifiées de notre démocratie.

Proposition 4.1. Un « programme cadre national de recherche et développement » démocratiquement élaboré tous les quatre ans

Une élaboration démocratique des choix de recherche et d'innovation, pourrait se faire sur un rythme quadriennal dans le cadre de la préparation d'une loi d'orientation et de programmation qui serait l'équivalent national du « programmes cadre » européen (PCRD). Le processus, pour être pleinement inscrit dans le jeu de la démocratie représentative, tout en bénéficiant des apports de la démocratie participative, impliquerait les étapes suivantes :

1. Le lancement d'un appel à *propositions de priorité de recherche* ouvert à l'ensemble des chercheurs publics et des acteurs sociaux (entreprises, syndicats, professions, syndicats, associations, administrations)

Cet appel à *propositions de priorités de recherches* (à l'instar des « expressions d'intérêt » de la Commission Européenne) serait donc large et transparent (mise en ligne web intégrale).

Seraient ainsi mises sur la table les propositions d'orientation de la recherche.

2. Un large débat public structuré autour d'un processus participatif de type conférence de citoyens

Une fois les propositions recueillies s'ouvrirait une phase de discussion (débat, chiffrage, priorisation...) de ces « propositions » avec les syndicats, organisations professionnelles, acteurs industriels, décideurs étatiques, partis politiques, etc. Cette discussion se déroulerait évidemment dans des instances telles que le futur Haut Conseil de la Science, le Conseil économique et social, des tables rondes ouvertes aux associations, et diverses autres instances consultatives traditionnelles.

Mais cette phase de débat devrait aussi comporter un processus participatif de type conférence de citoyens, où un panel de citoyens tirés au sort est chargé de discuter et prioriser les diverses *propositions de priorités de recherche*, en s'appropriant certains outils de prospective et en confrontant les points de vue contradictoires de différents responsables scientifiques, politiques, économiques et associatifs.

Les « conférences de citoyens » ont été inventées il y a près de vingt ans au Danemark²⁹ et déjà expérimentées deux fois en France. On peut adapter et développer ce dispositif par les apports des nombreuses méthodologies apparentées qui ont fleuri ces dernières années dans le monde (ateliers scénarios³⁰, groupes de planification³¹, évaluation interactive des technologies³², cartographie délibérative multicritères³³, etc.). Ce type de dispositif a fait la preuve que des citoyens, informés de façon sérieuse et pluraliste sont à même de construire des solutions à des problèmes socio-scientifiques complexes. Il a aussi l'avantage de permettre l'expression de positions qui dépassent les points de vue et intérêts particuliers des acteurs parties prenantes (qu'ils soient scientifiques, industriels ou usagers directs de telle ou telle recherche).

L'aboutissement d'une conférence de citoyens consacrée aux priorités de la recherche serait un avis proposant les grands arbitrages du programme cadre national de recherche développement. Seraient ainsi explicités les choix et enjeux de société sous-jacents à chacune des options de recherche et d'innovation. Le gouvernement et le parlement auraient une obligation de prise en considération du rapport de la conférence.

3. Un vrai débat parlementaire autour d'un projet de loi de programmation du gouvernement sont ensuite nécessaires.

- Lors du dépôt du projet de loi de programmation (programme cadre quadriennal de recherche), le gouvernement devra remettre un document de positionnement écrit sur le rapport du panel citoyen, motivant le cas échéant ses désaccords avec celui-ci, et justifiant les choix fait dans son projet de loi de programmation.
- Pour que les enjeux et les choix soient lisibles, il convient, outre les réformes introduites par la nouvelle LOLF (loi organique relative aux lois de finances), de rendre plus transparent le budget de la recherche (actuellement opaque et incompréhensible pour les députés) en passant notamment à une comptabilisation en coûts globaux de chaque opération de recherche.
- Le programme quadriennal de recherche développement serait adopté comme loi de programmation de la recherche au terme d'un ample travail parlementaire (éclairé et enrichi par l'appel à propositions et la concertation, par la conférence de citoyens et par la réaction des parties prenantes au projet de loi du gouvernement), suivi d'un débat parlementaire.

29 http://sciencescitoyennes.org/article.php3?id_article=63; <http://www.tekno.dk/subpage.php3?page=forside.php3>

30 http://sciencescitoyennes.org/article.php3?id_article=64; <http://www.cordis.lu/easw/home.html>;

31 http://sciencescitoyennes.org/article.php3?id_article=65

32 Voir Grin, J., van de Graaf, H., Hoppe, R.,. *Technology assessment through interaction. A guide*. La Hague, Rathenau Institute, 1997 (et <http://www.rathenau.nl>); et pour la première expérience française de cette méthodologie: <http://www.inra.fr/Internet/Directions/SED/science-gouvernance/ITA-Vignes/>

33 <http://www.deliberative-mapping.org/>

**Les choix scientifiques : une chose trop sérieuse
pour s'en remettre au peuple ?
Notre Message aux chercheurs inquiets**

Certains chercheurs s'inquiètent. Démocratiser les choix scientifiques et techniques, ce serait confier à un public ignorant la décision sur des domaines hautement complexes et spécialisés, ce serait sombrer dans les pires dérives de la « science prolétarienne » et de la démagogie... Cette vision apocalyptique ne résiste pas à l'analyse.

- La démocratie, c'est toujours le pari que le peuple pense et que l'intelligence collective l'emportera : même dans des domaines aussi complexes que la guerre et la paix, les formes institutionnelles, la politique économique, la politique scientifique.... C'est le pari qu'ont fait les républicains de la III^e République en rétablissant le suffrage universel alors que le peuple avait plébiscité l'Empire peu avant. Aujourd'hui, dans nos sociétés où la connaissance joue un rôle social, économique et culturel croissant, il n'y a pas d'autre choix républicain que de faire un pari similaire en affirmant la citoyenneté de tous en matière de choix scientifiques, et en postulant que tout citoyen volontaire est capable de contribuer aux choix scientifiques pourvu qu'il soit disponible pour confronter des expertises contradictoires.
- L'expérience des conférences de citoyens a fait la preuve que des citoyens profanes, informés de façon sérieuse et pluraliste, sont parfaitement à même de construire des solutions à des problèmes socio-scientifiques complexes. Ainsi l'avis pertinent de la conférence de citoyens de 2002 sur les changements climatiques, et l'avis mesuré de celle de 1998 sur les OGM n'ont, en terme de qualité, rien à envier ni au débat parlementaire (un seul sur les OGM depuis 15 ans, en 1992 !), ni aux rapports de l'Académie des Sciences (le rapport de fin 2002 sur les OGM comporte un chapitre sur les risques écologiques écrit par une biologiste moléculaire et sans aucune référence scientifique !).
- Les Français ne sont pas incapables de comprendre les limites d'une vision utilitariste à courte vue de la recherche et l'importance de la recherche de base : les sondages montrent ainsi que les Français expriment un avis de plus en plus favorable à la recherche fondamentale. Le soutien de l'opinion au mouvement des chercheurs du printemps 2004 est un autre élément.
- Sans mise en démocratie effective des choix scientifiques, c'est au bout du compte le marché qui pilotera . L'équilibre des forces entre chercheurs publics et entreprises privées n'étant plus ce qu'il était... les chercheurs n'ont-ils pas beaucoup à gagner, en liberté de recherche et en marge de manoeuvre, à ce que les besoins non marchands de la société et les mouvements citoyens soient mieux entendus dans l'élaboration des politiques publiques de recherche ?

**On ne pourra désormais plus imposer le « progrès »
et gouverner la société comme autrefois...
La multiplication des expériences participatives en Europe**

Conférences de citoyens, ateliers scénarios, jurys de citoyens, vote délibératif, boutiques de sciences – c'est à partir des années 1980 que le « tournant participatif » en ce qui concerne les choix scientifiques et techniques fut introduit dans les pays du Nord de l'Europe. Cette évolution a comblé les limites des consultations publiques traditionnelles. La complexité des processus à décrire et à maîtriser et le grand nombre de facteurs qui les influencent nécessitaient que soient inventés des dispositifs de délibération qui permettent de débattre des options scientifiques et techniques en prenant en compte différents systèmes de valeur et différentes visions du monde. De nombreux dispositifs furent donc expérimentés. Ils sont nés au croisement des pratiques d'évaluation des technologies, du mouvement de « public understanding of science », des crises sanitaires et environnementales, des contestations citoyennes et du concept du développement durable qui inclut la démocratie participative. Ils interviennent au niveau local, régional, national et européen, et intègrent différents degrés de participation et d'ouverture (par ex. les citoyens ordinaires sont véritablement au cœur du processus comme dans les conférences de citoyens tandis que dans les « ateliers-scénarios » ils participent en tant qu'une partie prenante parmi d'autres).

Les premières initiatives étatiques de dispositifs participatifs sont venues du Danemark et des Pays-Bas. L'expérience y est riche d'enseignements quant aux diverses modalités de la participation du public dans les choix scientifiques et techniques. La plupart des pays européens suivent ces exemples, multiplient les dispositifs délibératifs, remodelent les anciennes institutions. L'exemple du Danemark montre que les nouveaux dispositifs participatifs peuvent être intégrés dans un cadre formel et institutionnel et articulée à la démocratie représentative, renforçant ainsi la légitimité démocratique et l'ancrage citoyen des processus décisionnels politiques. La recette de cette intégration réussie tient dans la très grande rigueur méthodologique, dans la formalisation et la transparence des procédures et dans la mise en œuvre d'évaluations indépendantes.

Surtout, l'idée que la participation des citoyens doit trouver sa place dans l'évaluation des sciences et des technologies fait aussi son chemin dans l'exécutif européen. En 2001, la Commission Européenne a créé la nouvelle direction « Science et Société » au sein de la Direction Générale de la Recherche qui a lancé un plan d'action "Science et société" en décembre 2001.

En France, deux conférences nationales de citoyens ont eu lieu, la première sur les OGM en 1998, la deuxième sur les changements climatiques en 2002. Si la première a fait l'objet d'une grande vague d'attention et a été bien suivie par la presse, la deuxième est passée presque inaperçue. Mais on doit souligner que le rapport de la première conférence (d'ailleurs organisée par l'OPECST à la demande du premier ministre de l'époque, M. Jospin), n'a eu aucun écho du côté des parlementaires ce qui remet radicalement en question l'intérêt du rapport. Quant à l'articulation des conférences de citoyens avec la prise de décision, elle reste à établir en France, avec au minimum -cas Danois- une obligation de réponse écrite du gouvernement aux avis des conférences de citoyens. On parle beaucoup de l'appropriation de la culture scientifique par le public mais on devrait aussi se soucier de l'appropriation par nos décideurs des nouvelles formes participatives d'élaboration des choix technologiques et scientifiques !

Proposition 4.2. Renforcer et réformer l'Office Parlementaire d'Evaluation des Choix Scientifiques et Techniques (OPECST)

À l'heure actuelle l'OPECST joue un rôle marginal dans la discussion des choix scientifiques et techniques. À cela plusieurs raisons : la faiblesse de ses moyens, la discontinuité de

ses travaux liés à la seule demande parlementaire, l'insuffisante association de l'OPECST à l'élaboration des politiques du gouvernement qui agit avec ses propres « experts »³⁴, le peu d'intérêt des députés et sénateurs – élus sur la base de circonscriptions - pour des questions jugées « techniques » dont ils délèguent le suivi à quelques-uns de leurs collègues que leur formation professionnelle motive et qualifie pour cela.

Il est indispensable de réorganiser de l'OPECST pour en faire un instrument au service de la démocratisation, en particulier pour qu'il puisse contribuer au débat quadriennal de programmation scientifique. Un OPECST renforcé et réformé devrait comprendre un directeur nommé pour 5 ans, par exemple, ainsi qu'un personnel plus nombreux et formé aux outils d'évaluation des technologies utilisés ailleurs en Europe. Outre sa fonction actuelle de débat, d'audition et de rédaction de rapports sur tel ou tel enjeu scientifique et technique, l'Office devrait constituer le cadre organisationnel des processus participatifs (conférences de citoyens etc.) et notamment du panel chargé d'élaborer le rapport sur le plan quadriennal de recherche développement (cf. proposition ci-dessus).

L'OPECST réformé devrait pouvoir répondre à des saisines émanant de l'administration, du Conseil Économique et Social, du Haut Conseil de la Science, et du monde associatif.

Proposition 4.3. Ouvrir les structures de programmation de la recherche aux acteurs de la société civile

La Fondation Sciences Citoyennes n'a ni prétention, ni vocation à prendre position sur le détail de l'organisation du système de recherche publique en ce qui concerne la gestion de la recherche, les statuts, le poids à donner au Haut Conseil de la Science, aux agences, aux organismes ou aux universités. Quelle que soit l'architecture retenue, il est indispensable de préserver :

- la transparence des choix et des critères mis en œuvre par ces structures dans le cadre des grandes enveloppes décidées par le budget (dans le respect du programme cadre quadriennal)
- le pluralisme afin d'éviter l'hégémonie de disciplines ou de paradigmes dominateurs et de maintenir une diversité de la recherche
- l'ouverture de ces structures aux intérêts non-marchands de la société civile tant dans leur gouvernance au plus haut niveau que dans la construction de leurs projets de recherche³⁵

La politique gouvernementale qui se dessine (multiplication des « fondations » thématiques sous contrôle industriel, mise en place en 2005 de l'« Agence Nationale de la Recherche ») ne semble pas aller dans le bon sens de ce triple point de vue. La mise en place de fondations et d'agences ne peut contribuer à une meilleure prise en compte des besoins de la société civile que si elle s'accompagne – selon des modes spécifiques de représentation et des outils propres de co-construction de recherches – d'une ouverture de la programmation à d'autres acteurs que le triangle traditionnel chercheurs-État-décideurs économiques.

34 On voit donc souvent les parlementaires voter au Parlement de façon suiviste de l'exécutif, contre (ou pour) des solutions que l'Office a pourtant élaborées (ou contre lesquelles il s'est élevé).

35 De ce point de vue, la contribution de la direction de l'INRA ainsi que celle de Chevassus et al. aux États-Généraux de la Recherche (reconnaissant la nécessité d'une co-construction des orientations de la recherche avec un cercle d'acteurs élargi aux mouvements citoyens) nous semblent plus près du compte que celles de l'INSERM et du Cnrs, qui ne conçoivent leur rapport à la société que sous l'angle du « transfert de technologie » vers les industries et d'une approche diffusionniste de la culture scientifique et technique (un seul paragraphe dans le texte de la direction du Cnrs !).

En ce qui concerne les organismes de recherche (EPST et EPIC), une réorganisation s'impose également afin d'ouvrir leur fonctionnement (affichage des priorités, mise en place des appels d'offre, suivi et évaluation des innovations, recherches et innovations en partenariat...) aux acteurs de la société civile, en premier lieu aux associations et organisations du secteur «non-marchand». La participation au Conseil d'Administration des EPST et EPIC d'un nombre accru d'associations peut être un moyen de cette ouverture. Mais elle ne doit pas s'y réduire et doit s'accompagner de garanties sur les modes de désignations (cf. chap. 6)

La même remarque s'applique au «Haut Conseil de la Science» proposé par plusieurs contributions aux États-Généraux de la recherche, qui serait chargé du pilotage stratégique de la recherche et de la proposition des grandes enveloppes budgétaires pour les différents domaines et les différentes structures. Ce conseil devrait comprendre au moins 40% d'usagers de la recherche (associations de la société civile et entreprises, à parité de représentants).

Proposition 4.4. Reformuler et élargir les missions de la recherche publique

Il conviendrait dans la future loi d'orientation de la recherche de reformuler les missions de la recherche publique par rapport à la loi de 1982, qui s'en tient à envisager une mission de formation, une mission cognitive, une mission d'appui à l'innovation marchande, et une vision surannée du savant éclairant la société en diffusant la «culture scientifique et technique». Il faudrait aujourd'hui insister

1) sur une vision plus large de l'appui à l'innovation qui devrait être :

- considérée comme une co-production des technologies et savoirs plutôt que comme un « transfert » du fondamental vers l'appliqué
- conditionnée par des critères de développement durable
- élargie pour inclure la créativité et la production de bien communs des innovateurs à but non lucratif et à modes alternatifs (mutualiste et ouvert) de propriété intellectuelle : ex. réseaux de recherche et innovation en logiciel libres, réseaux de santé environnementale, réseaux paysans de sélection participative de semences, etc.

2) sur l'importance croissante d'une mission d'appui aux politiques publiques et au débat public à travers la production en amont des connaissances nécessaires à l'expertise publique et à l'expertise citoyenne (cf. aussi chap.6)

Le Ministère de la recherche devrait mettre en œuvre dès maintenant une politique volontariste de rattrapage du déficit de recherche sur certains domaines clés de la santé publique et du développement durable. La loi de programmation en préparation devrait clairement afficher la couleur :

- la moitié du budget de la recherche sur l'énergie aux énergies renouvelables et à la maîtrise de l'énergie
- un cinquième du budget de la recherche biomédicale vers la santé publique, avec un accent sur la prévention primaire, la santé environnementale et la toxicologie,

- un tiers des budgets publics de la recherche finalisée pour l'alimentation et l'agriculture vers l'agriculture durable et la désintensification, dont la moitié vers l'agriculture biologique.

Proposition 4.5. Définir des objectifs socio-économiques clairs pour le financement public de la R&D privée

Avant toute extension des financements publics dans ce domaine, un audit est indispensable sur les effets (notamment sur la production de résultats et d'innovations utiles, d'effets socio-économiques et environnementaux) du Crédit d'Impôt Recherche et des autres dispositifs mis en place depuis 20 ans.

Les financements directs d'entreprises (cf. Crédit d'Impôt Recherche) qui « achètent » ensuite de la recherche publique par contrat avec un laboratoire devraient être partiellement remplacés par des systèmes plus mutualisés (via des taxes parafiscales, des fondations défiscalisées avec garde-fous, etc.).

Ces financements publics doivent être mis sous conditionnalité sociale et environnementale. Il faut certes stimuler l'innovation privée, mais pas n'importe laquelle. Ici les critères de développement durable doivent jouer un rôle effectif dans l'élaboration de programmes technologiques nationaux (l'Allemagne nous montre la voie dans ce domaine). Pourquoi ne pas créer des Réseaux de Recherche et d'Innovation Technologique (RRIT), aux niveaux français et européen, sur des programmes tels que l'énergie éolienne et l'efficacité énergétique, l'agriculture biologique, la santé environnementale ?

5. Renforcer le tiers-secteur de la recherche associative de l'expertise citoyenne et de l'innovation coopérative

5.1. La redistribution sociale des capacités d'innovation, d'expertise et de recherche dans la société

Les missions de la recherche ne se réduisent pas à la fonction culturelle de la recherche dite fondamentale et à une certaine fonction économique de la recherche pour l'innovation marchande. Deux raisons de fond plaident pour la recherche de nouvelles formes de mise en relation du système de recherche et des besoins de la société.

La première de ces raisons est qu'il existe des besoins sociétaux non-marchands de recherche dont l'enjeu ne se ramène pas à la production de connaissances pour le seul amour de la vérité. Comme nous l'avons souligné, ces besoins de recherche ont pour origine d'une part les demandes d'expertise publique, d'autre part les besoins d'innovation et de savoirs de la société qui sont mal pris en compte par le système actuel de recherche. Ces derniers correspondent en particulier aux besoins « non solvables ». Cette non-solvabilité est aussi bien la conséquence du fait qu'il s'agit des besoins de personnes économiquement dominées (comme dans le cas des pays du Sud) ou parce qu'ils sont, en l'état actuel des choses, peu à même de déboucher sur la production de biens marchands (en particulier dans les domaines de la santé, de l'éducation et du développement durable).

La seconde raison est la transformation même du statut de la connaissance. Nos sociétés sont plus que jamais marquées par la présence des sciences et des techniques et par une certaine généralisation des compétences qui leur sont associées. En conséquence, la productivité de l'économie et la qualité de notre société sont de plus en plus le produit d'une intelligence collective disséminée dans tout le corps social et non plus seulement des institutions traditionnelles de recherche et d'innovation.

En parallèle, pour des raisons multiples (déclin de l'État, sortie du fordisme et crise de la délégation, économie de la variété et poids croissant de la production immatérielle dans la création de valeur, hausse du niveau d'éducation, montée de l'expertise dans le monde associatif...), la frontière qui séparait des *producteurs* professionnalisés de connaissances certifiées et d'innovations et leurs « bénéficiaires », « public » ou « usager » est remise en question dans de nombreuses situations (« société de la connaissance distribuée »).

C'est ainsi que, qu'entre État et secteur marchand, a pris naissance ce que l'on peut désigner comme un tiers-secteur de production de connaissance, d'expertise associative et d'innovation coopérative. Comment en est-on arrivé-là ?

C'est 1968 qui sonne le glas du paternalisme de l'État scientifique. Avec la défense du parc national de la Vanoise, le mouvement antipsychiatrique ou le mouvement antinucléaire, des questions autrefois qualifiées de « techniques » sont désormais perçues comme des enjeux de société. Sont alors mis en débat public les choix techniques de l'État et du capitalisme industriel, et le contenu même du « progrès ».³⁶ Cette politisation des choix techniques se développe à la croisée d'une critique intellectuelle (Ellul, Mumford, Illitch, Roqueplo, Adorno, Habermas, Foucault...), des fortes mobilisations antinucléaires, du refus de l'instrumentalisation de la science par l'impérialisme et le militarisme, de l'émergence de l'écologie et du développement d'un militantisme de type nouveau au sein du monde scientifique (ailes radicales du Syndicat National

36 CFDT, *Les dégâts du progrès*, Paris, Seuil, 1977.

des Chercheurs Scientifiques et du SNESUP, CFDT, revues *Impascience* ou *Labo-Contestation*, GSIEN, etc.). Cette nouvelle génération de chercheurs engagés ébranle l'image d'unité et de neutralité de la science en apportant son appui aux luttes sociales et écologistes, en posant la question des dominations existantes au sein de la communauté scientifique (hiérarchies, place des femmes, etc.) et en interrogeant la fonction jouée par la science contemporaine dans la guerre, dans l'économie des monopoles, dans la conception de la santé, comme dans la production et la légitimation de l'ordre social.

Bien que cette vague de militantisme s'essouffle vers la fin des années 1970, aussi bien chez les chercheurs que dans le monde du travail ou le mouvement écologiste, la catastrophe de Tchernobyl, et le scandale de sa gestion en France³⁷, amènent la société française à réagir en se dotant de véritables laboratoires associatifs indépendants en matière de radioactivité : la Criirad et l'ACRO en 1986. Après celui de Tchernobyl, les scandales du sang contaminé, de la vache folle et de l'amiante déclenchent une nouvelle vague d'engagement associatif sur des questions scientifiques et techniques (cf. Annexe 1 pour un tableau chronologique de quelques organisations du tiers-secteur scientifique)

À la différence des mobilisations des années 1970, où les scientifiques engagés sont moteurs, ces mobilisations et ces crises médiatiques (voire judiciaires) mettent en scène un nouvel acteur majeur : des associations où les chercheurs académiques professionnels ne sont pas majoritaires (associations de victimes, de malades, de consommateurs et d'écologistes). De plus, parce que le point de départ des mobilisations est souvent un accident avéré, la nouvelle contre-expertise se fonde sur la reconnaissance des dommages et l'élucidation des responsabilités. Avec des succès variables mais notables, ces mobilisations ont forcé le désenclavement des institutions scientifiques et conduit à l'ouverture et à la réforme des dispositifs d'expertise sanitaire et environnementale. Les années quatre vingt dix voient ainsi :

- des associations de malades du SIDA (réunies dans le collectif TRT 5) co-définir des protocoles d'essai thérapeutique avec les chercheurs de l'Agence Nationale de Recherche contre le SIDA et amener à la création d'un espace où la confrontation se conjugue à la négociation, où les représentants des malades jouent tour à tour de l'industrie contre la recherche publique, de la recherche publique contre les firmes et, finalement de la force du mouvement social Sida contre les deux.

- des associations focalisées sur la radioprotection comme la Criirad ou l'ACRO s'approprient non seulement un savoir académique, mais aussi un outil pour effectuer leurs propres mesures de radioactivité et expertiser des sites à la demande d'associations et de collectivités locales.

Depuis, ces initiatives ont fait des émules en France et font écho à de nombreuses initiatives à l'étranger : boutiques de sciences³⁸, « community-based research centers »³⁹, réseaux citoyens et amateurs de maintien de la biodiversité des espèces maraîchères et fruitières cultivées (« croqueurs de pommes », Kokopelli...), réseaux paysans de sélection des semences, initiatives d'« épidémiologie populaire » sur des questions de santé environnementale, réseaux d'utilisateurs du logiciel libre, recherches et innovations participatives sur le handicap⁴⁰, etc.

37 CRIIRAD, *Contaminations radioactives: atlas France et Europe*, Barret-sur-Méouge, Ed. Yves Michel, 2002.

38 Pour en savoir plus sur les boutiques de sciences : http://sciencescitoyennes.org/article.php3?id_article=776, http://sciencescitoyennes.org/rubrique.php3?id_rubrique=19, <http://www.scienceshops.org/>, <http://boutiquedessciences.free.fr/>

39 <http://loka.org/>, http://sciencescitoyennes.org/article.php3?id_article=62, http://www.spcottawa.on.ca/CBRNO_website/eval_cbr_e.htm, <http://www.luc.edu/curl/prag/>

Les Boutiques de science : un accès citoyen à la recherche

Le monde compte plus de 100 boutiques de science...

Les activités des boutiques de sciences sont alimentées par le fait que des organisations de la société civile ont leurs propres besoins en terme de recherche, en plus des demandes de l'Etat et du marché. Les boutiques de sciences offrent à des groupes de citoyens (associations, collectifs, syndicats...) un accès gratuit (ou modique) aux connaissances scientifiques et technologiques afin qu'ils puissent améliorer leurs conditions sociales et environnementales.

Aujourd'hui, trente ans après leur création, il existe une centaine de boutiques de sciences dans le monde dont de nombreuses aux Pays-Bas (où chacune des 13 universités en a au moins une). Néanmoins, faute de moyens et malgré un nombre important de demandes, le travail des boutiques de sciences reste peu connu et marginal.

L'expérience montre que la distinction entre sciences sociales et « science dures » est appliquée d'une façon moins rigide dans les projets des boutiques que dans les institutions scientifiques. Ces deux composantes sont associées dans une interdisciplinarité « en situation » pour apporter des solutions. C'est là une excellente expérience (interdisciplinarité, dialogue et partenariats avec des « usagers ») pour les étudiants.

...une boutique de science émerge en France

Des boutiques de sciences ont existé en France (16 boutiques entre 1982 et 1986). Mais des problèmes financiers, peu de demandes de la société civile (les demandes venaient surtout des particuliers), peu d'engagement des scientifiques, la quasi-absence des étudiants (peu de validation des stages dans le système français) et l'hostilité des dirigeants des universités françaises et du ministère ont empêché le développement de ces boutiques pour privilégier les centres de culture scientifique fonctionnant sur un mode plus diffusionniste.⁴¹

Le mouvement semble reprendre avec la création récente d'une nouvelle boutique en France... La boutique de science de l'ENS de Cachan (<http://boutiquedessciences.free.fr/>), née fin 2003, s'attache à faire vivre une science dont les préoccupations sont définies par des groupes de citoyens, syndicats, collectifs, etc. Les sujets collectés sont proposés aux étudiants de l'école, dans le cadre des divers projets de recherche qui font partie de leur cursus. Le travail est alors réalisé sous la responsabilité de l'enseignant et de l'équipe de la boutique, qui assure la bonne qualité des échanges entre les partenaires. Le travail fourni doit déboucher sur le développement de nouvelles capacités chez le demandeur, ainsi que le développement de réelles capacités de médiation avec des partenaires non-académiques pour les étudiants, dans un souci de réelle co-construction des savoirs. Cette nouvelle tentative pour implanter une boutique de sciences en France (après l'échec des années 80) s'appuie sur une analyse de ces échecs, sur des liens étroits avec les autres boutiques de sciences européennes (<http://www.scienceshops.org>) et sur un tissu associatif demandeur d'expertise et de recherche plus dense qu'il y a 20 ans.

40 Cf. par ex. la cellule acoustique et audition de Paris-Sud (CAAPS).

41 Stewart J., et R. Kahn, *Les boutiques de science en France : doctrines et fonctionnement*, rapport de recherches STS/CNRS, Paris, 1986.

Ces initiatives convergent en France vers la mise en place d'un réseau du tiers secteur scientifique⁴².

Qu'est-ce que le tiers-secteur scientifique ?

(extrait de la charte du réseau du tiers secteur scientifique)

Les organisations non gouvernementales impliquées dans la production d'expertises et de recherches montrent une grande diversité des structures, des objectifs et des pratiques, ce qui est assez naturel. On peut cependant dégager un certain nombre de caractéristiques communes à toutes ces initiatives émanant de la société civile dans lesquelles des citoyens lambdas, des militants associatifs ou syndicaux (y compris des médecins, ingénieurs et chercheurs apportant une expertise dans ce cadre associatif), des usagers (ex. malades), des praticiens (ex. agriculteurs) construisent collectivement des connaissances qui sont nécessaires à leurs objectifs citoyens et à leurs existences collectives. Par rapport aux savoirs produits dans les institutions publiques et privées, la recherche et l'expertise associatives et citoyennes du tiers secteur scientifique peut être distinguées par les caractéristiques suivantes :

1) Ce travail d'élaboration de savoirs (recherche, expertise, études) se fait en dehors des institutions étatiques ou des firmes privées (d'où "tiers secteur") qui ne répondent pas toujours aux besoins de la société civile, du développement humain et du développement durable.

2) Dans les organisations du tiers secteur scientifique, la production des savoirs est gouvernée par d'autres logiques que le désir de puissance ou de profits ou la volonté de savoir d'un seul groupe professionnel s'autorégulant. Les structures du TSS sont même souvent engagées dans une lutte active contre ces trois logiques.

3) Le tiers secteur scientifique construit des savoirs alternatifs, au sens où ils sortent des cadres thématiques, paradigmatiques et méthodologiques qui dominent les institutions de recherches publiques et privées (ex. le paradigme de l'essai thérapeutique lourd randomisé critiqué par le mouvement SIDA, le dogme de l'innocuité des « faibles doses » en radioprotection, le paradigme réductionniste et productiviste de la recherche agronomique, etc.). Ces savoirs diffèrent parfois aussi des savoirs classiques par leur caractère et leur pertinence locales (ils sont construits *par et pour* le groupe local concerné (ex. malades ou semences paysannes).

4) Le tiers secteur scientifique construit des savoirs selon un mode participatif, au sens où la division du travail entre experts et "profanes" (usagers des savoirs) et le rapport de délégation cèdent la place à un rapport de dialogue et de co-production des connaissances et des innovations.

Le tiers secteur scientifique s'inscrit donc pleinement, par ses valeurs, ses pratiques et ses résultats cognitifs, dans la mouvance plus large de l'économie sociale et solidaire (aussi dénommée tiers secteur), dont il est un pilier cognitif. Le tiers secteur scientifique est porteur d'un modèle élargi de production des savoirs et des innovations qui peut se généraliser, comme en témoignent les succès de la mouvance du logiciel libre (où la valeur ajoutée se crée par la coopération sociale élargie et en dehors du cadre de la seule firme privée). La montée de l'expertise associative participe plus globalement de l'affirmation de la société civile et de l'espace public comme espace de négociation démocratique des innovations et des choix scientifiques. C'est donc l'émergence d'une société civile mature, aspirant non seulement à se doter de capacités propres de recherche et d'expertise mais aussi à être elle aussi pilote et commanditaire de la recherche publique.

Ce qui se joue donc dans la montée du tiers-secteur scientifique ces dernières années et à l'échelle mondiale, c'est sans doute la recherche, encore tâtonnante, d'un nouveau contrat entre science et société. Cette montée manifeste un sursaut démocratique, affirmant qu'une science pour tous doit se construire *avec* tous, dans le dialogue avec des savoirs autrefois dévalorisés (ceux des malades, des paysans, des associations, des profanes, des "indigènes", etc.). Elle affirme aussi que, pour servir le bien-être de l'ensemble des êtres humains –actuels et futurs- de notre planète, la science requiert d'autres pilotes que la seule volonté de savoir, le désir de puissance ou les logiques de profit.

42 http://sciencescitoyennes.org/article.php3?id_article=122

5.2. Propositions pour faire du tiers-secteur scientifique un pilier de la politique technologique et scientifique française

C'est dans l'alliance de ce tiers-secteur et des chercheurs publics, dans l'affirmation d'une polarisation sociétale de la recherche, que l'on pourra faire barrage au seul pilotage de la recherche par les besoins marchands, et ainsi enrichir à la fois la science et la démocratie. Mais dans un milieu scientifique qui a été longtemps considéré comme le point d'origine de tout progrès, qui a pris l'habitude d'une autorégulation forte, et dont certains représentants se plaisent à masquer la réalité d'aujourd'hui (pilotage croissant par l'industrie et par les dépôts de brevets) sous les habits de la République des savants, l'idée de faire du monde associatif un acteur important du système national de recherche, d'expertise et d'innovation soulève souvent, non sans de bonnes raisons, bien des réserves de la part des chercheurs. Dans l'encadré ci-après, nous abordons ces inquiétudes et montrons combien le tiers-secteur scientifique peut devenir l'allié et non l'antagoniste de la recherche publique.

« Donner la clé des laboratoires aux associatifs » ?

Réponse aux interrogations légitimes des chercheurs

➤ **Comment envisager une politique publique cohérente de recherche si l'on finance un archipel d'associations sans vision de l'intérêt général ?** L'expérience du poids de l'AFM sur les orientations de la recherche biomédicale peut conduire en effet à de telles interrogations. Mais dans ce cas, il faudrait supprimer le Crédit d'Impôt Recherche et les autres financements publics aveugles de la R&D privée (trois milliards d'Euros !) qui constituent le véritable dé-saisissement de la capacité publique à orienter l'innovation et la recherche selon un intérêt général collectivement défini. Nos propositions visent au contraire à accroître cette capacité publique de pilotage stratégique :

- en conditionnant ces financements des entreprises à des critères sociétaux et environnementaux
- en prélevant les sommes nécessaires au lancement volontariste d'une politique publique d'appui au tiers secteur scientifique (quelques dizaines de millions d'Euros pour commencer) non pas sur les budgets de la recherche de base ou des organismes mais plutôt sur les crédits publics finançant la recherche des entreprises.

➤ **Qu'en est-il de la liberté de la recherche si l'on soumet les laboratoires de recherche fondamentale aux « diktats de lobbies associatifs » ?** Cette crainte semble injustifiée car

- la co-construction des projets de recherche avec des associations est surtout pertinente dans les secteurs de la recherche finalisée et dans un nombre limité de disciplines : il n'est pas question de revenir au temps de la « génétique prolétarienne » ou de conditionner les financements en physique des hautes énergies à des partenariats avec la société civile;
- les soutiens en question ne devront pas bénéficier aux ONG cache-sexe d'entreprises et devront privilégier les petites et moyennes associations plutôt que celles qui ont déjà des capacités fortes d'orientation de la recherche;
- ouvrir la possibilité aux laboratoires publics d'obtenir des financements pour des projets avec des acteurs de la société civile à buts non marchands, ouvrir la possibilité à des chercheurs d'être détachés dans des associations, **c'est ajouter un degré de liberté aux chercheurs publics et non leur en retirer**. C'est un outil pour éviter le mono partenariat imposé aux chercheurs publics avec des acteurs économiques à buts lucratifs.

➤ **N’y a-t-il pas un risque de dérive vers une sous-traitance à moindre coût au tiers-secteur scientifique à moindre coût de tâches actuellement réalisées par le service public de recherche** (cf. le cas de la politique sociale déléguée aux associations qui gèrent la pénurie...), donc de précarisation des chercheurs ? Ce pourrait effectivement être un danger (à long terme !). C’est pourquoi la Fondation Sciences Citoyennes soutient sans ambiguïté la revendication d’une recherche publique forte et d’un effort public de financement de la recherche atteignant 1,3% à 1,5% du PIB. De plus, la demande citoyenne sera également un moteur puissant (et fortement légitime) pour l’essor de la recherche publique (chap. 6)

Considérons à présent les bénéfices que retirera la société dans son ensemble de politiques publiques de soutien au tiers-secteur de la production de connaissance, de l’expertise associative et de l’innovation coopérative :

Une démocratie plus effective.

Dans nos sociétés où les sciences et les techniques occupent notre quotidien et où le savoir scientifique jouit d’une autorité majeure dans le champ politique et social, ce savoir est une ressource essentielle pour se faire entendre et légitimer lorsque l’on s’exprime dans l’espace public. Or celui-ci est très inégalement réparti dans la population, et des groupes porteurs d’intérêts sociétaux essentiels sont aujourd’hui largement démunis de capacité à produire les connaissances, les expertises et les innovations qui renforceraient leur action. Aussi, dans nos « sociétés de la connaissance », la redistribution sociale de l’accès à la production de savoirs (et non plus seulement à la réception) est-elle devenue une condition du maintien et de l’approfondissement de notre démocratie.

Une science plus réactive aux besoins de la société et aux problèmes de la planète

On a vu (section 4.1) les angles morts et les domaines orphelins d’un système de recherche piloté par autorégulation des chercheurs ou par les besoins des acteurs économiques à but lucratif. Comme tout système de création et de production, la recherche se renouvelle aussi par ses marges, par l’aiguillon sociétal. Le tiers-secteur scientifique assure la fluidité de ses échanges et permet une meilleure prise en compte par le système de recherche et d’innovation des enjeux humains et planétaires majeurs, du local au global.

Un tissu innovatif plus fécond

Avec l’affirmation d’une économie de la variété et d’un monde où la connaissance circule plus massivement, de nouveaux modèles d’innovation émergent, dans lesquels les usagers jouent un rôle clé dans la conception, l’adaptation ou le perfectionnement des technologies. Ces nouveaux modèles plus participatifs et mutualistes, à condition de les soutenir et de les défendre contre l’appropriation des savoirs, vont devenir plus effectifs et productifs dans plusieurs secteurs économiques, aussi bien en termes de création de richesses et de bien-être que de création de connaissances. Une politique industrielle française qui aurait misé à la fin des années 1980 sur le développement du logiciel libre en favorisant la naissance d’un tissu d’associations et de PME n’aurait-elle pas été plus efficace et créatrice d’emplois que les millions d’euros engloutis dans Bull ? Une politique d’appui aux initiatives citoyennes de santé environnementale n’aurait-elle pas un effet positif à moyen terme sur les comptes de l’assurance maladie ? Une politique de soutien aux initiatives citoyennes en matière d’énergies renouvelables n’aurait-elle pas pu faire émerger bien plus tôt un secteur économique fortement localisé et créateur d’emplois ?

C'est un devoir des politiques responsables que de miser sur les dynamiques sociétales d'innovation ascendante et de favoriser leurs interactions avec les chercheurs publics. Les décideurs économiques ont si bien compris cette évolution qu'ils ont adapté leur formes de management pour mobiliser, au mieux de leurs intérêts, ces « externalités positives » diffuses que sont les savoirs et les compétences d'interaction et d'innovation des employés (gestion par projet, décloisonnement, « management de la connaissance »), des usagers (co-production du produit par le client usager) voire des administrés (« développement participatif » au Sud, sponsorisé par la Banque mondiale pour capter les savoirs locaux que le développementalisme technicien piloté par l'État n'avait pas su mobiliser).

Par contre, les politiques publiques de recherche et d'innovation n'ont pas encore intégré cette nouvelle donne pour s'en saisir face à la marchandisation et pour mieux mobiliser les inépuisables ressources de matière grise.

Une meilleure attractivité des territoires (relocalisation de la recherche et l'innovation)

Dans la science-monde d'aujourd'hui, les territoires sont soumis à une rude concurrence mondiale pour maintenir la recherche et les capacités technologiques sur place, afin de maintenir l'emploi scientifique et l'emploi tout court. Face à ces tendances à la délocalisation de la recherche, les régions développent des politiques de relocalisation dont l'accès des PME à la recherche-développement sont le pivot. Ces politiques gagneraient en efficacité si les dispositifs étaient élargis au secteur de l'économie sociale et solidaire et au tissu associatif, pour tirer parti à la fois des dynamiques locales (cf point précédent), mais aussi du fort ancrage territorial de ce secteur et de sa contribution majeure à la qualité de vie d'une région.

Une culture scientifique mieux partagée

Dans nos sociétés éduquées, le public n'est plus ce qu'il était il y a 50 ou 100 ans. Les modes d'appropriation des connaissances ont évolué. Aujourd'hui ce n'est plus en diffusant un savoir constitué que l'on transmet le mieux la passion de savoir et le goût de la démarche rigoureuse, c'est en associant le public à une recherche vivante sur des questions qui le préoccupent (cf. chap. 2). Aussi, alors que les réactions publiques à la science sont encore trop souvent dans le registre de l'émotion (cf. le Téléthon ou certaines contestations de la recherche), la participation des associations à des recherches en partenariat devient le meilleur vecteur de culture scientifique et le meilleur gage d'un rapport à la fois plus impliqué et moins « émotionnel » à la science.

Aussi avançons-nous les propositions suivantes qui devraient être intégrées dans la prochaine loi de programmation de la recherche.

5.2.1. Mesures en faveur du développement de capacités d'innovation, d'expertise et de recherche dans la société civile (tiers secteur scientifique)

Proposition 5.1. Création aux niveaux régional et national de fonds d'initiative accessibles à des associations qui souhaitent effectuer ou commanditer une contre-expertise sur tel ou tel problème à contenu scientifique et technique

Ces fonds pourront s'inspirer de dispositifs de type «chèque expertise» qui existent déjà çà et là. Ces financements seraient évidemment conditionnés par une évaluation des dossiers et par la mise à disposition publique des résultats. Les Conseils régionaux pour le niveau régional (dans le cadre de leurs actions en faveur de la vie associative et démocratique), et la Commission Nationale du Débat Public pour le niveau national, pourraient être les institutions appropriées pour ouvrir et gérer de tels fonds.

Proposition 5.2. Ouvrir aux acteurs du secteur associatif non marchand le bénéfice des dispositifs d'appui aux PME en matière de recherche et d'innovation

Ces dispositifs sont aujourd'hui nombreux au niveau national et régional (pépinières et plateformes, financements et prêts, etc.). Ils devraient être ouverts aux acteurs des NTIC non marchandes, aux acteurs de technologies biomédicales à buts non lucratifs (ex. start up associatives développant des kit de détection pour des pathologies négligées du tiers-monde...), et aux acteurs de filières clés du développement durable.

5.2.2. Mesures d'incitation aux partenariats de la recherche publique avec le tiers secteur scientifique

Il s'agit notamment d'ouvrir au monde associatif, à des niveaux de financement non anecdotiques, le bénéfice de tous les dispositifs incitatifs recherche-industrie existants

Proposition 5.3. Favoriser la mobilité professionnelle des chercheurs entre monde associatif et recherche publique (bourses de thèse et détachements)

- Allocations de thèse et de monitorat en monde associatif (extension des bourses CIFRE aux associations et collectivités locales ; création d'un monitorat avec remplacement de la charge d'enseignement par un travail de valorisation des connaissances dans une association)
- Encouragement par des dispositifs concrets et attractifs du détachement (ou de mise à disposition) de chercheurs publics vers les associations (à accompagner d'un élargissement des critères d'évaluation des chercheurs)
- Garantie de la liberté du chercheur public de travailler en partenariat avec des acteurs associatifs (avec le même élargissement des critères d'évaluation que précédemment)

Proposition 5.4. Ouvrir des crédits substantiels pour financer les projets de recherches associant laboratoires publics de recherche et associations

Ce type de dispositif n'est rien d'autre qu'une extension au monde associatif, par des actions spécifiques, des dispositifs d'incitations existant pour les partenariats recherche-industrie (ex. « Fonds de la Recherche Technologique »). La gestion des programmes et l'évaluation des projets devraient suivre des méthodes similaires: la pertinence d'un projet est renforcées par l'intérêt et l'engagement du partenaire associatif tandis que la qualité scientifique et technologique du projet est évaluée de la même façon que tout autre projet de recherche au sein de comités scientifiques d'appel à projets. Ce type de dispositif, nouveau en France, a fait ses preuves dans certains pays d'Amérique du Nord et d'Europe du Nord. L'un des exemples majeurs est le programme canadien «Alliances de Recherche Universités – Communautés ». Il a inspiré, par l'entremise de la Fondation Sciences Citoyennes, un programme analogue dans la région francilienne. Le Conseil Régional d'Ile-de-France a en effet pris la décision de lancer en novembre 2004 un programme dédié aux partenariats de recherches entre associations et laboratoires publics. Il est nécessaire que d'autres institutions suivent cet exemple ; des programmes de ce type devraient être à créer :

- au sein du MRT ou bien dans la future agence nationale de la recherche ou bien dans une nouvelle agence dédiée (agence nationale de la recherche citoyenne),
- dans chacun des organismes de recherche,
- dans les universités,
- par d'autres Conseils régionaux et d'autres collectivités territoriales.

Proposition 5.5. Création au Ministère de la recherche d'une Direction « Science et société »

Pour que s'inscrive dans la réalité une nouvelle politique publique d'appui au tiers-secteur de la recherche associative, de l'expertise associative et de l'innovation mutualiste et à ses partenariats avec la recherche publique, il faut en constituer un centre d'impulsion dans l'administration centrale concernée. Aussi serait-il très souhaitable de créer au Ministère de la recherche une Direction « Science et société » qui constituerait le 3^e pilier du ministère avec la Direction de la Recherche et la Direction de la Technologie (laquelle est tournée vers l'interface avec l'industrie).

Des appels à projets de recherche laboratoires publics - associations... ...du Canada à l'Ile-de-France

Les Alliances de Recherche Universités - Communautés (ARUC) au Canada

Le programme « Alliances de Recherche universités – communautés », ARUC (le terme anglo-saxon «Communauté» recoupe à la fois le monde associatif et les collectivités locales) a été lancé en 1999 au Canada. Il s'agit d'un appel à projet de recherche dont l'objectif est d'appuyer la création d'alliances entre les universités et les organisations de la société civile. Le processus est axé sur la collaboration continue et l'apprentissage mutuel. Il doit favoriser la recherche novatrice, la formation et la création de nouvelles connaissances dans des domaines importants pour le développement social, culturel ou économique des communautés canadiennes. Le budget annuel de ce programme s'élève à 4 millions de dollars (enviro 3 millions d'Euros) par an pour des projets relevant initialement des sciences sociales, puis du domaine de la santé.

Un comité multidisciplinaire, composé d'experts universitaires et non universitaires, évalue les projets en fonction des critères suivants :

- importance démontrée du sujet pour le développement social, culturel ou économique des communautés (pertinence);
- incidences sur la formation des étudiants, le développement des capacités et l'élaboration de programmes;
- solidité de la démarche de recherche (méthodologie);
- qualité de la collaboration entre les partenaires;
- qualité des plans de diffusion des résultats et de la mobilisation des connaissances pour améliorer les capacités d'action du partenaire de la société civile.

Les candidats retenus à la première étape (type «projet de définition») ont droit à une subvention de développement afin de préciser leur projet. Chaque ARUC peut recevoir jusqu'à 150 000 € par an pendant un maximum de cinq ans.

Les ARUC favorisent la création de coopérations à long terme entre les chercheurs et les associations. Les chercheurs et étudiants impliqués se sont déclarés lors des évaluations du programme) très satisfaits du travail effectué dans le cadre d'une telle alliance, tant au plan scientifique, qu'au plan de la valorisation des résultats (souvent quasi immédiate) ou des relations humaines qualifiées de très gratifiantes.

Exemples de projets:

- Accroître la capacité de recherche et de gestion des écosystèmes des exploitants pêcheurs;
- Evaluation des capacités des municipalités urbaines et rurales de s'adapter au changement climatique et à ses répercussions sur les réserves d'eau d'une région;
- Pour passer de la recherche à l'action : accroître la collaboration entre les universités, les gouvernements et les groupes sans but lucratif afin de promouvoir des initiatives menant à des sociétés plus viables.

Un programme similaire lancé prochainement en Ile-de-France

Compte-tenu d'un projet de mandature centré sur le développement durable et la démocratie participative, l'exécutif de la région a décidé que la démocratie régionale devait trouver écho dans la politique de recherche et d'innovation, entre autre à travers un programme spécifique de soutien des initiatives de partenariats de recherche, d'expertise ou d'innovation entre laboratoires publics de recherche et organisations à but non lucratif de la société civile (associations de loi 1901, SCIC, syndicats, ...). Les partenaires, dont le projet de recherche doit s'inscrire de façon pertinente dans la construction d'une Ile-de-France « éco-région d'Europe », proposeront des projets de recherche qui seront sollicités par un appel à projet et évalués selon des principes similaires au dispositif canadien. Cet appel à projet devrait être lancé très prochainement.

6. Réformer le dispositif français de l'expertise et son interface avec la recherche

6.1. Réforme de l'expertise : la France au milieu du gué

Le paysage français de l'expertise a changé : ébranlé depuis une quinzaine d'années par de nouvelles crises sanitaires et par certains scandales (amiante, SIDA, sang contaminé, ESB, canicule de 2003, etc.), questionné par la croissance des pathologies chroniques, mis en débat par des mobilisations citoyennes, il est enfin sorti du monolithisme technocratique et de l'enclavement dans l'appareil administratif qui le caractérisait il y a encore deux ou trois décennies.⁴³ Pour émanciper l'expertise de l'emprise des décideurs et des lobbies industriels et pour la relégitimer, de nouveaux outils d'action publics, les agences ont été créées. Il s'agit principalement de l'Agence Française de Lutte contre le Sida (AFLS) et de l'Agence Nationale de Recherche contre le Sida (ANRS) en 1988, de l'Agence Nationale de l'Evaluation Médicale (ANDEM) en 1990 (devenue Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé, ANAES en 1996), du Réseau National de Santé Publique (RNSP) en 1992 (devenant InVS Institut de Veille Sanitaire en 1998), de l'agence française du sang en 1993, de l'agence française du médicament en 1993 (devenant Agence Française de Sécurité Sanitaire des produits de Santé, AFSSAPS en 1998) de l'établissement français des greffes en 1994, de l'Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments (AFSSA) en 1999 puis de l'Agence Française de Sécurité Sanitaire de l'Environnement (AFSSE) en 2001.

Dans le même mouvement et à la faveur des crises et des mobilisations des dernières années, l'activité d'expertise a été formalisée et sensiblement rationalisée. Ont ainsi été reconnus et mis en œuvre à des degrés divers quelques grands principes, quelques bonnes pratiques de l'expertise : déclaration d'intérêt, nécessité d'autonomie par rapport aux pressions des directions ministérielles, formalisation, traçabilité, débats contradictoires, expression des avis minoritaires, transparence des avis voire des délibérations, principe de précaution.⁴⁴

L'expertise n'est donc plus une activité conduite à la marge d'une activité scientifique avec peu de moyens. Elle pourra de moins en moins être conduite selon la logique de l'avis d'autorité. Les agences précédentes modifient sensiblement le paysage institutionnel. La rigueur procédurale, l'explicitation et la transparence sont devenues des éléments de la crédibilité de l'expertise. Les fondements scientifiques du travail, les choix et hypothèses scientifiques implicites, doivent être eux-mêmes explicités et discutés et leur établissement est source de recherche en soi. De nouveaux cadres garantissant les conditions de l'expertise scientifique, et par là, sa crédibilité, font partie des nouveaux enjeux et ont été esquissés.

Une arène de l'expertise s'est donc constituée comme une interface visible et responsable entre arène scientifique, arène politico-administrative et espace public. L'activité d'expertise, considérée jusqu'à maintenant comme un sous-produit peu prestigieux de l'activité de production des connaissances et comme une zone de non responsabilité politique (malgré son poids crucial

⁴³ Christiane Restier-Melleray (1990), « Experts et expertise scientifique. Le cas de la France », *Revue française de science politique*, 40 (4), août, pp. 546-585.

⁴⁴ Pierre-Benoît Joly, « Besoin d'expertise et quête d'une légitimité nouvelle: quelles procédures pour réguler l'expertise scientifique ? », *Revue française des affaires sociales* n°1, janvier-mars, 1999, 45-53 ; Marie-Angèle Hermitte, « L'expertise scientifique à finalité politique, réflexions sur l'organisation et la responsabilité des experts », *Justices* n°8, 1997, 79-103.

dans le cadrage des politiques publiques), s'est donc constituée une certaine autonomie aussi bien par rapport au champ politico-administratif que par rapport à l'activité de recherche.

Mais la France n'est encore de ce point de vue qu'au milieu du gué :

- insuffisante indépendance des agences (cf. le limogeage brutal et non motivé début 2004 du directeur de l'AFSSAPS, avant le terme de son mandat, et son remplacement par une personnalité proche du gouvernement)
- si le monde associatif et les groupes concernés ont un droit de saisine théorique de certaines agences, ils éprouvent de nombreuses difficultés à exercer réellement ce droit qui doit être généralisé à toutes les instances d'expertise ;
- manque de volonté politique ayant conduit à ne pas étendre le modèle «agence» dans le domaine de l'environnement, des pollutions et de la santé environnementale : l'AFSSE est ainsi une agence d'objectif sans aucun moyen, et reste encore largement une coquille vide. La réintégration début 2004 de l'Institut Français de l'Environnement dans l'administration du Ministère de l'Écologie et du Développement Durable marque même un retour en arrière par rapport à la philosophie de création des agences.
- persistance d'un grand nombre de comités scientifiques placés directement auprès de secteurs de l'administration, fonctionnant avec peu de moyens et ne respectant pas toutes les «bonnes pratiques» des comités d'experts des agences. C'est le cas par exemple de la Commission du Génie Biomoléculaire, de la Commission du Génie Génétique et de la Commission des toxiques auprès de la Direction Générale de l'Alimentation du ministère de l'agriculture, de la Commission d'évaluation de l'écotoxicité des substances chimiques auprès du Ministère de l'Écologie et du Développement Durable, etc.
- persistance d'un grand nombre de comités d'experts voire d'organes de recherche sur les risques où les lobbies économiques pèsent de façon prépondérante sur l'évaluation des risques et la régulation de l'innovation. C'est par exemple le cas ;
 - du Comité technique permanent de la sélection (CTPS) auprès de la Direction des Politiques Economique et Internationale du ministère de l'agriculture. Ce comité devra être revu dans sa composition et intégré à la future agence de la santé végétale ;
 - de l'Institut National de Recherche et de Sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles (INRS), et
 - du CITEPA, Centre Technique Interprofessionnel de la Pollution de l'Air, émanation de l'industrie et gérant par délégation une mission de service public en ce qui concerne la connaissance des émissions polluantes.

- partialité des Académies (Académie des sciences, Académie de médecine, Académie des technologies) qui prétendent produire des rapports d'expertise publique et se parent de l'autorité de la science, alors que la rigueur des méthodes d'expertise collective et les compétences des académiciens laissent gravement à désirer et sont bien en deçà du travail des agences.
- limites à la qualité de l'expertise par des déficits sciemment entretenus de la recherche sur certaines thématiques (évaluation des technologies et prospective, toxicologie, santé au travail, santé environnementale et impacts sanitaires des polluants chimiques, impacts écologiques et environnementaux de l'agriculture intensive, écologie, etc; cf. notre étude bibliométrique, annexe 3)

Quelques manquements graves aux bonnes pratiques de l'expertise publique et à la rigueur scientifique dans les Académies

L'âge du capitaine

Si les nouveaux statuts (2001-2003) de l'Académie des sciences ont limité le pouvoir des membres de plus de 75 ans (perte du droit de vote pour l'élection de nouveaux membres), il n'en reste pas moins que cette académie est plus un club de retraités qu'un vivier de chercheurs et d'experts au top niveau. Ainsi, un membre, âgé de plus de 84 ans, continue à jouer un rôle clé dans le «Comité de l'environnement» (qui élabore projets de rapports et d'avis tels l'avis de mai 2003 hostile au principe de précaution) de l'académie des sciences qu'il présidait encore il y a peu, et préside encore l'Académie de Médecine.

Les conflits d'intérêts

Les Académies sont en France les derniers comités d'experts qui ne requièrent pas des auteurs de ses rapports qu'ils déclarent les intérêts qu'ils peuvent avoir dans le domaine couvert par le rapport. De plus, l'Académie des sciences est impliquée depuis 1995 dans une fondation commune avec Rhône-Poulenc (devenu Aventis puis SANOFI Aventis), la «Fondation Aventis-Institut de France» qui reçoit des fonds européens pour assurer la promotion des biotechnologies médicales et agricole (cf. le colloque très 'orienté' tenu en 2001 sur « Biosciences : risques, éthique et société »).

Quelle rigueur scientifique ?

L'Académie des sciences est la seule institution scientifique au monde depuis la chute du bloc de l'Est à expertiser des risques sans citer la moindre référence scientifique (cf. chap VII du rapport de 2003 sur les OGM agricoles). Les rapports passés de cette vieille institution sur l'amiante, les dioxines, etc. sont la risée des scientifiques sérieux.

D'une façon générale, l'utilité actuelle des académies, aux coûts dispendieux (le budget de l'Académie des sciences dépasse sept millions d'Euros) pour une productivité scientifique proche de zéro et une qualité d'expertise faible, mérite débat à l'heure où il conviendrait de dégager des moyens pour les jeunes chercheurs.

Il est peu rassurant pour l'avenir de la recherche française que ce soit sous la tutelle de la vieille Académie des sciences qu'aient été placés les Etats-Généraux de la recherche

- L'absence de dispositif juridique de protection des lanceurs d'alerte, situation qui maintient les experts et chercheurs publics sous la menace constante d'une «mise au placard». De nombreux pays industrialisés disposent pourtant aujourd'hui de lois spécifiques, lesquelles prévoient des dispositifs de recours indépendants de l'organisme mis en cause (Office of Special Counsel aux Etats Unis par ex)⁴⁵.

⁴⁵ E. Kaplan, « The International emergence of legal protection for whistle blowers », *The Journal of public inquiry*, 2001, pp. 37-42

6.2. Les propositions de la Fondation Sciences Citoyennes

6.2.1. En ce qui concerne l'organisation de l'expertise

Proposition 6.1. Généraliser et renforcer le modèle d'« agence d'expertise »

- étendre le mode d'organisation en agences de l'expertise, initialement apparu dans le domaine sanitaire, aux secteurs de l'environnement, de l'agriculture, des transports, de l'évaluation des technologies...
- renforcer le rôle de la veille environnementale dans le dispositif de sécurité sanitaire. Il n'est pas acceptable que cette tâche soit menée dans le cadre d'une direction du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable. Il existe deux solutions possibles : soit la création d'un Institut de Veille Environnementale, soit l'intégration de l'IFEN à l'AFSSE.
- la place de l'AFSSE dans le dispositif doit être au moins équivalente au moins à celle de l'AFSSA. Celle-ci doit ne plus être seulement une agence d'objectifs, mais doit être transformée en agence de moyens. La Commission de Sécurité des Consommateurs, qui fait doublon avec l'AFSSE doit être supprimée.
- mettre fin aux commissions dépendant des administrations centrales, dont l'indépendance vis à vis de ces dernières n'est pas garantie, et les intégrer dans les agences correspondantes.
- la question d'une grande agence regroupant l'ensemble des agences fait partie des projets du ministre de la santé. Un tel regroupement apparaît contradictoire avec l'objectif d'indépendance. Le limogeage du directeur de l'AFSSAPS laisse imaginer ce que seraient les pressions sur le directeur d'une telle super agence.
- favoriser la saisine associative pour l'ensemble de ces agences.
- renforcer et généraliser le principe du débat contradictoire (notamment dans le choix des rapporteurs des dossiers); il convient aussi de renforcer les exigences en matière de conflit d'intérêt.
- créer, dans chaque agence, un deuxième cercle de l'expertise, en plus des comités d'experts évaluant les risques environnementaux ou sanitaires, qui étudieraient les aspects socio-économiques des dossiers. Ces comités de 2e cercle seraient composés de spécialistes des sciences économiques et sociales et de représentants de la société. C'est là une proposition de la Conférence de citoyens de 1998 et du Rapport Kourilsky-Viney.⁴⁶, proposition qui n'a pas été mise en oeuvre.

Proposition 6.2. Clarifier et formaliser les rapports entre expertise, débat public et décision

La Fondation Sciences Citoyennes fait sienne les propositions suivantes du rapport d'étape des Etats Généraux de la Recherche (version du 30 sept. 2004) :

« Que ce soit au sein des comités d'experts permanents ou pour les experts nommés *ad hoc*, la procédure de nomination doit toujours être transparente. Les rapports d'expertise doivent systématiquement être rendus publics et soumis à la critique avant de donner lieu à des décisions

46 Kourilsky, P., Viney, G., *Le principe de précaution*. Paris, Odile Jacob/ La Documentation Française, 2000.

administratives. (...) Les rapports d'expertise demandés par les administrations de l'État devront toujours être suivis d'une note de l'autorité qui les a commandés expliquant comment ce rapport a été utilisé dans le processus de décision et, le cas échéant, pourquoi il n'a pas été suivi d'effets. »

Proposition 6.3. Formaliser et contractualiser la participation d'experts associatifs porteurs d'intérêts publics dans les comités d'expertise et de concertation

Le travail des « associatifs » dans les instances de concertation et d'expertise n'est actuellement pas reconnu à sa juste valeur. On attend souvent d'eux une présence à titre de caution plutôt que celle d'une véritable force de proposition. Ce travail de représentation de la parole citoyenne et des intérêts sociétaux non lucratifs (solidarité, environnement, droit à la santé, etc.) n'est pas mineur. Cela implique que ceux qui la portent reçoivent les financements et la protection nécessaires pour l'exercer. Les associations fournissant de l'expertise citoyenne devraient recevoir un financement ad hoc sous une forme mutualisée, indépendante de l'organisme où elles siègent (cf. aussi proposition 5.4). La participation dans ces instances doit être systématiquement accompagnée de la mise à disposition

- d'un crédit de formation des adhérents aux données et enjeux scientifiques
- d'un crédit de contre-expertise : un budget pour commanditer des recherches liées à l'objet de l'instance, afin d'aider à une exploration pluraliste des scénarios et d'éviter que la portée de l'expertise ne soit réduite par des hypothèses et des paradigmes dominants. Ce « chèque expertise » pourrait s'inspirer d'un mécanisme de ce type permettant depuis 1982, face à la parole patronale, l'accès des syndicats à une expertise externe via les Comités d'entreprise.⁴⁷

La désignation des représentants associatifs est actuellement à la discrétion de l'appareil administratif, lequel peut être tenté de sélectionner les représentants qui lui conviennent. De plus, ce mode de désignation ne confère aucune responsabilité aux associations nominées. Il apparaît nécessaire qu'une procédure de désignation plus démocratique soit mise sur pied. En s'inspirant ici encore des formes institutionnelles données peu à peu au dialogue social, on pourrait imaginer que soient mis en place des collèges électoraux associatifs par grandes thématiques.

Proposition 6.4. Créer une Haute Autorité de la déontologie, de la transparence et de la qualité de l'expertise.

Un peu à la façon de la CNIL dans le domaine des fichiers informatiques ou de la Cour des Comptes dans le domaine de la comptabilité publique, cette Haute Autorité aurait pour mission de veiller à la qualité et à l'éthique des conditions de production et de transfert des connaissances pour la décision publique (principe de l'expertise contradictoire et de la publicité des opinions minoritaires, respect de l'absence de conflits d'intérêts, etc.).

Elle aurait les missions suivantes :

- recevoir un bilan des activités des diverses instances d'expertise (y compris les comités d'éthique) et procéder à une évaluation générale de celles-ci, dans le cadre d'un rapport annuel (à l'instar de celui de la Cour des Comptes par ex.).

⁴⁷ Cet accès des syndicats à la contre-expertise est possible à l'occasion de la présentation des comptes annuels (passés et prévisionnels) de l'entreprise, des comptes prévisionnels, dans le cas d'une procédure de droit d'alerte en cas de projet de licenciements, de restructuration ou de fusion. Cf. articles L.432 à L.434 du code du travail.

- mettre en œuvre la protection des lanceurs d’alerte (qui devrait être instaurée par une loi). Son autorité s’étendrait à l’activité de recherche publique et privée.
- encourager une mise en œuvre active du principe de précaution comme exigence de connaissance en veillant à la diversité des recherches pouvant avoir des implications en termes d’expertise et en signalant les déficits de production des connaissances sur certaines thématiques pertinentes pour la qualité et le pluralisme de l’expertise.

Cette autorité devrait pouvoir s’auto-saisir et recevoir des plaintes d’individus et de groupes, chercheurs ou non chercheurs.

6.2.2. En ce qui concerne l’interface entre la recherche et l’expertise pour la décision publique

Il s’agit de garantir une recherche publique forte, plurielle et indépendante dans tous les secteurs liés à l’expertise sanitaire, environnementale et sociale

L’affaire du sang contaminé a tragiquement montré que la santé publique et l’environnement ne pouvaient être préservés par des acteurs intervenant en même temps comme acteurs économiques. De même, dans le monde de la recherche, ceux qui dépendent de contrats privés ne peuvent réaliser des expertises indépendantes. Il a été démontré que les études financées par les intérêts économiques différaient très nettement dans leurs conclusions de celles financées par l’argent public et/ou co-construites avec des porteurs d’intérêts non marchands de la société civile. Aussi importe-t-il de préserver l’intégrité de la recherche dans tous les secteurs liés à l’expertise publique.

Proposition 6.5. Dans les secteurs d’amont de l’expertise publique, transformer le statut des institutions dont les règles de fonctionnement sont équivoques du point de vue des conflits d’intérêts.

Il est inacceptable que l’INRS (association de type loi 1901 dont le conseil d’administration est composé pour moitié de représentants des employeurs et pour moitié par des organisations syndicales, reste encore aujourd’hui l’organisme pivot des recherches en santé au travail et plus largement du dispositif d’évaluation des risques liés aux substances chimiques. Le rapport du premier Plan National de Santé Environnementale (2004) pointe d’ailleurs l’inefficacité et le peu de fiabilité de ce dispositif. Le statut d’Etablissement Public à Caractère Industriel et Commercial (EPIC) ne saurait convenir aux organismes travaillant à l’évaluation des risques, car il entérine le conflit d’intérêt entre la recherche de contrats privés et la mission de service public. Il s’agit principalement de l’Institut National de l’Environnement Industriel et des Risques (INERIS) et de l’Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire (IRSN).

Proposition 6.6. Renforcer le rôle incitateur des agences vis-à-vis des organismes et universités par des crédits accrus aux agences pour des appels d’offre de recherche.

Les agences doivent avoir la capacité de structurer des domaines de recherche en amont de leur champ d’expertise. Il faut leur en donner les moyens.

Annexe 1

Chronologie de la création de quelques organisations du tiers-secteur scientifique

Union Fédérale des Consommateurs	1951
Laboratoire coopératif (laboratoire du mouvement des coopératives de consommateurs « Coop »)	1953
France Nature Environnement	1968
Eaux et Rivières de Bretagne	1969
Les Amis de la Terre	1970
Médecins sans Frontières	1971
Greenpeace France	1977
Confédération Syndicale du Cadre de Vie (devenue ensuite CLCV)	1977
Groupe de Recherche en Agriculture Biologique	1979
Solagral	1980
Médecins du monde	1980
Institut Technique de l'Agriculture Biologique	1982
Association des Ingénieurs, Techniciens, Experts et Chercheurs (AITEC)	1983
WISE Paris (contre expertise nucléaire)	1983
AIDES	1985
Commission de Recherche et d'Information Indépendante sur la Radioactivité (Criirad)	1986
Association contre la Radioactivité dans l'Ouest (ACRO)	1986
ALERT	1987
Act Up	1989
BEDE	1994
Association Pour la Promotion et la Recherche en Informatique Libre (APRIL)	1996
Ass. Nat des Victimes de l'Amiante (ANDEVA)	1996
Réseau Action Climat	1996
Centre National d'Information Indépendante sur les déchets (CNIID)	1997
Criigen	1998
Ass. Française des Malades de la Thyroïde	1999
Inf°OGM	1999
Priartem	2000
Free Software Foundation France	2001
Fondation Sciences Citoyennes	2002
Réseau semences paysannes	2003

Annexe 2

LA CONNAISSANCE COMME BIEN COMMUN

Quelques pistes pour une politique alternative de la propriété intellectuelle.

Répondre à la marchandisation des savoirs suppose une recherche publique forte. Cela suppose aussi que celle-ci soit capable de proposer d'autres modalités de mise à disposition et d'utilisation des savoirs que celles qui sont devenues la norme avec les nouvelles formes de brevetabilité et de monopolisation des ressources scientifiques. Cela suppose aussi de favoriser la redistribution à la société des capacités d'innovation. La Fondation Sciences Citoyennes considère qu'une politique alternative de la propriété intellectuelle est indispensable. Elle passe aussi bien par une transformation des pratiques des grands organismes, par des modifications du droit des brevets, et par l'invention de nouveaux mécanismes de mise à disposition des savoirs, alternatifs au brevet.

Voici quelques pistes dont certaines pourraient facilement être mise en œuvre par les grands organismes de recherche, à partir de leurs propres pools de brevets, sans avoir pour préalable une refonte des accords internationaux.

1. Revenir sur l'extension vers l'amont, c'est-à-dire vers des connaissances de plus en plus générales et fondamentales, des revendications et des protections accordées par les brevets, avec la reconnaissance des principes suivants :
 - Non-brevetabilité des gènes ET de leurs séquences
 - Non-brevetabilité des cellules, tissus et entités biologiques résultant d'un travail de collecte ou d'isolement sans transformation « substantielle »
 - Non-brevetabilité de l'information, des algorithmes et logiciels
 - Limitation de la protection à des dispositifs, procédés et entités correspondant à des usages industriels spécifiques et avérés.
2. Ces principes peuvent être mis en œuvre de façon volontaire et immédiate par les structures publiques de recherche (voir la prise de position du conseil scientifique de l'INSERM en novembre 2001 pour refuser les brevets sur les gènes). En amont des brevets, les organismes peuvent avoir une politique active de divulgation des séquences ou de divers matériels et connaissances dans des bases de données et collections publiques afin de court-circuiter les possibilités d'appropriation privative et d'augmenter la diffusion et l'usage des connaissances. De même, lorsqu'elles déposent un brevet, elles peuvent limiter les revendications à des revendications de procédés bien définis. Enfin, elles peuvent favoriser les pools, à la fois pour améliorer l'utilisation effective de droits d'invention multiples et fragmentaires, et pour favoriser l'accessibilité aux inventions par des politiques de licences avantageuses.
3. Pour renforcer cette politique, de nouveaux instruments juridiques sont toutefois nécessaires. Ils peuvent être de plusieurs ordres. D'une part, des instruments juridiques copiés ou dérivés des modèles de licences qui permettent par exemple aujourd'hui l'attribution de licences dites « obligatoires » (selon l'accord ADPIC de l'OMC) pour des raisons de santé publique (en fonction de critères de qualité, de prix, ou de quantité du médicament). Des dispositions similaires pourraient être étendues à la cession de droits d'usage et d'exploitation lorsque la situation de monopole créé par le brevet s'avère

préjudiciable à la santé publique, à la protection de l'environnement, ou à la mise à disposition de biens essentiels à la survie des populations des pays dits «en développement ». Il serait aussi possible, dans cette perspective, aussi possible d'adopter un principe de licence asymétrique entre Nord et Sud. La même innovation protégée ferait l'objet de licences rémunérées au Nord tandis qu'on utiliserait des licences gratuites(ou obligatoires) au Sud.

4. Il s'agit ensuite de nouvelles formes, alternatives au droit du brevet, de dispositifs du type « copy-left » permettant de redonner à un certain nombre de connaissances, de ressources biologiques ou d'inventions technologiques le statut de ressource en accès libre. Ces dispositifs pourraient s'inspirer du système des licences ouvertes et gratuites de type Linux (cf. encadrés ci-dessous). Ce principe a par exemple été affirmé par certains consortiums de recherche dans le domaine de l'amélioration des plantes. Il conviendrait de l'étendre en assortissant ces licences gratuites de transferts de technologie pour faciliter la copie des innovations.
5. Il convient enfin d'aider au changement du droit des brevets lui-même. En parallèle à la clause permettant le refus de brevet pour « trouble à l'ordre public » qui existe aujourd'hui, il s'agirait non seulement de modifier le droit pour respecter les principes ci-dessus, mais aussi d'aller vers une possibilité d'exemption de brevetabilité pour atteinte à la protection de la santé ou de l'environnement. Il serait de plus nécessaire que les procédures d'opposition ne soient pas traitées « en interne » par l'Office Européen des Brevets, de façon à ce que seuls les spécialistes du droit des brevets ne soient plus seuls juges de leurs effets et de leur recevabilité.
6. Dans l'immédiat, pour renforcer les capacités d'intervention des citoyens, il faut mettre en place un observatoire de la propriété intellectuelle associant chercheurs, administrations publiques et organisations de la société civile, qui aurait pour mission de rédiger un rapport annuel public sur l'évolution des pratiques de propriété intellectuelle, en particulier celles des organismes publics.

Linux et General Public Licence

Richard Stallman, considéré comme le père des logiciels libres, a commencé à s'intéresser au sujet lorsqu'il travaillait en tant que chercheur au laboratoire d'intelligence artificielle au MIT. Le laboratoire possédait une imprimante qui tombait souvent en panne, mais comme les chercheurs avaient le code source du logiciel servant à accéder et à utiliser l'imprimante, ils avaient modifié le programme pour que l'imprimante leur envoie un signal à chaque panne. Dans les années 1970, tous les logiciels étaient libres.

Un jour, le laboratoire décida d'acheter une nouvelle imprimante de marque Xerox, plus fiable. Mais à la livraison, le pilote de l'imprimante était manquant. Richard Stallman apprend qu'un laboratoire possède les sources de ce pilote et les leur demande. On lui répond que le laboratoire s'était engagé à ne pas diffuser les sources du pilote. Richard Stallman prend alors conscience du danger de la logique propriétaire.

Conscient qu'il est impossible d'utiliser un ordinateur sans système d'exploitation et que sans système d'exploitation libre il est obligatoire d'utiliser des logiciels propriétaires, Richard Stallman développe alors, en 1984, le Projet GNU afin de créer un système d'exploitation similaire à UNIX mais utilisant des logiciels libres. GNU est d'ailleurs un jeu de mot récursif signifiant GNU's Not Unix. En octobre 1985, il fonde la Free Software Foundation (FSF) pour traiter les aspects juridiques et organisationnels du Projet GNU et pour répandre l'usage et la connaissance du Logiciel Libre. C'est donc hors du cadre de la firme privée et de l'Université que s'est développé le projet même si de nombreux universitaires y ont contribué. En 1992, en association avec Linus Torvalds, développeur du système Linux, le projet GNU donna naissance au

système d'exploitation GNU/Linux. Plus récemment, en 2003, suivant le même modèle, une autre fondation à but non-lucratif vit le jour pour réaliser Mozilla, un logiciel de navigation et de messagerie pour Internet. Ce système repose, comme tout grand projet de logiciel libre, sur le volontarisme d'une large communauté de développeurs. Il repose sur le principe de la méritocratie. Plus un développeur contribue, plus il est autorisé à contribuer. Ce logiciel, et ses « rejets », quoique moins utilisés que le rouleau compresseur de Microsoft, Internet Explorer (respectivement 4,59 et 94,16 % de part de marché en juillet 2004, soit une progression de 26% par rapport aux dernières mesures de Websidestory, une société d'analyse du web : 3,54 et 95,48 % en juin 2004), sont maintenant conseillés par des organismes spécialistes de la sécurité, pour sa robustesse, sa stabilité et la sécurité qu'il apporte vis-à-vis des attaques de pirates informatiques.

La base légale de ce système est la GNU GPL (General Public Licence) qui détermine des conditions garantissant les libertés de l'utilisateur :

- la liberté d'utiliser le logiciel, pour quelque usage que ce soit (liberté 0)
- la liberté d'étudier le fonctionnement du programme, et de l'adapter à vos propres besoins (liberté 1).

L'accès au code source en est une condition,

- la liberté de redistribuer des copies de façon à pouvoir aider votre voisin (liberté 2)
- la liberté d'améliorer le programme, et de diffuser vos améliorations au public, de façon à ce que l'ensemble de la communauté en tire avantage (liberté 3). L'accès au code source en est une condition.

Un programme protégé par la GPL est libre, mais la GPL impose aussi que tout travail dérivé de ce logiciel reste libre.

Notons que « libre » ne signifie pas appartenant au « domaine public ». Un logiciel libre appartient à son ou ses auteurs. Le programme est donc soumis au droit international, puisque l'auteur existe vis-à-vis de la loi. Cependant, Le 7 janvier 2002, l'APRIL (Association Pour la Promotion et la Recherche en Informatique Libre) et la FSF France ont mis en place un groupe de travail pour obtenir le classement des logiciels libres comme patrimoine commun de l'humanité par l'UNESCO.

Le système d'exploitation Linux est commercialisé par différentes sociétés (Mandrake, Debian, Red Hat, etc.) qui offrent aussi la possibilité de le télécharger gratuitement. La licence GPL est un excellent modèle de droit d'auteur, qui permet à de nombreux auteurs ou institutions de collaborer sur un projet commun sans danger d'être lésé. Elle constitue un cadre coopératif beaucoup plus productif que le cadre propriétaire du brevet. Cette licence ressemble dans l'esprit aux règles traditionnelles de circulations des connaissances dans le monde scientifique (s'appuyer librement sur les résultats d'autrui en les citant) mais elle présente l'intérêt supplémentaire d'une formalisation juridique qui évite la captation privative ultérieure des connaissances. Son application directe à d'autres secteurs que l'informatique n'est pas possible mais il est souhaitable de chercher à la transposer, dans l'esprit si ce n'est dans le texte, pour tous ces autres secteurs.

Sources :

April : <http://www.april.org>

AFUL : <http://www.aful.org/>

FSF : <http://fsffrance.org>

Projet GNU : <http://www.gnu.org>

Le succès du logiciel libre et la bataille des brevets logiciels

Le succès grandissant des logiciels libres (pour des raisons de sécurité notamment, des pans entiers d'administrations américaines, allemandes, françaises, mais aussi chinoises ou japonaises étudient très sérieusement cette solution) inquiète les leaders du monde informatique tels que Microsoft. La ville de Munich a décidé en 2003 de faire migrer son parc informatique vers ce type de solution. L'université de Genève a recommandé, en septembre 2004, pour des raisons de sécurité, d'éviter d'utiliser Internet Explorer au profit des navigateurs (Mozilla, Firefox, etc.) de la fondation Mozilla. Dans les trois années à venir, une grande partie des licences logiciels des 900.000 postes informatiques de l'État français devront être renouvelées. Pour des raisons d'économie (dans laquelle la maintenance due aux pléthores de virus et

autres failles de sécurité constitue une part non négligeable), le gouvernement français a lancé une étude des bénéfices de la transition vers l'utilisation de logiciels libres. La police Nationale a ainsi effectué des tests sur 20 000 postes. Le 13 octobre 2004, la Mairie de Paris, cette fois-ci pour des raisons d'indépendance commerciale et politique vis-à-vis de ses fournisseurs informatiques, entend s'orienter également dans cette direction sans pour autant envisager une migration massive à court terme qui occasionnerait des surcoûts importants. En juillet 2004, le CEA, le CNRS et l'INRIA ont élaboré une licence commune pour les logiciels libres, compatible avec la Licence Publique GNU (GPL), et adaptée au droit français, qui diffère quelque peu du droit d'auteur international en matière de responsabilité civile de l'auteur par exemple. L'intérêt de cette licence pour la communauté de développeurs par rapport à la licence GNU GPL reste cependant à démontrer. En résumé, le logiciel libre, on le voit, a gagné la bataille de la crédibilité.

Pour tenter d'enrayer ce qui pourrait briser leur monopole, le brevet logiciel est le champ de bataille sur lequel des organismes comme la BSA (Business Software Alliance), association dirigée par les plus grandes sociétés multinationales du logiciel, entend imposer sa conception de l'innovation.

Ces multinationales du logiciel sont bien évidemment pour une brevetabilité sans limite, arguant du fait qu'elle encouragerait, selon elles, la créativité, en permettant aux créateurs de profiter des fruits de leurs innovations. Ainsi 30 000 brevets logiciels ont été déposés à l'Office Européen des Brevets (OEB) et le rythme actuel est de 3 000 nouveaux brevets par an. En 2003, l'Office Européen des Brevets a accordé à Amazon un brevet couvrant toute méthode informatique permettant la livraison automatique de présents à une tierce personne. Autrement dit, l'ensemble des sites webs marchands est visé par ce brevet. Avec des brevets aux définitions si floues, quelle innovation sera possible quand il s'agira de verser des sommes colossales en royalties pour avoir le droit d'écrire un programme informatique ?

Heureusement, le 24 septembre 2003, sous la pression de l'opinion publique (la pétition euro-linux a recueilli des centaines de milliers de signatures), le Parlement Européen (seule instance européenne élue au suffrage universel) mettait une limite claire à la brevetabilité des logiciels (Directive sur la brevetabilité des inventions mises en œuvre par ordinateur). Mais, sous la présidence irlandaise et en totale contradiction avec le vote du Parlement Européen, le Conseil des Ministres Européens du 18 Mai 2004 a adopté un texte ignorant les orientations des amendements du Parlement Européen. Des parlementaires fustigent «des conseillers qui travaillent avec le Conseil et qui sont souvent juge et partie» et des « ministres qui sont proches des intérêts économiques des grands groupes tels que Microsoft ».

À l'échelle mondiale, L'OMPI (Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle) désirait organiser une rencontre entre ses membres et les avocats des biens publics, mais l'USPTO (Office américain des brevets et des marques) s'y est opposé. Cela dit, en septembre 2004, une « Déclaration de Genève », qui ne se limite pas aux domaines des logiciels, est proposée à signature pour demander à l'OMPI de réorienter fondamentalement ses missions et ses actions afin de prendre réellement en compte la coopération créatrice sur la base des biens publics.

Sources :

April : <http://www.april.org>

AFUL : <http://www.aful.org/>

FSF : <http://fsffrance.org>

Wikipedia, l'encyclopédie libre : <http://fr.wikipedia.org>

Pétition euro-linux : <http://petition.eurolinux.org>

Annexe 3

La santé publique et le développement durable : orphelins de la science française

Quelques données générales

Part/Monde (%) de publications scientifiques (compte de présence 1999-2001)									
Zones	Biologie fondamentale	Recherche médicale	Biologie appliquée-écologie	Chimie	Physique	Sciences de l'univers	Sciences pour l'ingénieur	Mathématiques	Total
UE à 15	39,1	40,8	35,3	34,5	38,7	40,7	33,3	40,0	37,9
Royaume-Uni	10,0	11,1	9,0	6,8	7,4	11,4	8,4	7,0	9,4
Allemagne	8,7	8,5	6,8	9,4	12,1	9,0	7,6	9,4	9,0
France	6,8	5,9	5,8	6,7	8,4	7,8	5,4	9,2	6,6
Italie	4,5	4,7	2,9	3,7	5,5	5,2	3,9	5,1	4,4
Espagne	3,2	2,8	4,0	3,9	3,0	3,7	2,4	4,2	3,1
Pays-Bas	2,9	3,0	2,4	1,7	2,0	3,2	2,1	1,9	2,5
Suède	2,4	2,4	2,1	1,5	1,9	2,2	1,5	1,2	2,0
États-Unis	39,1	36,3	30,7	20,4	25,4	36,6	29,2	30,8	32,4
Canada	5,2	4,3	5,9	2,8	2,6	6,7	4,2	4,9	4,3
Brésil	1,5	1,1	2,5	1,5	2,0	1,4	1,2	1,4	1,4
Japon	10,2	9,0	8,3	13,2	13,1	5,7	10,1	5,3	9,9
Chine	1,8	1,2	2,2	8,4	6,6	3,6	5,7	7,1	3,9
Inde	1,4	1,3	3,5	4,1	2,8	2,5	2,8	2,1	2,4
Monde	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Tableau A-1 – Part dans le monde des publications scientifiques par domaine.

Données ISI, traitements OST

Indices de spécialisation et de priorisation

L'*indice de spécialisation (IS)* est le rapport entre la part mondiale d'un pays pour un domaine de recherche et sa part mondiale toutes disciplines confondues.

L'*indice de priorisation (IP)* (ou de spécialisation relative) est le rapport entre la part mondiale d'un pays pour un domaine et sa part mondiale dans la discipline de rattachement de ce domaine. Il reflète les choix de politique scientifique d'un pays à l'intérieur de chacune des disciplines (exemple : la place accordée à la recherche en santé environnementale au sein de la recherche médicale).

S'ils sont supérieurs à 1, ces indices témoignent de (sous-)domaines soutenus comme prioritaires par les décideurs de la politique de recherche. Réciproquement, des indices inférieurs à 1 témoignent de (sous-)domaines délaissés voire -en s'approchant de 0,6 à 0,5- orphelins.

Ces deux indices ont été calculés à partir des valeurs du tableau A-1 et d'autres données provenant de l'OST, couvrant la période 1999-2001. Les résultats pour les domaines « santé publique, épidémiologie » et « écologie, environnement » ont été calculés sur cette même période tandis que nos autres requêtes (« perturbateurs endocriniens », « agriculture biologique », « énergie éolienne » et « énergie solaire ») ont fait l'objet de recherches spécifiques sur la base de données « Science Citation Index » d'ISI. Elles ont été effectuées par nos soins en 2004 et mises à jour en octobre 2004. Elles portent sur la période 1997-2003. Les mots-clés utilisés sont précisés pour chaque requête.

Le nombre de publications par an est calculé à partir de valeurs des présences nationales des auteurs pour l'article.

A. Le retard de la France en Écologie-Environnement

Écologie-Environnement (1999-2001)				
Discipline de rattachement	Moyenne (biologie fondamentale; biologie appliquée)			
Zones	nb publis/an	Part Mondiale	IP	IS
UE à 15	14730	35,1%	0,9	1,1
Royaume-Uni	3959	9,4%	1,0	1,0
Allemagne	2577	6,1%	0,8	0,7
France	2314	5,5%	0,9	0,8
Italie	1152	2,8%	0,7	0,6
Espagne	1531	3,7%	1,1	1,2
Pays-Bas	1090	2,6%	1,0	1,0
Suède	1099	2,6%	1,1	1,3
Etats-Unis	14699	35,1%	1,0	1,2
Canada	3084	7,4%	1,4	1,7
Brésil	717	1,7%	0,9	1,2
Japon	2511	6,0%	0,6	0,6
Chine	869	2,1%	1,1	0,5
Inde	787	1,9%	0,9	0,8
Monde	41942	100,0%	1,0	1,0

Tableau A-2 – Publications, indices de spécialisation (IS) et de priorisation (IP).
Données ISI, traitements OST et FSC. La moyenne (biologie fondamentale; biologie appliquée) est calculée à partir du nombre d'articles publiés dans ces deux disciplines.

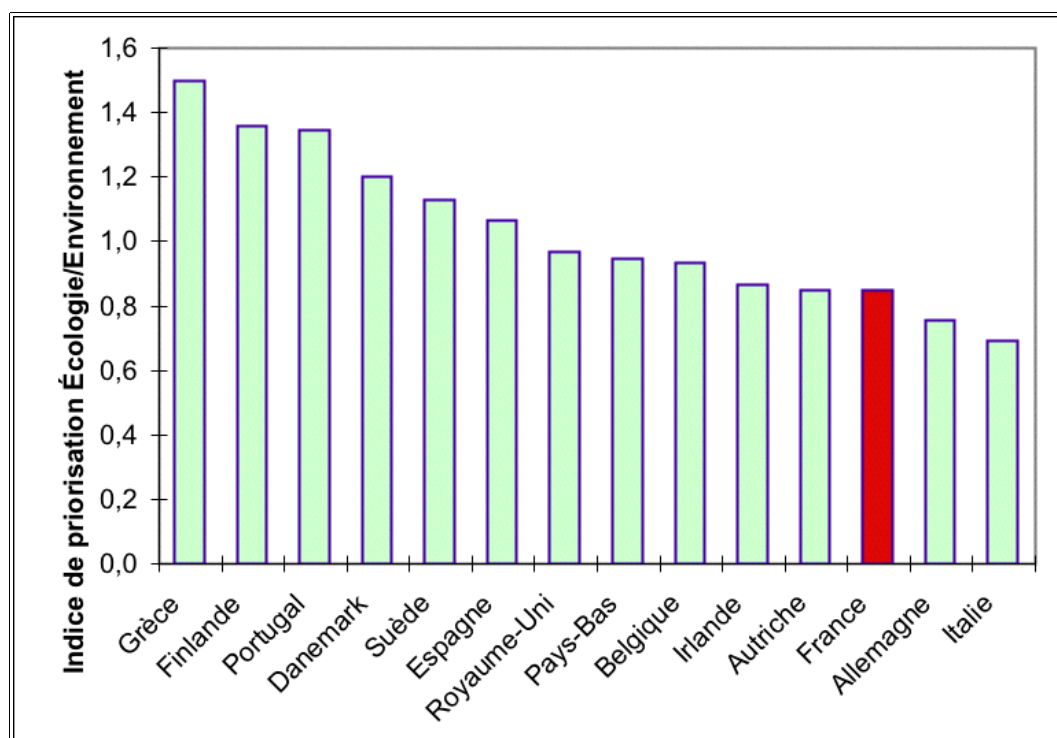


Fig. A-1 : Priorisation de la recherche en écologie – environnement par rapport à la moyenne (biologie fondamentale; biologie appliquée-écologie) dans l'UE.

B. Misère de la recherche pour l'agriculture biologique

Domaine		Agriculture biologique (1997-2003)		
Discipline de rattachement		Biologie appliquée-écologie		
Zones	nb publis/an	Part Mondiale	IP	IS
UE à 15	122,9	46,9%	1,3	1,2
Royaume-Uni	20,6	7,9%	0,9	0,8
Allemagne	28,3	10,8%	1,6	1,2
France	5,9	2,2%	0,4	0,3
Italie	12,1	4,6%	1,6	1,1
Espagne	12,9	4,9%	1,2	1,6
Pays-Bas	12,4	4,8%	2,0	1,92
Suède	10,1	3,9%	1,8	1,9
Etats-Unis	53,1	20,3%	0,7	0,6
Canada	12,3	4,7%	0,8	1,1
Brésil	5,0	1,9%	0,8	1,4
Japon	11,6	4,4%	0,5	0,5
Chine	9,0	3,4%	1,6	0,9
Inde	16,0	6,1%	1,8	2,6
Monde	261,9	100,0%	1,0	1,0

Tableau A-3 – Publications, indices de spécialisation (IS) et de priorisation (IP).

Étude FSC. Source : OST, ISI (accès oct. 04) pour la période 1997-2003. 1 833 publications relevées.

Requête Science Citation Index (SCI) : TS=(organic crop* or organic grain* or organic cereal* or organic wheat* or organic corn* or organic soy* or organic rice* or organic cotton* or organic barley* or organic livestock* or organic chicken* or organic cow* or organic goat* or organic sheep* or organic pig or organic pigs or organic fruit* or organic grape* or organic apple* or organic fig* or organic strawberry* or organic pear* or organic plum* or organic orange* or organic vegetable* or organic lettuce* or organic tomatoe* or organic bean* or organic onion*)

OR

TS=(organic farm* or organic agr* or organic manure* or organic forest* or organic fertiliz* or organic pesticid* or organic feed* or organic food* or (organic SAME compost*) or organic husbandry*)

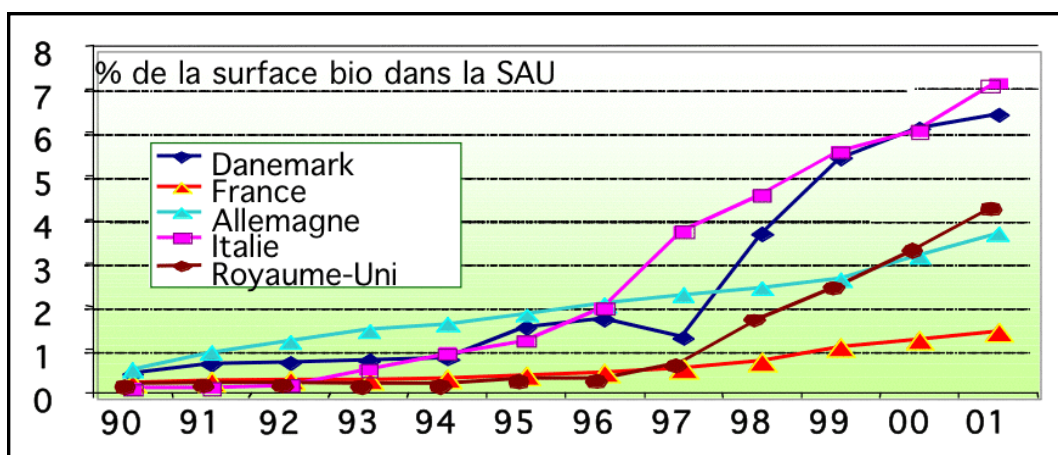


Fig. A-2 : la stagnation de l'agriculture biologique en France (SAU= surface agricole utile). La France prend du retard en agriculture biologique.

Source: P. Viaux, Arvalis-Institut du végétal

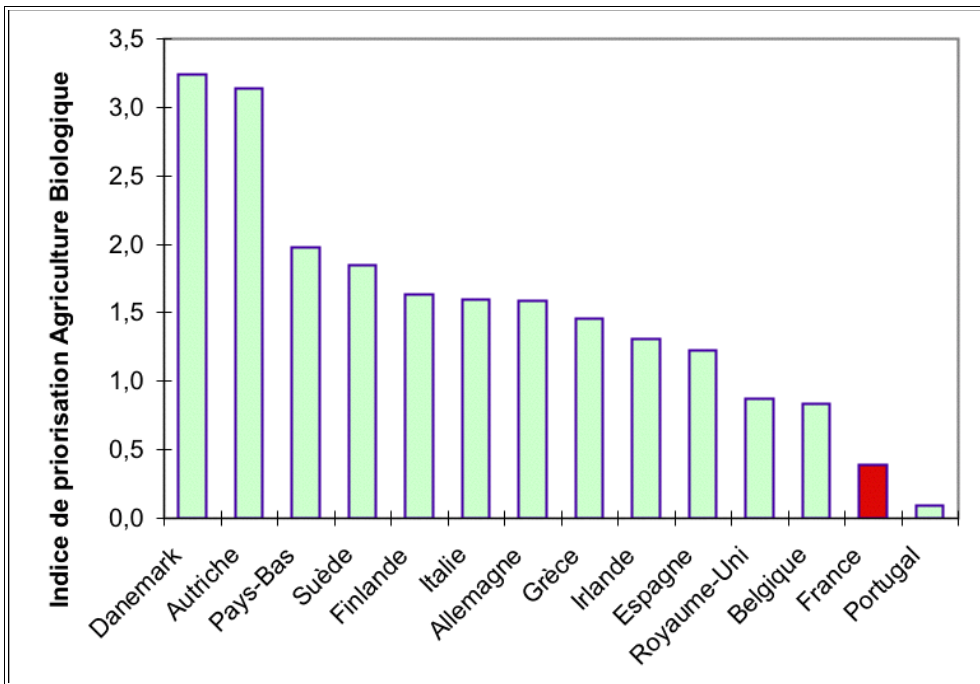


Fig. A-3 : Priorisation de la recherche en agriculture biologique par rapport à la biologie appliquée-écologie dans l'UE.

C. Médiocrité de la recherche en santé environnementale

C-1 : La santé publique et l'épidémiologie : un domaine déficitaire en France

Santé publique et épidémiologie (1999-2001)				
Domaine	Recherche Médicale			
Discipline de rattachement				
Zones	nb publis/an	Part Mondiale	IP	IS
UE à 15	10502	36,5%	1,0	1,1
Royaume-Uni	3216	11,2%	1,1	1,2
Allemagne	1753	6,1%	0,8	0,7
France	1284	4,5%	0,8	0,7
Italie	1131	3,9%	1,0	0,9
Espagne	498	1,7%	0,7	0,6
Pays-Bas	924	3,2%	1,3	1,3
Suède	829	2,9%	1,4	1,4
Etats-Unis	12024	41,8%	1,3	1,5
Canada	1348	4,7%	1,4	1,1
Brésil	274	1,0%	1,2	0,7
Japon	1445	5,0%	0,6	0,5
Chine	337	1,2%	1,2	0,3
Inde	364	1,3%	1,1	0,5
Monde	28739	100,0%	1,0	1,0

Tableau A-4 – Publications, indices de spécialisation (IS) et de priorisation (IP).
Étude FSC. Source : OST pour la période 1999-2001.

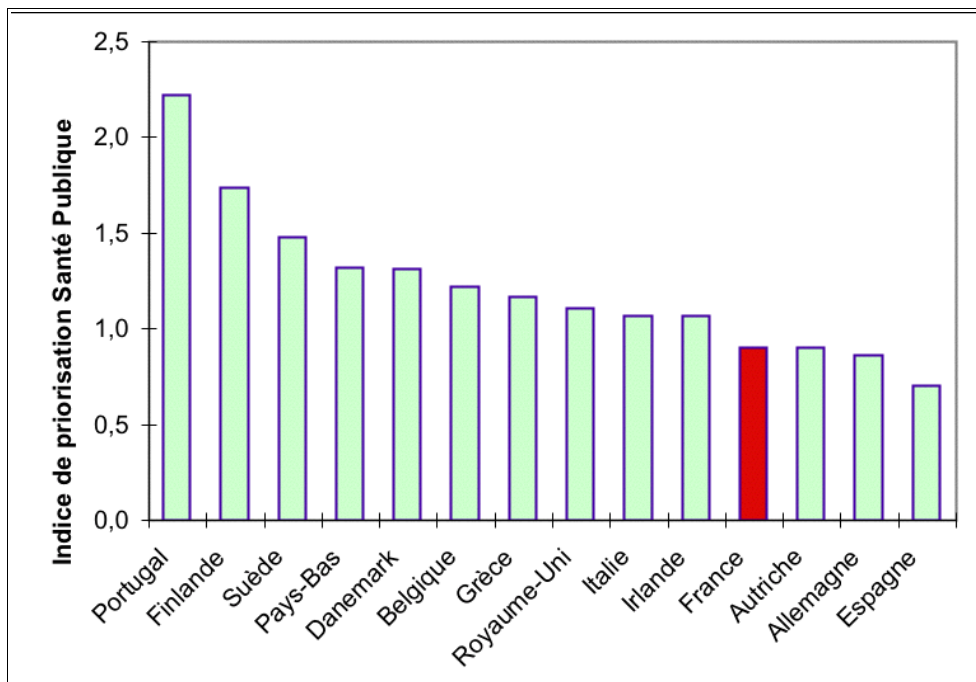


Fig. A-4 : Priorisation de la recherche en santé publique par rapport à la recherche médicale dans l'UE.

C-2 : La santé environnementale : un domaine déficitaire en France

Domaine		Santé environnementale (1997-2003)		
Discipline de rattachement		Recherche Médicale		
Zones	nb publis/an	Part Mondiale	IP	IS
UE à 15	665,3	31,3%	0,8	0,9
Royaume-Uni	138,9	6,5%	0,6	0,7
Allemagne	162,1	7,6%	0,9	0,9
France	93,1	4,4%	0,7	0,7
Italie	89,1	4,2%	0,9	1,0
Espagne	38,9	1,8%	0,7	0,6
Pays-Bas	61,1	2,9%	1,0	1,2
Suède	55,1	2,6%	3,7	1,3
Etats-Unis	1050,9	49,5%	1,4	1,7
Canada	124,6	5,9%	1,4	1,4
Brésil	17,1	0,8%	0,7	0,6
Japon	133,9	6,3%	0,7	0,6
Chine	30,7	1,5%	1,2	0,4
Inde	36,3	1,7%	1,3	0,7
Monde	2125,1	100,0%	1,0	1,0

Tableau A-5 – Publications, indices de spécialisation (IS) et de priorisation (IP).
Étude FSC. Source : OST, ISI (accès oct. 04) pour la période 1997-2003. 14 876 publications relevées.

Requête Science Citation Index (SCI) : TS=(((environmental health) OR (environmental expos*) OR (expos* SAME (toxic* OR environment*) SAME (health OR disease* OR lethal* OR death OR disease* OR pathol* OR cancer* OR carcinogen*)) OR (Heptachlor OR Hexachlorobenzene OR Lindane OR Methamidophos OR Mirex OR Monocrotophos OR PBB OR PCB OR PCT OR Pentachlorophenol OR Phosphamidon OR Polybrominated OR Polychlorinated OR thiram OR Toxaphene OR Tremolite OR dibromopropyl OR (Heavy metal*)) SAME (toxic* OR ecotoxic* OR health OR disease* OR lethal* OR death OR disease* OR pathol* OR cancer* OR carcinogen*)) NOT (smoking OR chemistr*)) OR TS=(((radiation* OR (EMF OR electromagnetic field*) OR parathion OR Actinolite OR Aldrin OR Amosite OR Anthophyllite OR Asbestos OR BCB OR benomyl OR Binapacryl OR Captafol OR Chlordane OR Chlordimeform OR Chlorobenzilate OR Crocidolite OR DDT OR dibromoethane OR Dieldrin OR Dinoseb OR Dioxin* OR DNOC OR EDB OR Ethylene OR Fluoroacetamide OR Furan* OR HCH) SAME (toxic* OR ecotoxic* OR health OR disease* OR lethal* OR death OR disease* OR pathol* OR cancer* OR carcinogen*)) NOT (smoking OR chemistr*))

Concernant les substances toxiques, nous avons utilisé la liste des substances interdites par les conventions successives de Stockholm et Rotterdam.

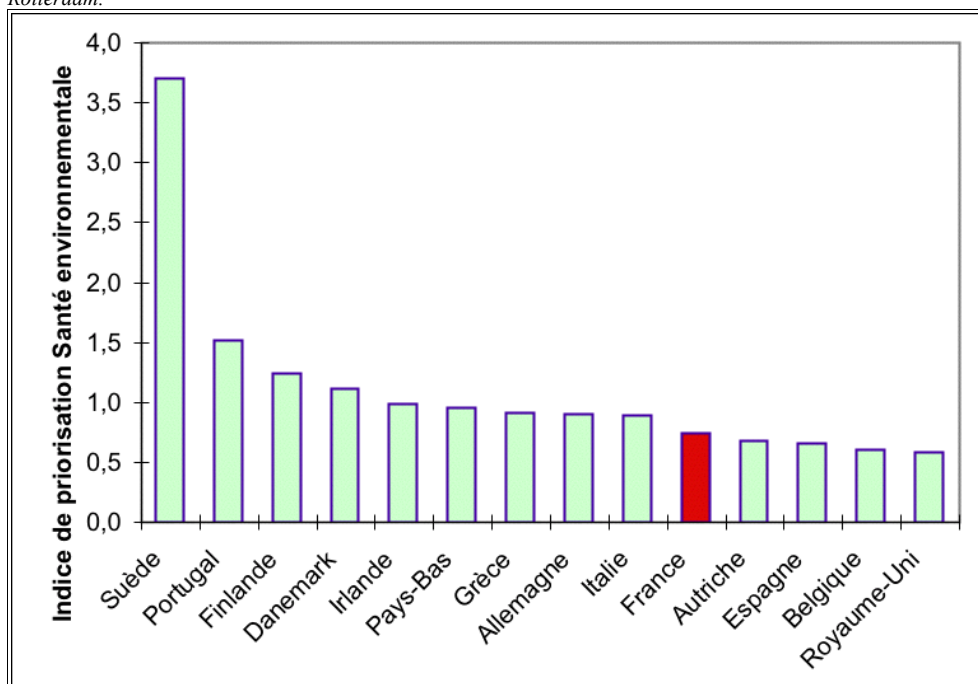


Fig. A-5 : Priorisation de la recherche en santé environnementale par rapport à la recherche médicale dans l'UE.

C-3 Les impacts sanitaires des perturbateurs endocriniens : un exemple de thème orphelin de recherche en France

Domaine		Perturbateurs endocriniens (1997-2003)		
Discipline de rattachement		Recherche Médicale		
Zones	nb publis/an	Part Mondiale	IP	IS
UE à 15	98,7	35,0%	0,9	1,0
Royaume-Uni	28,7	10,2%	0,9	1,1
Allemagne	23,9	8,5%	1,0	0,9
France	9,3	3,3%	0,6	0,5
Italie	9,7	3,4%	0,7	0,8
Espagne	9,0	3,2%	1,1	1,0
Pays-Bas	7,6	2,7%	0,9	1,1
Suède	7,7	2,7%	3,9	1,4
Etats-Unis	95,0	33,7%	0,9	1,2
Canada	18,7	6,6%	1,5	1,6
Brésil	0,9	0,3%	0,3	0,2
Japon	62,3	22,1%	2,5	2,2
Chine	3,7	1,3%	1,1	0,3
Inde	1,7	0,6%	0,5	0,3
Monde	282,0	100,0%	1,0	1,0

Tableau A-6 – Publications, indices de spécialisation (IS) et de priorisation (IP).
 Étude FSC. Source : ISI (accès oct. 04) pour la période 1997-2003. 1 974 publications relevées.
 Requête Science Citation Index (SCI) : TS=((endocrine disrupt*) OR (hormone disrupt*) or xenoestrogen*)

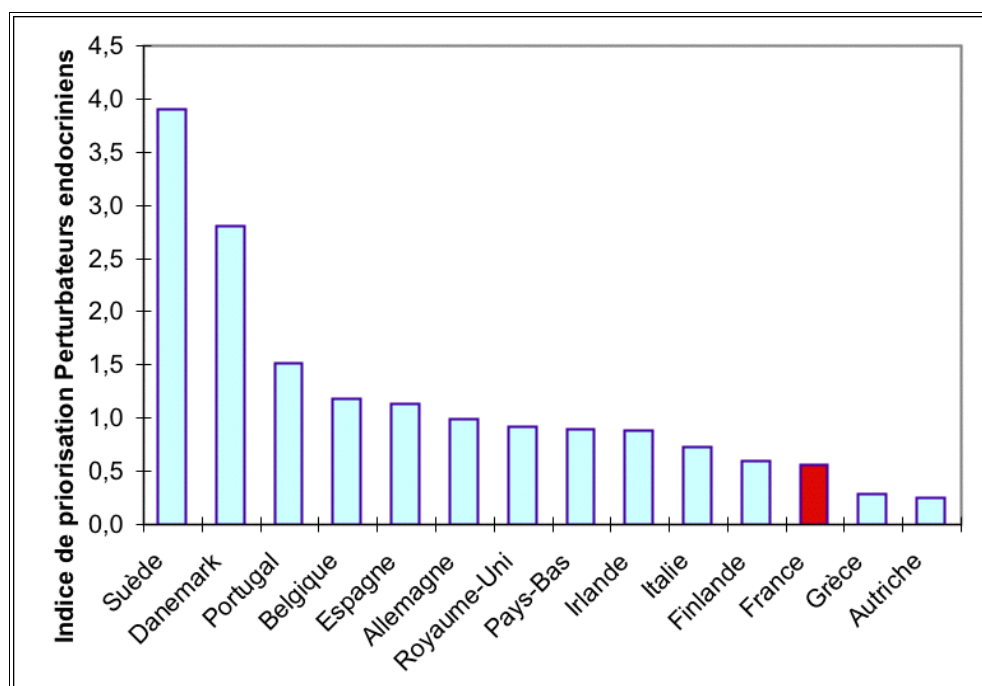


Fig. A-6 : Priorisation de la recherche sur les perturbateurs endocriniens par rapport à la recherche médicale dans l'UE.

D. Le retard français dans la recherche relative aux énergies renouvelables

D-1 Energie éolienne

Domaine		Énergie éolienne (1997-2003)		
Discipline de rattachement		Sciences pour l'ingénieur		
Zones	nb publis/an	Part Mondiale	IP	IS
UE à 15	77,9	41,6%	1,3	1,2
Royaume-Uni	20,9	11,2%	1,3	1,2
Allemagne	14,3	7,6%	1,0	0,9
France	7,3	3,9%	0,7	0,6
Italie	6,4	3,4%	0,9	0,8
Espagne	5,6	3,0%	1,2	1,0
Pays-Bas	5,3	2,8%	1,3	1,1
Suède	4,4	2,4%	1,6	1,2
Etats-Unis	51,9	27,7%	1,0	1,0
Canada	7	3,7%	0,9	0,9
Brésil	2	1,1%	0,9	0,8
Japon	10,4	5,6%	0,6	0,6
Chine	6,1	3,3%	0,6	0,8
Inde	7	3,7%	1,3	1,6
Monde	187,1	100,0%	1,0	1,0

Tableau A-7 – Publications, indices de spécialisation (IS) et de priorisation (IP).

Étude FSC. Source : OST, ISI (accès oct. 04) pour la période 1997-2003. 1 310 publications relevées.

Requête Science Citation Index (SCI) : TS=((wind energ*) or (wind farm*) or (wind turbine*) or (wind blade*) or (WEC SAME wind) or (wind same conver*) or (wind power) not (wind power generat*) not (wind generat*) or (wind plant*) or offshore wind)

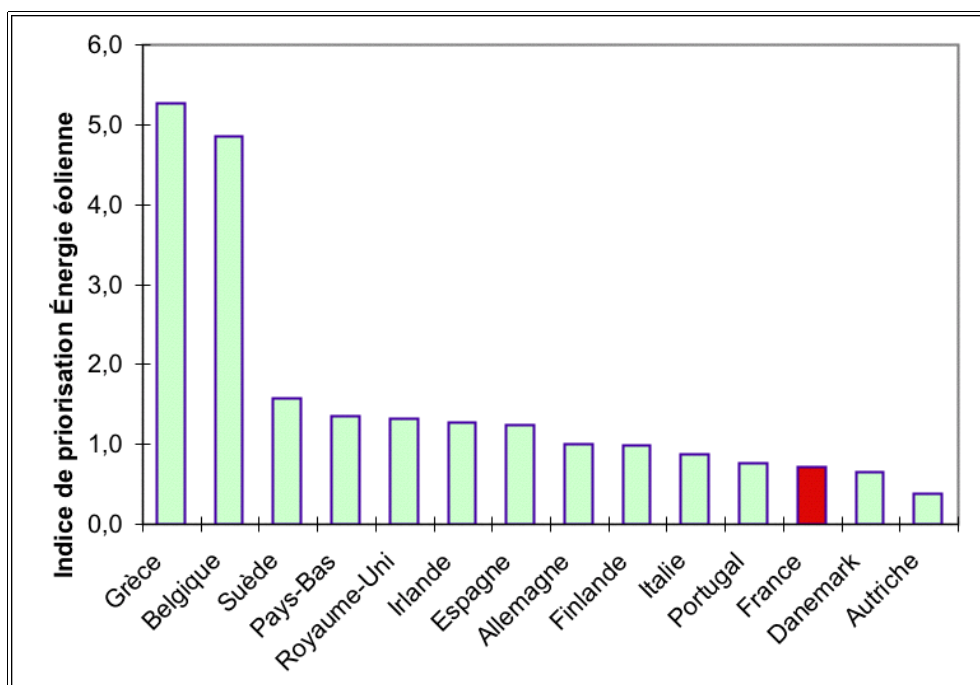


Fig. A-7 : Priorisation de la recherche en énergie éolienne par rapport aux sciences pour l'ingénieur dans l'UE.

D-2 Energie solaire

Domaine		Énergie solaire (1997-2003)		
Discipline de rattachement		Sciences pour l'ingénieur		
Zones	nb publis/an	Part Mondiale	IP	IS
UE à 15	494,3	37,2%	1,1	1,1
Royaume-Uni	75,3	5,7%	0,7	0,6
Allemagne	186,7	14,0%	1,9	1,6
France	74,7	5,6%	1,0	0,9
Italie	41,9	3,2%	0,8	0,7
Espagne	48,9	3,7%	1,5	1,2
Pays-Bas	45,1	3,4%	1,6	1,4
Suède	28,0	2,1%	1,4	1,0
Etats-Unis	265,7	20,0%	0,7	0,7
Canada	16,4	1,2%	0,3	0,3
Brésil	16,9	1,3%	1,1	0,9
Japon	199,9	15,0%	1,5	1,5
Chine	63,1	4,8%	0,8	1,2
Inde	80	6,0%	2,2	2,6
Monde	1329,7	100,0%	1,0	1,0

Tableau A-8 – Publications, indices de spécialisation (IS) et de priorisation (IP).

DÉtude FSC. Source : OST, ISI (accès oct. 04) pour la période 1997-2003. 9 308 publications relevées.

Requête Science Citation Index (SCI) : TS=(photovoltaic or solar cell* or solar elec* or solar technolog*) OR TS=((solar energ* or solar heating or solar power NOT photocat* NOT photochem* NOT photophys* NOT titan*)

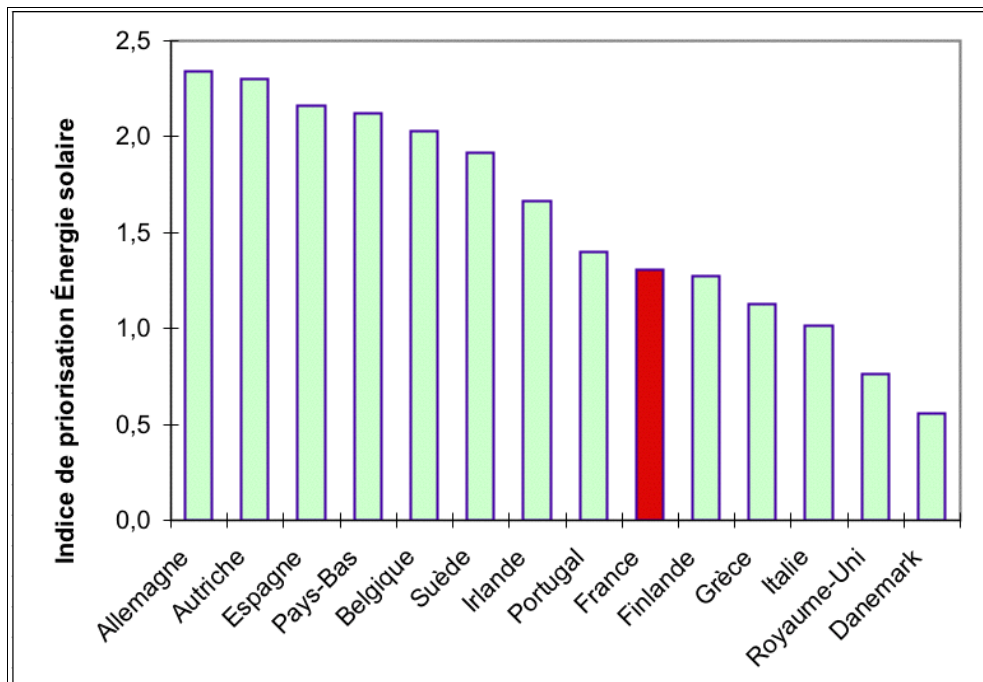


Fig. A-8 : Priorisation de la recherche en énergie solaire par rapport aux sciences pour l'ingénieur dans l'UE.