

Deux études de textes du 6^e PCRD

(réunion du 25 Janvier 2003)

LA BIOLOGIE DANS LE 6^{EME} PCRD

Annick Jacq

Ce travail repose essentiellement sur l'analyse du programme de travail consacré à la Priorité Thématique 1 : Sciences de la vie, Génomique et biotechnologie de la santé.

I) PRESENTATION GENERALE DES PRIORITES. RETOUR SUR LE CONCEPT DE GENOMIQUE.

L'exposition des priorités thématiques comporte deux volets :

-Génomique avancée, avec une partie présentée comme « fondamentale ou de base » mais qui se réduit essentiellement à de la génomique et autre « omique », protéomique par exemple, et une partie consacrée à « application des connaissances et des technologies en génomique et biotechnologie de la santé.

-Un deuxième volet plus spécifique s'intitule « lutttes contre les maladies graves » :

Maladies cardio-vasculaires, le diabète et les maladies rares ;

Résistance aux antibiotiques et autres médicaments

Maladies du système nerveux

Développement humain et processus de vieillissement

Cancer

Maladies transmissibles liées à la pauvreté.

Dans ce deuxième volet, là aussi, les seules approches envisagées sont essentiellement des approches dites génomiques.

Il m'a donc semblé important de revenir sur ce qu'est « la génomique ».

Qu'est-ce que la génomique ?

Une première définition peut être « l'étude du génome ». Pour les non-biologistes, rappelons quelques notions de biologie moléculaire. Les fonctions cellulaires sont essentiellement réalisées par des protéines. Ces protéines peuvent être des enzymes (des catalyseurs de réactions chimiques précises), des protéines de structures, des protéines de régulation, des protéines de transports, etc. Ces protéines sont constituées d'un enchaînement de briques élémentaires, les acides aminés (Il y a 20 acides aminés -AA- au total). Cette chaîne d'AA se replie sur elle-même, les interactions chimiques entre les différents AA définissant la structure finale dans l'espace, dite tridimensionnelle (3D), de la protéine. C'est cette structure 3D, elle-même déterminée par la structure primaire, l'enchaînement des AA, qui détermine les propriétés fonctionnelles de la protéine.

La succession des acides aminés des protéines correspond, à travers un code appelé code génétique, à une succession de brique élémentaires, les quatre bases, adenine, cytosine, guanine et thymine (désignées A,C,G,T) qui s'enchaînent dans une ordre déterminée, propre à chaque espèce, dans l'ADN, substance chimique qui porte l'information contenue dans les chromosomes.

Un troisième partenaire dans ce schéma est une autre molécule informationnelle, assez proche chimiquement de l'ADN, l'ARN messager. L'ARN correspond à un enchaînement de bases modifiées, désignées A, C, G, U (l'uracile remplaçant la thymine dans l'ARN). C'est l'information contenue dans l'ARN messager qui est déchiffrée par la cellule pour synthétiser les protéines. Le processus qui conduit à la synthèse des ARN, à partir du déchiffrement de la séquence de l'ADN, s'appelle la transcription. Celui qui conduit à la synthèse des protéines, à partir du déchiffrement des ARN messagers, s'appelle la traduction. La séquence d'ADN qui code pour une protéine s'appelle un gène. Cette séquence comporte des signaux de début et de fin, qui définissent ce qu'on appelle un cadre de lecture.

Un génome est composé par l'ensemble des gènes d'un organisme, mais aussi des éléments de l'ADN dit non codant (ne correspondant pas à une séquence protéine) mais qui peuvent jouer un rôle important dans la régulation de l'expression génique (un gène peut être silencieux, c'est-à-dire être présent mais ne pas donner lieu à la synthèse d'une protéine) ou dans l'organisation ou la maintenance des chromosomes.

En première instance, la génomique, la connaissance globale d'un génome, relève de la détermination complète de la succession des bases (AGCT) de l'ADN qui compose ce génome. Il s'agit du séquençage des génomes, dont l'archétype est le séquençage du génome humain.

« Le séquençage du génome humain et de nombreux autres génomes annonce, dans le secteur de la biologie humaine, une ère nouvelle offrant des possibilités inédites d'améliorer la santé humaine et de dynamiser l'activité industrielle et économique » (concentrer et intégrer la recherche communautaire, priorité thématique 1, §1.1, introduction).

De fait, malgré les illusions entretenues par certains (j'ai ainsi eu il y a quelques années, une discussion avec un chercheur convaincu que la connaissance du génome humain allait donner la clé pour comprendre le fonctionnement du cerveau humain, et donc de l'essence humaine), ces données de séquençage ne permettent qu'une chose : prédire la séquence d'AA des protéines codées, et éventuellement reconnaître certains signaux de régulation, à condition qu'ils ressemblent à des choses déjà connues.

A partir de ce constat (qui aurait du être évident), il s'agit « d'exploiter toutes les potentialités de l'information du génome au profit d'applications concernant la santé humaine. Dans le domaine des applications, l'accent sera mis sur les activités de recherche visant à porter les connaissances fondamentales au stade de l'application... ». On assiste alors à une forme de fuite en avant dans l'omique. On entre ainsi dans l'ère post-génomique, l'ère de la génomique fonctionnelle : décrire les génomes non plus seulement à travers leurs gènes mais par la détermination des fonctions de ces gènes. En fait, dit comme ça, il pourrait s'agir du projet essentiel d'une partie importante de la biologie contemporaine. Mais ici, ce qui est mis en avant c'est les approches globales visant à cataloguer :

* Décrire dans une condition donnée, une lignée cellulaire donnée, un temps T, les gènes qui sont effectivement transcrits en ARNmessager : le « transcriptome » . La détermination du transcriptome repose sur l'utilisation de la technologie des puces à ADN.

* Décrire de la même manière, l'ensemble des protéines réellement fabriquées par la cellule : le protéome. La protéomique repose sur la séparation individuelle des protéines par des techniques d'électrophorèse dont la capacité résolutive reste très largement en deça du nombre de protéines à analyser, et de les identifier à l'aide d'appareils sophistiqués et coûteux (pour les biologistes), les spectrophotomètres de masse.

* Les programmes de génomique structural visent à déterminer un maximum de structures 3D de protéines, afin d'aboutir à un catalogue de familles de structures, avec l'espoir qu'à travers l'analyse de ces structures, on pourra définir des règles permettant de prédire la structure 3D des protéines à partir de la séquence d'AA dans la chaîne protéique (séquence primaire). La connaissance de cette structure 3D est censée permettre de définir des médicaments ciblés directement contre une protéine d'intérêt.

* On peut aussi citer l'objectif du catalogue complet des interactions entre protéines, une activité à laquelle se livre quelques startup de biotechnologie.

Un concept sous-jacent à toute cette terminologie est la notion d'approche présentée comme globale, à grande échelle (il s'agit d'examiner des milliers de gènes dans le temps le plus court possible), approche supposée être d'un rendement supérieur (rendement à haut-débit).

II) LES THEMES RETENUS PAR LA COMMISSION.

L'analyse concrète des thèmes finançables retenus fait bien ressortir les choix extrêmement ciblés de la Commission, même lorsqu'elle parle de connaissances de base ou fondamentales. Il s'agit dans un premier temps exclusivement de programmes de développement d'outils technologiques, dont la mise en oeuvre sous-tend une approche bien précise des problèmes, seule considérée comme légitime ou intéressante, mais qui a peu à voir avec la diversité des approches utilisées par les laboratoires. Le mot-clé ici est « haut-débit », et je reviendrai plus loin sur cette notion, partout récurrente.

1) **Génomique avancée et ses applications pour la santé.**

a) Pour la partie dite « fondamentale » :

*Expression des gènes et protéomique :

- Les biopuces (puces à ADN, mais aussi protéines, etc). Il s'agit de développement technologique sous-tendant une certaine approche des problèmes.
- Technologie de la protéomique.

*Génomique structurale

Là aussi, il s'agit de projets méthodologiques. Un projet finançable dans un deuxième temps serait une sorte d'application de ces méthodologies, avec l'analyse par des méthodes structurales de la réplication virale.

*Génomique comparative et génétique des populations

Ce vaste domaine scientifique se résume pour la Commission au « développement d'organismes modèles...pour prévoir et tester la fonction des gènes (certes)...*afin de déterminer le lien existant entre la fonction d'un gène et l'état sain ou pathologique d'un individu* ». Ainsi, déterminer la fonction d'un gène n'est légitime que s'il est lié à une pathologie, et la génétique des populations se résume à la recherche du gène de la schizophrénie, susceptible de justifier l'existence d'un marché pour les psychotropes. On retrouve également le critère quasi exclusif des méthodologies utilisées, avec le développement des techniques d'imagerie.

*La bio-informatique dans ce cadre d'accumulation de données et de création de catalogues d'informations, dont la pertinence est loin d'être toujours évidente, doit donc fournir « des outils efficaces pour gérer et interpréter le volume toujours croissant de données relatives aux génomes » : méthodes d'annotations des génomes, essentiellement, dans un premier temps.

Ce volet dit de « connaissances fondamentales et outils » (pour l'instant, on a surtout vu les outils), liste également un certain nombre de thèmes de recherche, mais tous liés à des pathologies humaines : cycle cellulaire, différenciation des cellules souches, des globules rouges, lymphangiogenèse (genèse des canaux lymphatiques, soupçonné de jouer un rôle important dans la dissémination des métastases cancéreuses), inflammation chronique, dégradation des protéines, ...De plus, seules les approches systématiques dites de génomique fonctionnelle sont considérées comme valides. Là aussi, on retrouve les termes haut-débit, grande échelle.

b) Le chapitre « applications de ces aspects ci-dessus dits « de base », concerne l'utilisation des technologies ainsi développées, sous forme de plates-formes (ensemble d'appareillages plus ou moins sophistiqués, automatisés pour générer le « haut-débit » tant recherché), pour la mise au point de procédés de diagnostics, ou de nouveaux médicaments

*Dans le cadre médicament, il s'agit de mettre au point de nouveaux médicaments « *de manière rationnelle et accélérée* », en particulier dans le domaine psychiatrique (la dépression : mieux vaut la soigner par le Prozac ou ses dérivés que par l'amélioration des conditions de vie et de travail, et la réduction du chômage). On voit aussi apparaître la notion de « médicaments génomiques » ! Le financement de ces projets est conditionnée à une intégration étroite des laboratoires de recherche, des centres cliniques (hôpitaux) et de l'industrie pharmaceutique.

*Les priorités en matière de diagnostics concernent les dépistages anténataux et postnataux (il s'agit en fait de test génétiques, de plus en plus nombreux, qui peuvent correspondre à un énorme marché) et bien sur les maladies à prions. Le développement de l'imagerie moléculaire trouve également sa place dans ce volet diagnostic.

*Un troisième aspect concerne « la mise au point de nouveaux test in vitro afin de remplacer l'expérimentation animale. »

*Enfin, bien évidemment, on retrouve les « nouvelles » thérapies : géniques, cellulaires, allogreffes.

*Un dernier point concerne des recherches innovantes comportant de nombreuses possibilités d'application. La précision de la description des sujets renvoie visiblement à des projets déjà existants vendus d'avance à la Commission. C'est me semble-t-il, le cas pour un projet d'utilisation des plantes pour la production de produits pharmaceutiques. On se demande si la volonté de la participation dans ce projet de pays en voie de développement ne vise pas en fait à un pillage des ressources naturelles de ces pays (on pense en particulier aux plantes tropicales)

2) Lutte contre les maladies graves.

a) On trouve dans ce deuxième volet des actions spécifiques contre les maladies les plus répandues dans les pays occidentaux : maladies cardio-vasculaires, obésité et diabète, maladies du système nerveux, pathologies liées au vieillissement, ainsi que des actions contre certaines maladies rares. Le cas de la schizophrénie semble définitivement réglé puisque le seul but assigné est de comprendre l'étiologie moléculaire de cette maladie mentale.

Un thème concerne la résistance aux antibiotiques et autres anti-infectieux, l'aspect touchant à la compréhension fondamentale des mécanismes de résistance étant plutôt réduits. Là encore, les aspects les plus fondamentaux sont renvoyés dans le cadre éventuel d'un deuxième appel.

b) Un chapitre particulier concerne bien évidemment le cancer, les aspects dépistage, diagnostic et traitements étant largement privilégiés.

c) Maladies transmissibles liées à la pauvreté

Il s'agit du SIDA, du paludisme et de la tuberculose.

Là encore, les priorités mises en avant sont la mise au point de vaccins et de nouveaux agents anti-infectieux en particulier anti-VIH. Seulement dans le cas du paludisme, les blocages liés à l'insuffisance des connaissances sont pris en compte à travers l'étude de la biologie du parasite.

Exceptionnellement, dans ce cas, des essais cliniques de phase II et III seront financés dans les pays en voie de développement (les entreprises pharmaceutiques refusent actuellement de développer des médicaments ou des vaccins pour ces maladies infectieuses et pour ces populations, considérées comme non solvables).

III) AU-DELA DES THEMATIQUES, UNE CONCEPTION IDEOLOGIQUE DE LA SCIENCE.

1) Des thématiques très restreintes.

Une première constatation, c'est que le paysage de la biologie dessinée par ces priorités est extrêmement lacunaire, et ne couvre absolument pas l'ensemble des champs de la biologie contemporaine. Il y a donc, en tout cas pour la France, où au cours des programmes précédents, et du fait de l'insuffisance des financements récurrents, nombre de laboratoires sont devenus dépendants des financements européens, un risque très réel de disparition de champs entiers de recherche. Ceci est d'autant plus vrai qu'il existe un recouvrement étroit entre les priorités européennes et la politique de pilotage mise en avant par le ministère de la recherche en France et relayé par les EPST. Cet effet est également encore aggravé par la politique de concentration extrême retenue par la Commission pour ce 6^{ème} PCRD. Ainsi, seul un nombre réduit de REX ou de PI de très grandes tailles ayant vocation à être financé, les financements en seront d'autant plus sélectifs.

Il n'est évidemment pas difficile de relier les priorités thématiques à des enjeux économiques et aux choix des industriels du secteur (pour la priorité 1, essentiellement l'industrie pharmaceutique), dans la mesure où c'est l'objectif affirmé de la Commission, en conformité du reste avec le traité qui gère la recherche européenne. On peut noter que la prise en compte de préoccupations correspondant apparemment à des préoccupations sociétales légitimes se fait évidemment uniquement à travers le développement de nouveaux produits (vaccins, médicaments, kits de diagnostics, etc). Donc même du point de vue des problèmes de santé publique, on est loin d'une réponse globale cherchant à définir une politique de santé socialement efficace. On peut même penser que des préoccupations qui semblent prendre en compte des formes de « demandes sociales » comme le remplacement de l'expérimentation animale, à plus à voir avec des questions d'acceptabilité (stratégie marketing), qui peuvent gêner le développement d'un marché, qu'avec un réel problème éthique (du moins à mon point de vue). Ceci pose la question de la demande sociale : « demande sociale » équivaut-elle à besoins sociaux ? Un autre exemple est celui du développement des kits de dépistage génétique. Ces kits peuvent répondre à plusieurs demandes : celle des parents, qui peut s'élargir avec le désir du « bébé parfait », celle des assurances, ou même celle des employeurs (c'est le cas aux USA, et le CNPF s'est intéressé à la question en collaboration avec la CNAM). Ces demandes sont loin de coïncider avec des besoins sociaux. On pourrait ainsi également s'interroger sur les priorités dans le domaine des maladies à prions. Dans le cadre d'une politique appliquant le « principe de précautions », il est évident qu'il existe un marché important pour des kits de dépistages, qui permettrait éventuellement d'éviter l'abattage systématique des troupeaux. Mais il semble que les mesures sanitaires prises –interdiction des farines animales dans l'alimentation du bétail- aient été efficaces pour enrayer l'épidémie, et que le problème de santé publique que cela représente, au-delà du drame humain, ne soit pas majeur. Ceci est à nuancer par l'intérêt fondamental des mécanismes sous-tendant ce type de maladies, en soit un problème biologique passionnant, et par le rôle probable qu'ils jouent dans de nombreuses maladies neuro-dégénératives. Un PI devrait être consacré à ces problèmes.

2) Limites d'une politique de la science qui privilégie le développement technologique au détriment d'un réel développement des connaissances

Dans ce contexte, il n'est pas étonnant que les chercheurs soient enrôlés essentiellement vers le développement technologique de produits, médicaments, méthodes diagnostiques, vaccins, etc. et que le développement des connaissances même amont, ne soit pas réellement un objectif, au-delà des déclarations (« une économie basée sur la connaissance »). Ce qu'il faut souligner c'est les limites même de cette politique, y compris en terme d'efficacité par rapport aux retombées espérées. Ainsi, la logique libérale semble extrêmement sensible aux miroirs aux alouettes. On l'a vu dans le domaine de la téléphonie. On peut, à mon avis s'attendre au même phénomène dans le cadre des biotechnologies. L'essence même de la démarche scientifique est de se confronter au réel et de prendre en compte ses résistances, à mesurer l'étendue de ce qu'on ignore. La science sait quelque part qu'il n'existe pas de

raccourci, que la connaissance a ses passages obligés, qu'on ne peut faire l'économie du temps et des développements conceptuels. Or ce qui caractérise l'idéologie de la Commission en matière de recherche c'est le refus de prendre en compte ces contraintes, le désir de contourner cette réalité incontournable. Les temps de recherche et de développement sont autant de coûts à prélever sur les futurs profits espérés. Il faut donc aller vite, éliminer ces temps coûteux. Il s'agit donc de « *mettre au point, rationnellement et de manière accélérée de nouveaux médicaments* ». Pour cela, les approches à grande échelle, à haut débit (=haut rendement ?) semblent seules de nature à répondre à ces objectifs. D'où leur omniprésence dans les orientations de la Commission. Et pourtant, les exemples de grands projets d'analyse fonctionnelle des génomes, financés dans le cadre des programmes précédents, ont montré, à mon avis, à quel point ce type d'approches pouvait être décevant.

De plus certains projets de recherches semblent plus relever du vœu pieux et de la méthode Coué, que d'une méthode proprement scientifique. Sans être spécialiste du domaine, c'est l'effet que m'ont fait les deux sujets retenus concernant le VIH, l'un pour la mise au point d'un vaccin, et l'autre des anti-VIH, acceptables dans les pays en voie de développement et avec des perspectives d'application à brève échéance. Quelles sont les pistes concrètes, existent-ils de nouvelles cibles potentielles, quels sont les blocages possibles, quelles connaissances préalables sont nécessaires, renvoyant éventuellement à des recherches amonts, aucune de ces questions, liées à faisabilité même du projet, n'est posée. Cela renvoie plus largement à la difficulté des relations entre recherche fondamentale et recherche appliquée. Il me semble que la recherche fondamentale tend à poser des questions auxquelles elle peut répondre, la possibilité de répondre déterminant la possibilité de poser la question, et les méthodes dont on dispose déterminant largement la formulation de la question. En matière de recherche appliquée, la nécessité de résoudre un problème (la mise au point d'un traitement anti SIDA, par exemple) ne signifie pas nécessairement que nous soyons capables de le faire, même avec beaucoup de moyens. Il se trouve que l'épidémie de SIDA a éclaté alors que l'état préalable des connaissances permettait d'identifier rapidement l'agent infectieux. Il en eut été tout autrement si cette épidémie était apparue, ce qui est parfaitement concevable, un siècle auparavant (elle se serait cependant probablement répandue beaucoup moins vite). Or, cette difficile relation entre besoins sociaux de connaissances et mouvement réel de la connaissance est totalement ignorée dans la logique développée par la Commission.

On trouve les mêmes difficultés à déterminer les causes réelles de difficultés économiques et donc à y apporter des réponses adéquates. Ainsi, un des soucis de la Commission est d'associer les PME au développement technologique attendu en retombée du 6^{ème} PCRD. Les réponses à l'appel à manifestations d'intérêts ont fait ressortir du point de vue de la Commission une insuffisance de participation des PME aux différents projets. Les promoteurs de projets sont bien évidemment rendus responsables de cette situation : c'est à eux de trouver des partenaires PME, s'ils veulent bénéficier de la manne européenne. Qu'importe si cette situation est le résultat d'autres causes, à trouver du côté des caractéristiques des PME européennes elles-mêmes.

La tendance du marché à se précipiter sur des espoirs de profits, aussi illusoires soient-ils, trouve un relais auprès de certains scientifiques, qui y voient l'occasion de faire financer leur recherche en vendant des promesses en partie illusoires. L'exemple de la thérapie génique est à mon avis un parfait exemple de ce danger, où de plus des associations de malades se sont, d'une certaine manière, à la fois trouvées prises en otages, à travers les espoirs suscités, mais ont également contribué (par exemple à travers le téléthon) à monopoliser des ressources énormes dans une seule voie de recherche, au mépris des réalités scientifiques.

3) Une science sans chercheurs.

L'équation « approches globales, à haut débit=haut rendement », entraîne la Commission à ne considérer comme valide que ce seul mode d'approche. On a ainsi l'impression que la manière de faire, les approches technologiques utilisées, prennent le pas sur les thèmes même de recherche abordés, ce qui rejoint une remarque faite par Daniel Thomas à notre précédente réunion (C'est la méthode plus que le résultat escompté qui importe). Ce sont ces approches qui deviennent le critère d'évaluation (ou est

l'excellence ?) et non l'adéquation des approches aux questions posées. Tout fonctionne comme si l'irruption sans précédent de la logique de marché dans la sphère de production des connaissances devait en quelque sorte contaminer la manière même de faire de la science, en imposant la logique de la production industrielle, aussi inadéquate soit-elle. Dans cette vision, la connaissance n'est plus conçue comme du sens introduit par des travailleurs scientifiques, à travers une confrontation expérimentale, mais comme un catalogue de données, qu'il faut certes gérer, mais qui serait sensé avoir du sens en lui-même. L'idéal est d'obtenir ces données de la manière la plus automatisée possible, par des procédés standardisés, imposés, généralisés. Nul besoin de créativité dans cette démarche. Tout fonctionne comme s'il s'agissait d'évacuer la dimension intellectuelle du chercheur, son apport individuel ainsi que l'individualisation des méthodes et des approches en fonction des questions posées. Plus besoin d'intuition, de tâtonnements, d'années de familiarisation avec un domaine de recherche, du hasard d'une rencontre intellectuelle pour générer une idée fructueuse. En bref, plus besoin de chercheurs. Il s'agit maintenant, pour être productif, d'appliquer des schémas systématiques prêts-à-porter, dont on suppose que leur utilisation va minimiser la part de risques, ce que la réalité se charge de démentir. Mais ici, l'idéologie est plus forte que la réalité. Ainsi à travers la politique de recherche européenne, il ne s'agit pas seulement de concentrer les financements vers les seuls secteurs jugés rentables ou utiles, mais cette volonté même conduit à vouloir imposer une manière de faire de la recherche qui ne peut que stériliser l'activité de recherche. Ainsi, le paysage qui se dégage à travers la lecture des projets envisagés est celui d'une incroyable pauvreté scientifique.

C'est peut-être ce qui fait les limites même de la démarche de la Commission en matière de recherche. Car le processus de production de connaissances possède ses lois propres, ses contraintes spécifiques, qu'on ne peut ignorer. On peut donc s'attendre à un gâchis considérable de ressources, pour un résultat qui ne sera au mieux que médiocre, et en terme de développement de nouvelles connaissances et en terme de progrès économique.

Citoyenneté et gouvernance

Intervention d'Arnaud Spire

La première idée que je voudrais souligner ne se trouve évidemment pas telle quelle dans les documents européens qui ont été soumis à notre analyse. Notre démarche initiale était d'analyser ce que devenait la recherche publique en biologie à l'heure de la mondialisation libérale. Je crois que lorsqu'on parle de l'Espace Européen de Recherche, il ne faut pas perdre de vue notre objectif initial. Le niveau européen est un niveau un peu artificiel ou simplement par trop continental à l'heure de la mondialisation ou de la globalisation. Il me semble qu'il convient d'affirmer en préalable que les rapports qu'établira la Communauté européenne avec le reste du monde, sont partie intégrante de la réalité européenne.

Janine Guespin avait distingué trois axes :

- l'étude du 6^{ème} Programme-Cadre pour des actions de Recherche et de Développement,
- l'espace européen de recherche et de l'innovation (qui a, je le rappelle, selon l'article 6 de la décision du 27 juin 2002, comme « *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* » (sic),
- développer la réflexion de notre groupe sur les politiques alternatives possibles.

Nous avons traité, dans une première partie de cette réunion, des buts et des moyens de ce 6^{ème} Programme-cadre. Je voudrais, pour ma part, faire état de quelques remarques sur ses finalités explicites, en commentant, notamment, la partie publiée dans le Journal Officiel des Communautés européennes sous le titre « *Citoyens et gouvernance dans la société de la connaissance* ».

La finalité du 6^{ème} PCRD découle de l'objectif – qualifié alors d' « ambitieux » - que s'était donnée l'Union européenne en mars 2000 à Lisbonne, je cite : « *devenir l'économie de la connaissance la plus compétitive et la plus dynamique du monde, capable d'une croissance économique durable accompagnée d'une amélioration quantitative et qualitative de l'emploi et d'une plus grande cohésion sociale.* » A l'époque, il avait été précisé, de façon un peu floue, que les « *ressources humaines sont le principal atout de l'Europe* », ce qui signifiait, pour les participants au Conseil européen de Lisbonne, que les systèmes européens d'éducation et de formation devaient impérativement s'adapter tant aux besoins de la société de la connaissance qu'à la nécessité de relever le niveau d'emploi et d'en améliorer la qualité.

Il importe donc d'éclaircir d'abord ce que signifie « **ECONOMIE ET SOCIETE DE LA CONNAISSANCE** ». Il faut rappeler, qu'en ce temps là, la révolution informationnelle (qui est fondée sur le remplacement de certaines opérations du cerveau portant sur des informations, par les ordinateurs) ne semblait absolument pas contradictoire avec les exigences du profit capitaliste. C'est l'époque où l'indice Nasdaq fut isolé par les places financières car il progressait plus vite que celui du Cac 40. L'idée selon laquelle une information est très différente d'un produit manufacturé ou d'une machine, ne s'était pas encore répandue comme aujourd'hui. On n'avait pas mis en relation

le fait que la machine avec laquelle on fabrique les objets est la base du capital privé et qu'en tant que telle son coût est fixe, tandis que le coût de la mise en circulation – par exemple les logiciels informatiques – d'une information peut être diminué en fonction du nombre de ceux qui la partagent et que l'information est ainsi la base d'une société de partage possible. Aujourd'hui, l'effondrement du Nasdaq et des start up commence à ouvrir les yeux de ceux qui voyaient dans la communication et l'information, une sorte de manne providentielle capable de soutenir durablement le capitalisme financier et la société libérale.

Il convient d'élucider quel «**EFFET STRUCTURANT**» doit avoir le 6^{ème} PCRD sur la recherche et le développement technologique. Il ne s'agit pas de déterminer en soi des objectifs scientifiques et technologiques, il s'agit de les inscrire dans un montant global maximum décidé préalablement par les différents organismes de la Communauté «*conformément à l'objectif de protection des INTERETS FINANCIERS de l'Union européenne*» (paragraphe 9). Il faudrait encore noter l'«**échelle d'excellence**» selon laquelle sont sélectionnées les participations aux activités du présent programme-cadre, et surtout celles des acteurs les plus modestes de la recherche (paragraphe 13). On remarquera que pour aller vers l'«**ECONOMIE ET LA SOCIETE DE LA CONNAISSANCE**», à aucun moment il n'est question de la recherche publique dans certains cadres nationaux comme celui de la France. Seul, le «*respect des principes éthiques fondamentaux*» est recommandé à l'article 17. Seul aspect positif : «*un plan d'action est mis en œuvre en vue de renforcer et d'accroître la place et le rôle des femmes dans les sciences et la recherche et une action encore plus poussée s'impose.*» (sic) Cf. l'action de Nicole Dewandre telle qu'elle est rapportée dans ***La critique de la raison administrative*** (Éditions du Seuil).

Je ne reviendrai pas sur les trois axes proposés par le 6^{ème} PCRD, qui ne recourent évidemment pas ceux que nous nous étions fixés initialement :

- concentrer et intégrer la recherche communautaire,
- structurer l'espace européen de la recherche,
- consolider les bases de l'espace européen de la recherche.

Et cela, toujours dans l'esprit de « l'échelle d'excellence ». Notons que, pour toute précision, les principes éthiques fondamentaux sont élargis aux «*exigences en matière de bien-être des animaux*». Pour le reste, il est recommandé de se référer à la Charte des droits fondamentaux de l'Union européenne, concernant la protection de la dignité et de la vie humaine, les données personnelles et de la vie privée, ainsi que l'environnement et les droits de l'homme en rapport à la biomédecine. Comme contenu social, on conviendra que c'est maigre. Signalons qu'il y a une référence au protocole additionnel portant interdiction du clonage des êtres humains de 1998 qui ne fait aucune distinction entre le clonage thérapeutique et le clonage reproductif. Les deux sont donc interdites.

On peut donc légitimement se demander si «*l'économie et la société de la connaissance*» recherchées, ne relèvent pas d'un objectif purement financier passant par la prééminence du privé sur le secteur de la recherche publique. D'ailleurs, cet objectif est plus ou moins clairement exprimé à propos de certains thèmes. Par exemple pour les nanotechnologies et les nanosciences, la recherche a pour seul objectif mentionné de rendre plus concurrentielle

l'industrie manufacturière européenne qui produit aujourd'hui l'équivalent de 4 000 milliards d'euros par an. On pourrait rajouter qu'à chaque item, suivent les « justifications de l'effort » et la « valeur ajoutée européenne » prévue. On peut également s'interroger sur ce que signifie le **DEVELOPPEMENT DURABLE** de l'Europe (préconisé à Göteborg), si ce n'est la continuation, voire l'amplification, des inégalités planétaires.

La société et l'économie de la connaissance vers lesquelles chemine l'Europe, selon le 6^{ème} PCRD, associées au développement durable, soi-disant au service de la qualité de vie de tous les citoyens, impliquent au paragraphe 7 intitulé : « **CITOYENS ET GOUVERNANCE** dans la société de la connaissance », un effort de « recherche autour des enjeux d'un progrès économique et social, appuyé (formellement, à mon sens) sur les valeurs fondamentales de justice, de solidarité et de diversité culturelle » mais aussi et surtout « une recherche sur les questions liées à l'esprit d'entreprise et à la création, la croissance et le développement des petites entreprises. » C'est ici que se pose, à mon avis, le rapport entre « les nouvelles formes de gouvernance et le fonctionnement de la démocratie ». Cette orientation est la seule prévue pour les recherches en sciences humaines, économiques, politiques et sociales. Il s'agit d'augmenter « de manière exponentielle », la compréhension des processus à l'œuvre dans les différents domaines de cette recherche. L'enjeu, pour Bruxelles, c'est le rapport des citoyens aux institutions dans un environnement politique et décisionnel complexe caractérisé par la coexistence de niveaux de décision à l'échelon national, régional et européen, et par le rôle croissant de la société civile et de ses représentants dans le débat politique. Nous sommes bien loin, vous le voyez, de ce qu'on appelle en France les « forum citoyens » ou encore les forums qualifiés par Bruno Latour d'hybrides.

Ma conclusion personnelle est que l'ensemble de cette note est animée par le soutien aux politiques communautaires existantes et l'anticipation, dans ce cadre, des besoins scientifiques et technologiques. Qu'on en juge à l'énumération des domaines qu'il importe de soutenir : la politique agricole et sylvicole commune, la politique commune de la pêche, le développement durable dans la Communauté européenne. Ont été rajoutées tout récemment, les questions liées à la « protection civile », y compris la « biosécurité et la protection contre les risques découlant d'attaques terroristes » et la « gestion des crises » en tous genres.

Je ne sais pas si je vous ai apporté beaucoup de lumière par cet exposé sur l'économie et la société de la connaissance qui restent un objectif assez flou, et même aujourd'hui dépassé, par les opérations financières de concentration et de privatisation intervenues sur le marché des start up.

Je voudrais, pour finir, éclaircir le couple de concepts tout à fait contradictoire, à mon avis, de **GOUVERNANCE ET DE CITOYENNETE**. Il ne s'agit pas simplement du rapport entre le citoyen et l'institution. La gouvernance est un concept destiné à exprimer la capacité de « *cohésion sociale* » d'un peuple, c'est-à-dire sa capacité à se mettre d'accord sur des compromis les plus favorables possibles à l'idéologie de la classe sociale qui domine. Il convient de ne pas l'assimiler à la « gouvernabilité » qui est un concept qui exprime le degré de facilité, pour un gouvernement, d'exercer son pouvoir. Il s'agit d'une gouvernabilité de résultat insérée dans les mentalités populaires après recherche, élaboration et action. C'est, me semble-t-il, ce que nous vivons actuellement avec le gouvernement de Jean-Pierre Raffarin. Dans l'optique de la gouvernance, le pouvoir ne vient pas de la vérité, mais

de la capacité du pouvoir et de son administration de **REFORMULER AUTREMENT** une aggravation de fait de la politique existante. Il importe ici de différencier l'Europe du consensus, de l'Europe des compromis (inévitables à mon sens). La reformulation, en politique, fait l'économie de l'exploration du contenu du concept. En prenant l'exemple du mot gouvernance (qui désigne, depuis peu, dans les milieux européens, «les traditions et les institutions » à travers lesquelles est exercée l'autorité), on abandonne progressivement le concept de gouvernement élu, pour celui de gouvernance dont l'essence est l'aptitude d'un ou plusieurs peuples à être gouvernés, quelles que soient les orientations politiques mises en œuvre. Il y a là une perversion, semblable à celle qui fait que le concept de marché efface progressivement celui du service public. Ou encore semblable à celle du remplacement de la notion de « sexe » par le concept de « genre ». Ces trois exemples illustrent la façon dont l'actuelle construction européenne « libéralise » ses concepts en proposant de nouvelles locutions qui engendrent la confusion, en même temps qu'elles témoignent de la dérive ultralibérale qui travaille globalement le chantier européen.