

Les moyens scientifiques justifient-ils la fin sociétale ?

André JAEGLÉ*

Mots-clés : Ethique, Science, Société.

TITLE: DO THE SCIENTIFIC MEANS JUSTIFY THE SOCIETAL END?

Key-words: Ethics, Science, Society.

* * *

« *Le propre de ce qui est éblouissant, c'est d'empêcher d'y voir* » a dit un jour un journaliste, écrivain, critique littéraire à ses heures, à propos d'un confrère. Cela me semble toujours vrai.

On peut se demander si le sentiment de toute-puissance que procure le niveau technologique des armées modernes n'éblouit pas certains dirigeants politiques au point de les empêcher de réfléchir aux conséquences possibles de leurs décisions. Mais ce n'est pas notre propos. Je voudrais en revanche vous soumettre la question générale suivante : le fait d'avoir les moyens de faire quelque chose autorise-t-il à faire cette chose ? En d'autres termes, *les moyens justifient-ils la fin* ? (variante : « la raison du plus fort est-elle toujours la meilleure ? ».) J'ai particulièrement en vue les moyens scientifiques, la raison scientifique. La question est

posée à propos du clonage thérapeutique. Ce n'est qu'un exemple parmi d'autres. Le domaine des nanotechnologies nous promet les mêmes interrogations.

Ne faut-il pas au contraire s'en tenir au vieil adage, très immoral, politiquement très incorrect, « *la fin justifie les moyens* ? »

Ce dilemme – je vous demande d'accepter pour un temps son manichéisme réducteur – n'a de sens que si l'on fait l'hypothèse de *conditions initiales démocratiques*. Il suppose en effet l'existence de structures et de pratiques rendant possible la détermination du choix après un débat « citoyen ». Il implique l'hypothèse d'un minimum de culture du débat démocratique. La question peut alors devenir : « Le citoyen *est-il ou n'est-il pas* en mesure de faire entendre son point de vue dans un *débat sur les fins*, avec plus de chances de succès que dans un *débat sur les moyens*. » Ou encore : « la société est-elle en mesure de faire valoir ses intérêts dans un débat sur les fins avec plus de chances de succès que dans un débat sur les moyens ? »

D'abord les fins ou d'abord les moyens ? ... Il y a de quoi hésiter. Est-ce que, par définition, le développement durable serait celui qui *s'interdirait tels ou tels*

* Président de la Fédération mondiale des travailleurs scientifiques.

moyens, en ingénierie génétique (les OGM) ou énergétique (le nucléaire), ou le clonage, pour n'évoquer que les débats les plus courants ? J'ai tendance à répondre par la négative. Un modèle de développement peut se révéler écologiquement durable et socialement dans une impasse. A mes yeux, la question serait plutôt « *Comment voulons-nous vivre ensemble sur la planète Terre ?* » Quelles inégalités sont acceptables ? (Par exemple, à quels risques peut-on exposer un agriculteur (ou l'économie agricole) du fait des recherches scientifiques sur les OGM ? Quelles aliénations, quelles appropriations par des personnes privées, quelles commercialisations sont acceptables durablement ? Le commerce des ovocytes humains est-il tolérable ? Quels risques aussi ? J'admets qu'il est difficile de séparer le but et les moyens. Une certitude, cependant : il ne suffira pas de libéraliser la production et le commerce des céréales OGM pour vaincre la faim dans le monde. On nous présente le commerce libéralisé comme un moyen. Mais parfois et pour certains, il est plutôt une fin !

D'autre part, dans un débat sur les moyens (par exemple la question de la recherche sur les cellules souches embryonnaires comme *moyen* de créer de nouvelles thérapies), le citoyen ordinaire est-il à égalité avec le chercheur de cette discipline ? Si l'on adopte le point de vue que les moyens justifient la fin, le scientifique s'expose, lorsqu'il est sollicité comme expert, à devenir (peut-être involontairement) le fournisseur de justifications d'apparence scientifique au décideur politique : la fin est juste puisqu'on en a les moyens ! Dans un document présenté à son congrès de mars 1999, la *Ligue française des droits de l'homme* s'inscrit contre cette conception : « *Face aux mirages de la puissance technique, à ceux qui disent 'On peut le faire... faisons-le !', les citoyens demandent 'Pourquoi le faire ?'.* »

Mais à l'inverse, comment parler des fins (autrement qu'en bavardant) sans connaître ce qui est possible ? Ce n'est pas pour rien que la question du consentement éclairé, en bioéthique, reste un thème permanent de réflexion. Les conférences de consensus, telles celle de 1998, en France, sur les OGM, sont basées sur la formation des participants, lesquels sont un échantillon de l'opinion, tiré au sort.

On le voit, aucune des deux attitudes n'est pleinement satisfaisante. C'est tout l'intérêt d'une rencontre comme celle-ci. Pour ma part, je ne crois pas à l'existence d'une voie scientifique pour répondre de façon irréfutable à toutes ces questions. Il faut prendre des

risques, s'engager. Il n'y a pas de théorie scientifique des valeurs.

Je désapprouve que le principe de précaution puisse consister en un calcul économique utilisant les meilleurs outils de la statistique, de la modélisation et de la valorisation (le coût d'un mort par accident de la route, par exemple), etc., calcul dont le résultat sera l'adoption ou le rejet tel ou tel programme. Autrement dit, ce ne peut-être une précaution scientifiquement établie, libérant les êtres humains de toute responsabilité. J'exclus aussi, évidemment, que le principe de précaution consisterait à s'opposer à toute innovation comportant une part d'inconnu. Le principe de précaution prend du sens à partir du moment où il faut faire un choix comportant un risque, en l'absence de réponse scientifique. C'est-à-dire un choix où l'on peut se tromper et où il n'y a pas de moyen de savoir à l'avance si on se trompe. La question devient alors « *qui fait le choix ?* » ou plutôt « *comment procède-t-on au choix ?* » Avec le recul, viendra le temps du « debriefing », du regard critique sur le chemin parcouru, sur les accidents et les catastrophes, sur leur genèse et leurs enseignements, sur les succès aussi. Permettez-moi de citer ici le philosophe Jacques Derrida :

« *Si je sais ce que je dois faire, je ne prends pas de décision, j'applique un savoir, je déploie un programme. Pour qu'il y ait décision, il faut que je ne sache pas quoi faire. Ce qui ne signifie pas qu'il faille renoncer à savoir : il faut s'informer, en savoir le plus possible. Reste que le moment de la décision, le moment éthique, si vous voulez, est indépendant du savoir. C'est au moment du "je ne sais pas quelle est la bonne règle" que la question éthique se pose* » [1].

Encore faut-il que des prises de position rigides – voire fondamentalistes – recourant aux anathèmes « pour » ou « contre », ne bloquent pas le débat. Mais ceci est une autre affaire !

Le débat moderne sur la responsabilité sociale du scientifique — car c'est de cela qu'il s'agit — me semble avoir pris naissance entre les deux guerres mondiales, simultanément en France, aux États-Unis et en Grande-Bretagne.

Bertrand Russell, l'un des initiateurs du mouvement Pugwash en 1957, écrit dans « *Icare* » (paru en 1924) : « *La science n'a pas donné à l'homme plus de maîtrise de soi, plus de bonté, ou plus d'aptitude à ne pas tenir compte de ses passions en décidant des*

moyens d'action » [2]. Mais le savant, lui, a-t-il une aptitude particulière à ne pas tenir compte de ses passions en décidant des moyens d'action ? Ou bien en est-il réduit aux mêmes insuffisances d'aptitude (et de bonté) que tout un chacun ? Les scientifiques ont-ils le même handicap démocratique ? Le savoir scientifique donne-il la sagesse politique ? Ou bien faut-il en appeler à la conscience du citoyen ? Comment l'un interfère-t-il avec l'autre ?

Paul Langevin propose en 1925, à la *Ligue française des droits de l'homme* (déjà elle), un appel dans lequel on peut lire : « *L'effort scientifique et technique a augmenté et augmente chaque jour dans des proportions considérables le pouvoir des hommes pour servir comme pour nuire. [...] Comme on ne saurait songer à limiter la science, il faut absolument lutter contre la guerre* ». Ce n'est pas un appel pour que les scientifiques stoppent la recherche. C'est une invitation à l'action dans l'ordre politique. L'appel s'adresse au citoyen, scientifique ou non. Mais Langevin jette dans la balance son autorité morale à lui, son autorité de scientifique reconnu, afin que l'appel soit mieux entendu. Il pose comme une évidence qu'on ne saurait songer à limiter la science. La question reste d'actualité. La démarche de Langevin est au fond celle qui animera Pugwash à sa création. La sagesse du citoyen conjugée avec l'autorité morale du scientifique de haut niveau doit peser sur les affaires du monde. Encore, Langevin en appelait-il au peuple par le relais de la *Ligue des droits de l'homme*. Pugwash visera davantage les sphères dirigeantes des États.

Mais comment des yeux non avertis démêleront-ils la sagesse réelle d'un côté et l'autorité acquise dans un champ scientifique particulier de l'autre côté ? Question soulevée par le sociologue Pierre Bourdieu : « *J'évoque toujours la définition de la tyrannie chez Pascal : c'est-à-dire le fait d'exercer un pouvoir associé à un Ordre dans un autre Ordre, de se servir par exemple d'un pouvoir social pour régler un problème scientifique. Il existe dans le champ scientifique des pouvoirs sociaux, liés à l'ancienneté ou à l'occupation de positions bureaucratiques qui peuvent servir de base à des actes tyranniques. Mais à terme ça ne paie pas...* » [3]. En citant Bourdieu, j'ai conscience de renverser sa démarche puisque lui s'inquiète d'une intervention extérieure dans le domaine de la science, alors que j'ai en vue l'intervention dans les affaires de la société d'un pouvoir découlant d'une autorité scientifique légitimement acquise.

En 1936, le président en exercice de l'Association américaine pour l'avancée de la science (AAAS), Edwin G. Conklin, fait sensation en dénonçant la rapacité du capitalisme, l'indigence de la politique économique du New Deal (laquelle ne misait pas — selon lui — sur la science pour la relance économique) et posait un socialisme démocratique comme alternative. Il « *pressait les scientifiques de faire usage de leur compréhension de la méthode scientifique pour résoudre les problèmes sociaux* » [4].

Il n'est plus question de sagesse politique, de « *bonté, ou plus d'aptitude à ne pas tenir compte de ses passions* », mais d'attitude scientifique devant les faits de société, ou « *d'aptitude* » à traiter scientifiquement la réalité sociale. Le moyen de la science, garantit la fin politique. Peut-être suis-je en train de faire un mauvais procès à des gens qui combattaient le comportement absurde, irrationnel, des hommes politiques, le côté visiblement frelaté des argumentations politiciennes, etc.

Frédéric Joliot-Curie explique en 1936, devant les invités du « Cercle Peuple et culture » à Grenoble, (France) : « *Une découverte n'est ni morale, ni immorale, c'est l'emploi qu'on en fait qu'il faut juger [...] Si la société devait continuer à vivre selon les règles actuelles, je crois sincèrement qu'il serait préférable que les hommes de science ne divulguent plus leurs découvertes. Ils les annonceront lorsque le monde sera meilleur* » [5]. Aujourd'hui, cela ne paraît plus très réaliste. C'est plutôt la non-publication des résultats qui commence à faire problème. Mais ne rions pas de cette apparente naïveté. Les dangers n'étaient que trop évidents. La littérature sur ce sujet est abondante. Plus tard, après l'essai de la bombe expérimentale à Los Alamos, les interrogations se sont faites plus précises chez les scientifiques qui avaient participé à la réalisation de cette arme. Mais il était trop tard.

Deux ans plus tard, Francis Perrin devait dire : « *Je suis socialiste comme je suis physicien. J'essaie d'utiliser dans l'un et l'autre domaines les mêmes règles logiques, les mêmes notions de loi et surtout les mêmes méthodes de pensée libre [...] J'ai conscience de travailler dans l'un et l'autre cas, dans la mesure de mes moyens, à l'affranchissement des hommes* » [6]. Nous sommes en plein bouillonnement d'idées. A quoi s'ajoutent tous les ingrédients de l'enthousiasme pour un système socialiste qui passait à l'époque pour ne plus être une simple hypothèse ... mais nous savons aujourd'hui ce qu'il a été réellement.

En 1939, le britannique John Desmond Bernal publie « *The social function of Science* ». Selon lui, « *La relation entre science et société dépend fondamentalement des principes d'organisation de la société elle-même* » [7]. Cinquante ans plus tard, dans un ouvrage commémoratif paru en 1989, un ancien étudiant de Bernal, Maurice Wilkins (Nobel de Médecine 1962) évoque la condamnation par son maître de la « *notion bizarre de science pure, alibi au manque de responsabilité sociale* » [8]. Selon Wilkins, la notion de science pure avait notamment pour origine la volonté d'affranchir l'expression de la vérité de l'autorité religieuse, de la politique et autres valeurs humaines (religion, politics and other sources of human values) [9]. Tout en considérant — par la force des choses — que les idées de Bernal n'étaient plus guère appropriées aux problèmes modernes, Wilkins affirmait que les chercheurs qui croient à l'existence d'une science pure, totalement séparée de ses applications, répugnent en fait à reconnaître leur responsabilité sociale [10]. « *Si nous regardons la science comme un processus global, écrit-il, y compris son interaction avec la société, les jugements de valeurs sur les conséquences de l'activité scientifique font indéniablement partie de la science* » [11]. Mais suffit-il de déclarer que les choix relatifs à l'utilisation de la science sont eux-mêmes une activité scientifique ? A vouloir gommer toute distinction, on s'expose à une autre distinction, par l'opinion publique : celle entre les bonnes et les mauvaises recherches. L'épisode 'science bourgeoise et science prolétarienne' n'est pas si éloigné et son souvenir nous invite à la plus grande prudence. Nos voici de retour dans l'actualité.

Nous mesurons à quel point *fin* et *moyens* sont entrelacés, dans les faits et dans les esprits. De cet entrelacement naît une nouvelle question : le citoyen — et ici je dirais particulièrement le citoyen scientifique, chercheur, ou ingénieur, ou professeur — peut-il, éthiquement parlant, s'engager dans la recherche, l'enseignement ou la mise en œuvre des moyens, sans s'impliquer également dans le débat sur les fins ? J'exprime cela sous forme de question. Mais il s'agit bien plutôt d'un choix de ma part. Si combat d'idées il doit y avoir, c'est le terrain sur lequel j'aimerais le voir s'engager. Si serment hippocratique il devait y avoir, c'est celui-là que je préconiserais !

La question des cellules souches embryonnaires humaines nous offre un exemple, actuel et difficile, de rapports entre la fin et les moyens.

Qui irait contester le droit (moral, j'entends) pour un scientifique d'orienter son travail de recherche dans une direction prometteuse du point de vue de thérapies impliquant des greffes de tissus, donc posant le problème de la compatibilité génétique du greffon et du receveur. Ce sont des recherches fondamentales. Mais leurs applications potentielles sont sinon connues, du moins imaginables. C'est ce qui leur donne une chance d'avoir la priorité sur d'autres programmes, surtout lorsque les moyens accordés à la recherche publique sont limités. Fin et moyens s'interpénètrent.

En revanche, d'autres personnes, scientifiques et non scientifiques, (philosophes, représentants de familles spirituelles, observateurs et acteurs de la société en tous genres, qui ont leur mot à dire et dont la parole pèse) s'inquiètent de certains risques que ce genre de recherche fait courir à la société, et le font savoir avec vigueur : au premier degré, on affirme l'impossibilité, une fois acceptée la pratique du clonage thérapeutique, d'empêcher le développement, d'une part d'un commerce des ovocytes et, d'autre part, du clonage reproductif. Si l'on autorise l'utilisation, à des fins de recherche, d'embryons produits spécialement à cet effet, c'est-à-dire produits délibérément et intentionnellement pour être traités comme des objets, où passe la limite ? Et si, comme c'est le cas dans certains pays, on autorise l'utilisation des seuls embryons surnuméraires résultant d'un processus de procréation médicalement assistée (PMA) devenu sans objet, comment empêchera-t-on l'apparition sur le marché d'embryons faussement surnuméraires ?

Deuxième degré : comment ne pas prêter une oreille attentive à ceux qui dénoncent la « chosification » de l'être humain. Il n'est pas possible de les disqualifier en lançant sur tels ou tels d'entre eux l'accusation d'irrationalité, de sacralisation de l'embryon etc. Cela ne résout pas le débat sur « les fins » : des recherches sur l'embryon pour quoi faire ? La fin et les moyens s'interpénètrent ! Il s'est établi, peu à peu, une chaîne de relations menaçant de se refermer sur elle-même, d'isoler le problème de son contexte sociétal et de rendre sa solution impossible. C'est une chaîne à trois chaînons :

1) Du côté de l'économie, existe une pression générale pour transformer l'être humain en chose ; l'être humain en tant que consommateur et en tant que producteur ; producteur de biens matériels et producteur de connaissances ; la femme en productrice en outre, d'ovocytes. Rien n'échappe. L'individu est évalué comme un produit, classé et cela parfois dès la plus tendre enfance.

Tout est rationalisé ... dans les intentions et dans les projets, sinon dans les faits. Je parle de tendance.

2) Du côté scientifique, l'approche du réel humain oblige à porter un regard *objectif* sur ce réel, c'est-à-dire à considérer l'être humain en tant qu'*objet*. Cela convient à sa réalité biologique mais non à son existence en tant que personne humaine. Or les deux ne sont pas complètement indépendants. C'est peut-être ce qui explique qu'il y a, aujourd'hui encore, débat pour considérer ou non la psychanalyse comme une discipline scientifique. Le psychanalyste s'intéresse au sujet singulier, porte sur lui un regard clinique, et tente de saisir ses relations avec l'autre, avec le tiers extérieur, jamais totalement atteignable, objet de désir. Il existe une limite assez insaisissable au-delà de laquelle il y a danger à vouloir appréhender le réel humain par une voie scientifique, objectivante. Je n'ai pas en vue une limite définissable par un ensemble de règles. Mais plutôt une route de montagne glissante, par temps de brouillard et avec des virages ; il faut avancer prudemment. C'est ainsi du moins que je conçois la résistance à la chosification de l'être humain.

3) Enfin, un processus de marchandisation de la science est à l'œuvre ! Qu'entend-on par là ? La formulation « marchandisation de la science » exigerait un travail de validation. Disons simplement que la compétition économique devient le déterminant principal des politiques scientifiques.

Résumons-nous : 1 : le marché chosifie l'homme ; 2 : la science aussi tend à chosifier l'être humain ; 3 : la science est envahie par le marché. La personne humaine qui est aussi un être humain, devient objet pour le marché comme pour la science, au moment où le marché entre dans la science ... La boucle va-t-elle de se refermer sur elle-même ? Le système est menacé d'auto-finalisation. Va-t-il échapper à toute volonté démocratique ? Va-t-il s'imposer comme une fatalité ?

La question se poserait différemment si toute activité scientifique relevait du financement public et si, condition nécessaire, celui-ci s'appuyait en toutes circonstances sur une politique scientifique appropriée. Cette condition est essentielle. Elle signifierait l'existence d'une fin autre que celle résultant des indicateurs du marché. Cela est encore plus vrai lorsque ces indicateurs se manifestent dans un contexte de compétition internationale, dans la sphère commerciale comme entre équipes de recherche.

C'est ici que nous rencontrons la mondialisation, thème général de ces rencontres. Je me contenterai de

l'observation suivante qui a trait aux processus de décision : nous vivons dans un monde où la création d'emplois est presque totalement tributaire de la conquête de marchés. Même hors la volonté de créer des emplois, la conquête de marché domine la stratégie des entreprises et des États. La mobilisation des connaissances scientifiques ne peut échapper à cette contrainte. Dans une étude sur l'assurance-maladie en France, on peut lire que « *si l'arrivée des génériques occupe une part plus importante dans les présentations nouvelles en 2003 [par rapport à 2002, avec] 69% des mises sur le marché, ils ne sont à l'origine que de 21% de la croissance du marché, d'une part, parce que les génériques ont un prix modéré et d'autre part parce qu'ils appartiennent à des classes [de médicament] en déclin.* » [12]. On ne peut mieux illustrer le mécanisme qui, dans un contexte mondial de concurrence non régulée, induit une tendance dans l'innovation, au mépris de toute considération éthique. Cette tendance est aussi celle qui ignore et parfois contredit les impératifs du développement durable. Un État qui déciderait d'échapper aux effets pervers de ce genre course à l'innovation, rencontrerait beaucoup d'obstacles s'il voulait le faire isolément. Le professeur Albert Jacquart, s'exprimant devant la Conférence internationale des ONG en relation avec l'UNESCO (décembre 2005), concluait de cette situation que la seule voie était de substituer l'esprit de coopération à l'esprit compétition Vaste programme. En bref, il est à peu près impossible d'avancer dans l'examen de chaque aspect de cette question sans s'inquiéter de ses relations avec la place de la recherche scientifique ***face à la guerre économique dans l'économie mondialisée.*** »

On arrive à la notion de « bien commun mondial », laquelle suppose la négociation de conventions internationales et leur respect par tous les États. Tout débat, avant même d'accéder au niveau des négociations, doit se fixer comme objectif premier de ne pas être l'enregistrement sans examen d'une finalité auto-générée par le système bouclé sur lui-même. Un juriste, François Ost, note que « *Trop souvent le juriste reste confiné au rôle de greffier des règles dont le contenu sinon la forme sont dictés par les représentants d'autres disciplines* » [13]. L'idée qu'on se fait de la dignité de la personne humaine est en toile de fond de ce débat.

Cela rend à mon sens nécessaire une vision sur ce que devrait être une politique scientifique européenne, une vision refusant que cette politique soit limitée à la fonction « facteur de compétitivité ». Il faut un contre-poids au *but ultime de compétitivité* affirmé par le sommet de Lisbonne en 2000 [14]. Ce contre-poids pour-

rait, à mon avis être l'affirmation des besoins scientifiques liés à des objectifs de santé publique, de politique énergétique, de coopération Nord-Sud et autres aspects constitutifs de ce qu'on appelle de plus en plus « *le bien commun mondial* ». Posée en ces termes, la question de la politique scientifique européenne pourrait devenir celle de l'ensemble des citoyens et pas uniquement celle des chercheurs ou, plus étroitement encore, celle des experts consultés par la commission européenne.

J'ai présenté plusieurs des réflexions qui précèdent sous forme de questions. Parfois, il ne s'agissait que de marquer le respect d'opinions différentes, tout en étant assuré dans mes propres conclusions. Il a pu se faire, également, que j'ai cherché à provoquer des réactions, en donnant suffisamment de vigueur au propos. Je suis moi-même bien souvent loin de la certitude.

J'ai toutefois une certitude presque absolue : l'image vraie de la science aux yeux de l'opinion publique, ne se forme ni dans les prouesses annoncées ou réalisées (et l'éblouissement qui ne dure qu'un temps) ni dans les menaces réelles ou supposées (et l'inhibition qu'on finira par surmonter). L'image ainsi produite reste floue, suspecte, sans cesse remise en question, indécidable. Je crois profondément que l'image vraie, durable, marquant profondément les esprits est celle qui résulte de l'attitude des scientifiques en tant que citoyens, face aux défis de la société, pas seulement les défis directement liés aux nouvelles découvertes, mais face aux « grands problèmes », la guerre ou la paix, les droits de l'homme et le respect de la personne humaine, l'intérêt public, le bien commun ... bref, aux défis, voire aux conflits où la science n'est plus le dernier recours, où l'homme, la femme, s'engagent en leur propre nom, au nom de leur appartenance à la société humaine héritière et productrice de la civilisation. C'est ce que je mets, pour ma part, dans l'association de ces trois mots : science, éthique et société. ■

BIBLIOGRAPHIE

- [1] *Journal L'Humanité*, France, 28 janvier 2004
- [2] Ouvrage collectif, « 1939 J. D. Bernal's : *The Social Function of Science 1989* », Académie des sciences de la RDA, 1989, p. 342.
- [3] Pierre Bourdieu, *Journal Le Monde*, 7 décembre 1993
- [4] Cité par Peter J. Kuznick in *Bulletin of Atomic Scientists*, Décembre 1988
- [5] Michel Pinault, « *Frédéric Joliot-Curie* », Odile Jacob 2000, p.128
- [6] Michel Pinault, *ibid* , p. 82
- [7] John Desmond Bernal, *The social function of Science*, Cambridge Mass., 1967, p. 221
- [8] 1939 J. D. Bernal, *The Social Function of Science*, p. 42
- [9] *Ibid.*, p. 43
- [10] *ibid.*, p. 44 : "Such an attitude causes them to be reluctant to become involved with social responsibility in science"
- [11] *Ibid.*, p. 45
- [12] José Caudron, Jean-Paul Domin, Nathalie Hiraux, Catherine Mills : « *Assurance-maladie : la privatisation programmée* » Éditions Syllepse et Fondation Copernic 2005, p. 24
- [13] Cité par Christian Saint-Germain dans « *La technologie médicale hors limite ; le cas des xénogreffes* », Presses universitaires du Québec, 2001, p.86.
- [14] Le considérant n° 6 de la *décision 1513* relative au 6^{ème} programme commun de recherche et développement technologique (27 juin 2002) est libellé comme suit : « *Les Conseils européens de Lisbonne, en mars 2000, de Santa Maria de Feira, en juin 2000, et de Stockholm, en mars 2001, ont abouti à des conclusions visant, dans une perspective de croissance économique durable, d'amélioration de l'emploi et d'une plus grande cohésion sociale, l'instauration rapide de l'espace européen de la recherche et de l'innovation dans le but ultime de permettre à l'Union de devenir, dès 2010, l'économie de la connaissance la plus compétitive et la plus dynamique du monde.* »