

# TECHNOSCIENCES ET DÉMOCRATIE

Jacques TESTARD

Critique de science : c'est à Jen-Marc LEVY-LEBLOND que je dois cette expression. Le principe de la critique n'est pas bien accepté parmi les chercheurs. Or, comme dans les autres domaines tels que l'art ou la littérature, il est bon de s'autoriser à porter des jugements, positifs ou négatifs, sur ce qui se passe dans les laboratoires.

La science n'est pas neutre, elle fait aujourd'hui partie de l'économie.

Trois éléments fondamentaux sont intervenus, qui bouleversent les relations sciences et société :

- L'alliance entre sciences et industries qui a donné les technosciences : la technologie ayant pris la place de la connaissance, on attend le retour sur investissement.
- Les risques que les technosciences font courir à la société dans son ensemble (société du risque) et les interrogations que cela suscite parmi les citoyens. À ce jour, le risque n'est pas un élément pris en compte de manière prioritaire par les décideurs ; or le questionnement du citoyen porte sur le rapport avantage/danger de toute innovation.
- La volonté des citoyens de participer à la créativité de la science : créativité qui est absente, à ce jour, des recherches de biologie moléculaire où tous cherchent les mêmes choses...

Les "capacités sociales" que des évolutions ont permises - potentiel d'activité des retraités, durée réduite du travail, internet... - peuvent concourir à faire progresser certaines recherches. Des collaborations entre scientifiques et citoyens se sont déjà révélées fructueuses dans certains cas : malades du SIDA et chercheurs, étude de la biodiversité en collaboration avec le MNHN (Muséum National d'Histoire Naturelle), alertes sur des conséquences imprévues...

Ces pratiques sont liées à la volonté de ne pas tout laisser faire et d'agir sur des décisions qui auront un effet notable sur la collectivité.

On peut démontrer que les technosciences, de par les mécanismes qu'elles mettent en jeu, agissent contre la science et contre la démocratie.

## CONTRE LA SCIENCE

### Par le bridage des projets de recherche

Tous les projets de recherche sont fortement influencés par un mode de pensée qui ne favorise plus la connaissance. Il s'agit de projets d'une recherche finalisée pour lesquels un objectif à court terme doit apparaître.

Dans les années 1990, un projet proposé par mon équipe sur les mécanismes de reconnaissance des gamètes pour la fécondation naturelle est refusé parce que, techniquement, on sait déjà court-circuiter ces mécanismes avec l'ICSI (injection directe du

spermatozoïde dans l'ovule) : alors cette connaissance deviendrait inutile par rapport à une application immédiate, laquelle est déjà disponible...

Pour finaliser le projet précédent, on propose une issue utile : la mise au point d'anticorps anti-spermatozoïdes ou "anti-ovule" ("vaccin contraceptif"), l'institution nous renvoie aux industriels parce que leur soutien, au delà de l'apport financier, démontrerait l'intérêt du sujet.

Réponse des industriels : il n'en est pas question, ça ferait chuter les ventes des pilules contraceptives ! -

### Par la tension et la compétition générée entre les laboratoires

- Les discours du directeur général de l'INSERM, et des autres organismes de recherche publique, font souvent référence à la compétitivité : n'est ce pas la compétence qu'il faut attendre d'un chercheur, plutôt qu'une compétitivité plus proche des cours en bourse que de la recherche scientifique ?
- Le recours aux médias, par des déclarations spectaculaires mais souvent simplistes, se généralise : pratique bien vue par les institutions qui y voient une publicité intéressante !
- Le nombre de publications et leur intérêt définissent un index d'évaluation de l'équipe de recherche : or l'index utilisé s'appuie sur le nombre de citations d'un article par d'autres chercheurs. Il est plus profitable, alors, d'écrire des revues et articles de synthèse, fréquemment consultés et cités, plutôt que des articles exposant une réelle découverte : mieux vaut redire que découvrir...
- La qualité d'une publication : Comment afficher un résultat inférieur à un seuil significatif ? On fait disparaître l'anomalie (le cas gênant), on augmente un peu les effectifs...

À une enquête de la revue *Nature*, à laquelle les chercheurs ont répondu de manière anonyme, 30% d'entre eux ont reconnu avoir déjà fraudé : est-ce à dire que 70% ne l'ont pas reconnu ?

■ Dans le cas d'une fraude reconnue, il faut resituer le contexte : le chercheur coréen Woo-Suk HWANG qui a publié de faux résultats sur le clonage humain était un chercheur très compétent et ses travaux sur le clonage chez le chien tout à fait fondés. Séoul, haut lieu des études sur les cellules souches et le clonage, était aussi un point névralgique pour les intérêts financiers... À l'échéance d'un contrat financier il faut avoir trouvé !

■ Un autre exemple, des travaux menés par mon équipe au CEA : l'objectif était de créer une lignée spermatogénétique à partir de cellules souches de moelles osseuses de souris, en transférant ces cellules dans un testicule de souris vidé de ses cellules

Jacques TESTARD  
Directeur de recherche honoraire  
INSERM  
Président de FSC (Fondation  
Sciences Citoyennes)  
Site internet :  
<http://jacques.testard.free.fr/>

2009

XXXIV

L'OPÉRON N°49

germinales. Les résultats se sont toujours avérés négatifs. Pourtant, dans le même temps, une équipe américaine publie un travail analogue sur des ovules - des chercheurs auraient obtenu des ovules de souris à partir de cellules souches de moelle osseuse : connaissant les difficultés, et même la vraisemblable impossibilité d'un tel sujet, quel crédit pouvions nous donner aux résultats publiés ? Nous envoyons un article à la même revue, la publication de nos travaux est refusée parce que les résultats sont "négatifs". Refus de prendre en compte des résultats qui ne sont pas ceux attendus, donc incitation à la fraude...

### Par la mystique génétique

Aujourd'hui, tout doit être moléculaire, même les intitulés des laboratoires doivent s'y plier. Il y a obligation de rhabiller tout projet de recherche par la génétique, jusqu'à arriver à des aberrations, qui s'appuient autant sur des explications simplistes que sur la puissance médiatique.

Un exemple encore, celui de la découverte du mammoth congelé dont le projet de clonage a reçu la caution et le soutien d'un académicien ! Où transfère-t-on l'ADN ? Dans quel ovule ? Dans quel utérus le ferait-on se développer ? Comme si on ne voulait pas voir que l'ADN seul n'est qu'un ensemble d'informations mais pas le vivant !

Autre exemple : la découverte d'un spécimen sauvage d'une espèce de perroquets Ara, supposée disparue, et le projet, à partir des déjections et des plumes perdues, de connaître son sexe pour permettre un repeuplement en libérant un oiseau de sexe opposé parmi les quelques dizaines en captivité... La libération d'animaux captifs des deux sexes était sans doute insuffisamment "génétique" !

Par cette démarche sont régulièrement découverts des gènes extraordinaires :

- gène de la fidélité, chez le campagnol des montagnes, animal fidèle par rapport à son cousin infidèle, le campagnol des plaines : la comparaison de leur génome suffit pour attribuer cette caractéristique à la présence d'un fragment d'ADN,
- par analogie, gène de la fidélité chez l'homme après enquête sur des couples plus ou moins fidèles, et analyse du génome,
- gène de l'homosexualité recherché assidûment...

Cette logique simpliste va de pair avec des potentiels de recherche, en particulier des logiciels capables de relier des résultats d'études épidémiologiques à des caractéristiques du génome : il est facile, alors d'en tirer toutes les conclusions qu'on veut, même si elles reposent sur des corrélations binaires et simplistes...

## CONTRE LA DÉMOCRATIE

Les programmes de recherches sont initiés sur la seule volonté des organismes publics, des industriels et des scientifiques. Or ces recherches vont retentir de manière très importante sur la vie de tout un chacun.

Pour établir tout contrat de recherche, les financeurs exigent de prévoir les objectifs et les découvertes potentielles : pourquoi ne pas annoncer aux citoyens ce qu'on risque de trouver ?

Pourquoi les citoyens n'auraient-ils pas à donner leur avis en amont de la recherche sur ces choix qui engagent toute la société ?

La réponse classique est que "les gens ne comprennent pas", ou que "la science est neutre", ou encore qu'"on ne sait pas ce qu'on va trouver" alors qu'on ne dispose des moyens de chercher que pour avoir proposé un résultat d'intérêt...

Pour répondre à ces préoccupations, des personnes se sont regroupées dans "Fondation Sciences Citoyennes" (FSC).

Que tente-t-on de faire à Fondation Sciences Citoyennes (voir <http://www.sciencescitoyennes.org/>) ?

### La FSC participe à un mouvement international

La FSC est constitué de chercheurs, d'enseignants et de paysans. On retrouve les mêmes recherches, dans tous les pays, au même moment : qui décide de ces orientations ? Des lobbies d'experts et d'industriels. Ces orientations sont prises sans aucune analyse critique ni évaluation du rapport intérêt collectif / risques. FSC participe au Fond Social Mondial en janvier 2009 (Brésil) pour intéresser les associations et ONG aux problèmes de la technoscience, pour créer des réseaux afin d'exercer un contrôle démocratique sur la recherche et l'innovation.

### Le tiers secteur scientifique

Des aides fiscales incitent les industriels à participer aux efforts de recherche : pourquoi pas une aide envers les associations qui regroupent des bénévoles, des réseaux et constituent un tiers secteur scientifique en croissance ?

Un apiculteur dont les abeilles étaient exposées au maïs transgénique d'un champs voisin a placé des ruches à distance variable du champ. Il a montré que :

- 1) les abeilles butinent le maïs,
- 2) qu'elles le butinent jusqu'à 1 200 m.

Ces résultats peuvent être mis en relation avec la disparition des abeilles. Ce savoir-là est précieux pour la recherche, mais il ne provient pas de l'INRA !

Or, l'apiculteur a été débouté de sa plainte et condamné pour avoir volontairement exposé ses abeilles... !

Des associations issues de la société civile participent activement au tiers secteur scientifique, pour créer des logiciels libres, pour maintenir des semences paysannes (Kokopelli), pour permettre des expertises réellement impartiales, c'est à dire contradictoires (CRIIRAD\*, CRIGEN\*\*, CRIIREM\*\*\*...).

### Les PICRI

Les PICRI sont des "Partenariats entre Institutions et Citoyens pour la Recherche et l'Innovation".

Il s'agit de contrats de recherche lancés par la Région Ile-de-France (et bientôt d'autres régions), dispositifs de soutien à la recherche inédits en Europe, où les conditions logistiques et financières sont créées pour "améliorer le dialogue entre chercheurs et acteurs sociaux, entre science et société".

Lancés, depuis 2005, plusieurs dizaines de projets ont été retenus. L'un de ces projets, à l'initiative de Fondation Sciences Citoyennes en partenariat avec trois laboratoires universitaires, consistait à "définir la conférence des citoyens pour trouver sa place dans le domaine juridique" (voir plus loin).

### Tuer l'expertise

Avec l'ouverture des établissements publics d'enseignement et de recherche sur l'industrie, les personnes en charge des expertises sont très fréquemment en conflit d'intérêt. Sans mettre en cause l'honnêteté des individus, il est difficile, lorsqu'un laboratoire a passé un accord avec une multinationale, d'envisager une évaluation impartiale.

Il est nécessaire de mettre en place une expertise contradictoire (acceptant des positions variées), plurielle (menée par d'autres personnes en plus des techniciens, tels que des philosophes, etc...) et transparente. Il est nécessaire que l'expertise soit codifiée, par

\* CRIIRAD : Commission de Recherche et d'Information Indépendantes sur la Radioactivité.

\*\* CRIGEN : Comité de Recherche et d'Information sur le génie Génétique.

\*\*\* CRIIREM : Centre de Recherche et d'Information Indépendantes sur les Rayonnements ElectroMagnétiques.

exemple par un comité des sages qui en établissent les règles. D'où la demande de création d'une Haute Autorité de l'Alerte et de l'Expertise.

### Les lanceurs d'alerte

Les activités des technosciences font courir des dangers que parfois certains chercheurs, ou d'autres personnes, dénoncent publiquement. Ceux qui s'engagent dans cette voie s'exposent à des pressions, des mesures coercitives ou des poursuites judiciaires qui mettent en jeu leurs travaux, voire leur poste. Plusieurs exemples actuels : des chercheurs comme Christian VELOT (les PGM) ou Pierre MENETON (Sel et santé), de simples citoyens comme Étienne CENDRIER (les antennes téléphoniques), Véronique LAPIDES (les déchets d'usine polluant le sol)...

### Démocratiser les choix de la recherche : la conférence des citoyens

Pour répondre au besoin de démocratie, des consultations sont organisées sur des sujets sensibles : ainsi sur les cultures de plantes génétiquement modifiées (PGM) en plein champ, les nanotechnologies, le destin des déchets nucléaires,... Même dans ces conditions, presque toujours fabriquées pour ne pas gêner la technoscience, les réponses négatives ont été toujours largement majoritaires. Or les décisions qui ont suivi (souvent précédé !) ont été en faveur des technologies controversées...

Une proposition faite par FSC est la conférence de citoyens. Déjà expérimentée dans certains pays (au Danemark, depuis 1987), dans certains cadres, en France (PGM en 1998, Énergies en 2002), elle vise à obtenir, sur une question donnée, le reflet le plus objectif possible de l'opinion qu'aurait la population si cette dernière était complètement informée.

La mise en place et le fonctionnement de cette structure devrait se faire suivant une procédure très stricte, afin d'éviter les manipulations de lobbies et de rechercher l'opinion éclairée de personnes "neutres" qu'on a complètement informées.

Sur un listing neutre (liste électorale), on retient 15-20

volontaires profanes qui vont travailler sur une question donnée pendant plusieurs mois (trois week-ends de travail séparés par un temps suffisant pour l'étude personnelle du problème), en l'absence de toute pression extérieure (participants anonymes jusqu'à la discussion finale).

Un comité de pilotage est constitué de personnes ayant exprimé des positions contradictoires dans la controverse. Il met en place par consensus (c'est la qualité objective du dispositif) un programme de formation sur le sujet étudié :

- une formation générale a lieu au cours du premier week-end ;
- le deuxième week-end est réservé à la controverse : information-discussions du groupe avec des "experts" de chaque position ;
- au cours du troisième week-end, les participants, devenus des "citoyens éclairés" sur la question, disposent de la possibilité d'interroger les personnes de leur choix pour compléter et assurer leur opinion ;
- au cours de toute la période, les citoyens peuvent échanger entre eux pour enrichir et confronter leurs convictions.

À l'issue de ce travail ils rédigent un rapport destiné au Parlement - donc aux élus - qui devrait être utilisé comme un outil dans le cadre d'un projet de loi.

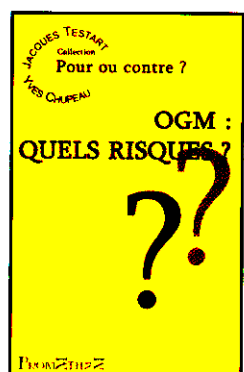
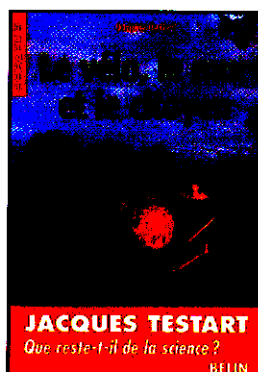
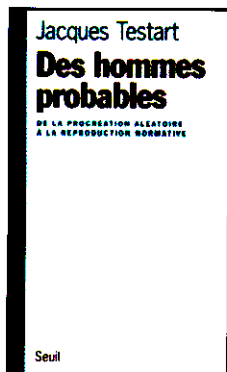
Les parlementaires, représentants de la Nation, sont alors à même, en toute connaissance de cause, de prendre des décisions : ils sont responsables devant les électeurs, et non plus soumis à des pressions de lobbies multiples.

La Conférence est dissoute dès la fin de son travail : les participants retournent à leurs occupations.

Pour que ce protocole fonctionne, plusieurs conditions :

- qu'il soit reconnu dans la Constitution d'où la proposition de loi portée par la FSC (voir <http://www.sciencescitoyennes.org/>),
- qu'il soit appliqué de manière très rigoureuse.

Le texte qui définit la conférence des citoyens et son protocole de fonctionnement est prêt depuis fin 2007. Il reste à intéresser les élus : à ce jour, seuls les députés Verts se sont déclarés intéressés par ce projet.



### Quelques ouvrages de Jacques TESTART

- L'œuf transparent. Éd. Flammarion, coll. Champs, 1986.
- Le désir du gène. Éd. François Bourin, 1992 / Éd. Flammarion, coll. Champs, 1994.
- Des grenouilles et des hommes. Conversations avec Jean Rostand. Éd. Stock, 1995.
- Pour une éthique planétaire (avec Jean REICH). Arte éd., Mille et Une nuits, 1997.
- Des hommes probables. De la procréation aléatoire à la reproduction normative. Éd. du Seuil, 1999.
- Au bazar du vivant (avec Christian GODIN). Éd. du Seuil, coll. Points Virgule, 2001.
- Le vivant manipulé. Éd. Sand, 2003.
- Le vélo, le mur et le citoyen. Éd. Belin, 2006.
- OGM : quels risques ? (avec Yves CHUPEAU). Éd. Prométhée, coll. Pour ou contre, 2007.