

Préparation du 7^{ème} programme-cadre de l'Union européenne

Propositions thématiques françaises.

Introduction

Le programme-cadre doit prioritairement orienter ses actions vers le renforcement de l'espace européen de la recherche, par :

- une meilleure structuration/intégration des capacités de recherche existantes au sein de l'Union européenne, permettant d'atteindre, à l'échelle mondiale, la masse critique sur toutes les grandes thématiques prioritaires ;
- un effet de levier de la dépense publique sur l'investissement privé ; le Conseil européen de Barcelone a indiqué que ce dernier devait représenter d'ici 2010 les deux tiers de l'objectif 3% ;
- l'amélioration de la qualité de la contribution européenne à la création de nouvelles connaissances, en élargissant à l'échelle de l'Union la mobilisation des ressources engagées sur le front des recherches à risque. La création du Conseil européen de la recherche répond à cette préoccupation.

Du point de vue des modalités d'actions du futur programme cadre, l'objectif de renforcement d'un espace européen de la recherche constitué de pôles d'excellence devra mener à porter une attention particulière à la recherche collaborative et aux plates formes et initiatives technologiques.

La recherche collaborative doit constituer l'élément structurant du 7^{ème} PCRD.

Pour remplir correctement le rôle qui leur est assigné dans l'Agenda de Lisbonne, chacun des programmes thématiques doit être composé de façon à apporter par ses résultats une combinaison de contributions à la recherche d'excellence, à la compétitivité économique européenne et au soutien aux politiques communes concernées.

Les propositions thématiques réunies dans cette synthèse ressortent à des degrés divers de spécifications établies soit par:

- l'offre de recherche, (recherche « *curiosity driven* ») ;
- les marchés industriels et de services, (recherche « *customer driven* ») ;
- les politiques publiques, (recherche « *policy driven* »).

L'engagement des acteurs économiques, sociaux et politiques dans la construction d'agendas de recherche stratégiques (SRA) au sein des plates-formes technologiques européennes (ETP) présente un intérêt réel pour la programmation des recherches dans de très nombreux domaines.

Le recours à l'article 171 du traité CE ou, pour le PCRD EURATOM, au Chapitre 5 du traité CEEA, pourrait être pertinent pour quelques domaines. Dans ce cas, il faudra, après étude des agendas stratégiques, identifier les sujets pour lesquels un soutien au niveau européen est le plus nécessaire ; une structure spécifique de gestion devra nécessairement être créée pour leur mise en œuvre (cas

important de l'aéronautique et de la plate-forme ACARE).

La France souhaite pouvoir dégager des synergies entre ces démarches et la politique de grands projets industriels et de pôles de compétitivité qu'elle développe actuellement.

POSITION FRANÇAISE SUR LE CHOIX DES THÉMATIQUES

Continuité et simplification étant unanimement reconnues comme les deux principes à respecter pour assurer le succès du 7^{ème} programme cadre, les évolutions thématiques sont à envisager dans la continuité des priorités du PCRD en cours en tenant compte des résultats attendus des actions engagées.

Les autorités françaises sont amenées dans ce contexte à proposer une sélection de thèmes de recherche, articulée autour des deux critères suivants :

- la valeur ajoutée européenne, et
- la valorisation, dans le contexte de la concurrence mondiale, des compétences reconnues des équipes européennes.

Quatre thématiques relèvent de priorités stratégiques pour la souveraineté de l'Europe ; il s'agit de la « Sécurité », de l'« Energie », de l'« Espace » et de l'« Aéronautique ».

Quatre thématiques importantes des PCRD précédents doivent bénéficier d'une continuité du soutien communautaire, tout en les focalisant sur les thèmes qui seront les plus à même de bénéficier de l'effet structurant des instruments du PCRD ; il s'agit de la « Santé », des « Technologies pour la société de l'information et des communications », de l'« Environnement et développement durable » et des « Transports de surface ».

Enfin, trois thématiques devront être profondément réorientées, sur la base des résultats constatés à ce jour, pour en accroître l'efficacité : il s'agit de l'« Agriculture, alimentation, biotechnologies », des « Nanotechnologies et nano sciences, matériaux multifonctionnels basés sur la connaissance et nouveaux procédés et dispositifs de production » et des « Sciences humaines et sociales ».

Les développements ci-après, concernant les thématiques du futur programme-cadre, précisent et complètent le mémorandum adressé à la Commission début mars dernier (document 7153/05 du 10 mars 2005).

I. Quatre priorités stratégiques pour la souveraineté de l'Europe

1. Construire les bases d'une « Sécurité » européenne

La France soutient pleinement l'initiative de la Commission en matière de recherche de sécurité et notamment l'objectif de lancer un programme de recherche sur la sécurité (PERS) significatif à partir de 2007.

La France est convaincue que ce programme participera concrètement et efficacement à la réalisation de la stratégie européenne de sécurité adoptée lors du Conseil européen de décembre 2003 et à la poursuite de l'objectif de réalisation de l'espace de liberté, de sécurité et de justice. D'autre part, l'appui à l'avancement de la recherche, dans un domaine prioritaire pour les citoyens de l'Union, contribuera à

faire avancer la connaissance dans un domaine stratégique où l'industrie européenne doit, dans l'esprit de la stratégie de Lisbonne, maintenir ou établir sa compétitivité.

Elle salue en particulier le rapport du groupe de personnalités sur « la recherche pour une Europe plus sûre » dont la Commission a repris les recommandations. Il est en effet urgent et impératif d'établir un tel programme de recherche dès 2007, se concentrant sur la sécurité intérieure.

Elle partage la position de la Commission en faveur d'une approche globale guidée par le besoin et ciblée sur le développement de systèmes, de produits et de services inter opérables pour la protection des citoyens, des infrastructures vitales, et de l'espace européen de liberté, de sécurité et de justice. La France rappelle que la sécurité, comme le souligne la Commission, est une condition préalable au bon fonctionnement des services publics européens, comme le transport et l'approvisionnement énergétique, les technologies de l'information et de la communication et d'une manière générale des industries de réseaux. C'est cela qui fait de la mobilisation dans ce domaine, notamment par un programme de recherche dédié et pluridisciplinaire, un impératif politique. Les vulnérabilités émergentes de la société ne proviennent en effet pas seulement de l'accroissement de la fréquence et de l'intensité des actes malveillants ou terroristes, mais aussi de la concentration croissante des fonctions et des compétences, de l'emploi de technologies de plus en plus complexes, de la criticité de certains systèmes que sont les centres vitaux et les réseaux fortement distribués, lesquels en facilitant une rapide diffusion rendent plus délicates les tâches d'isolement et de protection. Elles sont également une conséquence de l'interdépendance des systèmes critiques. La sécurité est notre « bien commun ». Elle interpelle notre mode de vie dans tous ses aspects. **Une juxtaposition de réponses uniquement sectorielles, cloisonnées par disciplines, ou nationales ne peut donc plus suffire.**

Il importe donc de développer une approche d'ensemble qui permette de prendre en compte les nombreux défis technologiques dans une perspective de capacités et de systèmes, de développer les synergies entre des capacités aujourd'hui dispersées, de favoriser la fertilisation croisée entre secteurs d'activités, de décroiser les études de sécurisation restées longtemps cantonnées à des recherches sectorielles, de mettre les compétences nouvellement acquises à la disposition de l'ensemble des secteurs, et de prendre en compte l'existence de liens d'interdépendance de plus en plus prégnants et vitaux entre les différents secteurs technologiques. Il est donc **nécessaire de mettre en place une structure adaptée à une approche globale de la sécurité au niveau européen.** Une telle structure devra également prendre en compte les impacts économiques et de compétitivité des dispositifs sécuritaires.

Aussi, la France approuve la démarche qui consiste à inscrire ce PERS, comme programme spécifique, avec ses procédures et ses règles propres, dans le cadre du 7ème PCRD, à la fois pour en tirer le bénéfice de l'expérience et pour venir en contrepoint de ce qui est assuré par le PCRD, comme d'ailleurs au niveau national ou dans un cadre intergouvernemental ; cette démarche consiste également à s'appuyer sur les premiers travaux de la PASR (action préparatoire dans le domaine de la recherche et sécurité) et les travaux conduits dans le cadre de la sécurité des systèmes d'information, ainsi que sur les premières leçons acquises dans ce domaine. La France souhaite que ce programme s'appuie également sur le PCRD EURATOM et sur les équipes européennes impliquées dans les activités de fission et de radioprotection, qui ont naturellement développé des compétences en R&D sur la sécurité nucléaire et radiologique. Elle invite la Commission européenne à réfléchir au moyen d'associer formellement le 7ème PCRD EURATOM au programme de recherche sur la sécurité, en utilisant les bases légales appropriées.

Dans son domaine, un tel programme doit non seulement **tirer parti des synergies importantes à attendre de la communauté technologique avérée entre les missions de sécurité civiles et celles**

de nombreuses missions de défense, mais surtout il doit viser à mobiliser les nouvelles technologies pour la société. A cet égard, il s'inscrit pleinement dans les efforts du plan d'action contre le terrorisme et de la déclaration sur la lutte contre le terrorisme. En même temps il prolonge la stratégie définie par la communication de la Commission en mars 2003 et approuvée par le Conseil Compétitivité en mai 2003 afin de réaliser un « effort cohérent en matière de recherche avancée dans le domaine de la sécurité » destiné à renforcer « le potentiel de l'industrie européenne en matière de recherche sur la sécurité ».

La France **soutient la mise en place du comité consultatif** prévu par la Commission pour définir les lignes d'actions stratégiques de ce programme, et à ce titre s'est proposée d'y participer et de contribuer à son activité par le biais d'experts. La France considère en particulier **que la mise en oeuvre et la réussite d'un tel programme devront passer par la mise en place préalable de règles adéquates de protection des informations confidentielles et de propriété intellectuelle, qui conditionnera le soutien budgétaire au programme. Compte tenu de ces dispositions particulières, la France souhaite d'une part que l'ensemble des activités de R&D sécurité s'effectue sous couvert du PERS, d'autre part qu'elles fassent l'objet d'une thématique indépendante.** Elle considère en outre nécessaire que la Commission identifie l'ensemble des activités communautaires de recherche liées à la sécurité et puisse assurer les Etats membres de leur cohérence globale. A ce titre, des critères simples doivent être définis pour permettre aux acteurs privés et publics de la recherche d'orienter leurs propositions de la façon la mieux appropriée, par exemple vers le PERS, d'autres domaines du PCRD, ou l'agence européenne de défense.

La France souhaite que la Commission et l'agence européenne de défense, dans les domaines de recherche duaux, **mettent en place des processus cohérents et corrélés** visant à identifier les sujets de recherche prioritaires et à organiser la gestion des projets correspondants de manière coordonnée et non redondante. Les autorités françaises souhaitent que, dans une telle perspective visant à assurer la coordination et la cohérence adéquates entre les activités de recherche menées respectivement au titre du PERS et par l'agence européenne de défense, seule responsable de la recherche européenne dans le domaine de la défense, cette dernière soit représentée dans les instances de pilotage du PERS en tant qu'observateur.

La France estime préférable de limiter la participation au PERS aux pays membres de l'Union européenne, **sauf exception, après examen au cas par cas en fonction des projets.** La base juridique de telles exceptions, eu égard à leur impact possible en matière de défense, devrait conduire à des décisions unanimes.

Enfin, les structures d'encadrement devront prévoir une place importante pour les représentants des Etats membres, principaux prescripteurs et acteurs concernés par les enjeux de sécurité. A ce titre, **la France souhaite d'une part que soit instauré un pilotage de cette opération partagé entre la Commission et les Etats membres, d'autre part que ceux ci puissent disposer rapidement des résultats des travaux effectués dans ce domaine.**

2. Relever les défis énergétiques de demain

Les orientations, à court et long termes, dans le domaine de l'énergie doivent s'inscrire dans le cadre d'une politique énergétique visant à améliorer l'indépendance énergétique et la sécurité d'approvisionnement, à préserver la santé des populations et l'environnement, en luttant notamment contre l'effet de serre et la pollution de l'air, et à garantir la cohésion sociale et territoriale en assurant l'accès de tous à l'énergie.

Dans le cadre de cette orientation générale, le défi énergétique des prochaines décennies qui se présente pour l'Europe est de rendre disponible, à coût acceptable, les ressources énergétiques nécessaires à son développement en combinant l'ensemble des potentialités, énergies fossiles, renouvelables et nucléaire.

Ce défi s'accompagne d'exigences fortes de respect de l'environnement aux échelles locale et globale, plus particulièrement en vue de la réduction des gaz à effet de serre. **Pour parvenir à concilier ces impératifs, l'Europe doit investir dès à présent dans les recherches sur les nouvelles technologies de l'énergie :**

- **maîtriser la demande, en améliorant l'efficacité énergétique**, d'une part, des appareils d'utilisation et, d'autre part, des procédés de conversion, notamment pour la production d'électricité et dans les transports, ainsi que dans le bâtiment ;
- **assurer la disponibilité de la ressource énergétique en développant les sources d'énergies fossiles, renouvelables, et nucléaires**, tout en réduisant l'impact sanitaire et environnemental des procédés de production, de transport et d'utilisation des différents vecteurs énergétiques. Le développement de ressources indigènes est souhaitable pour diminuer la dépendance énergétique européenne ;
- **gérer les flux énergétiques en accroissant la capacité d'échanges et la flexibilité des réseaux** (réseaux d'énergie de future génération, associant l'intelligence répartie, les nouveaux moyens de pilotage des flux, et les moyens de stockage) ou en développant de nouveaux réseaux (hydrogène).

Au moment où l'Europe se dote de directives visant à la diversification de son bouquet énergétique, la maîtrise de ses consommations d'énergie et la réduction des émissions de gaz à effet de serre et de polluants dans l'atmosphère, la R&DT sur toutes les technologies de l'énergie doit avoir le niveau de priorité à la hauteur de ces enjeux.

Une réponse à apporter aux défis évoqués ci dessus est une analyse globale des technologies énergétiques (ressources et usages). Même si la situation est différente dans les différents États membres de l'Union européenne il est clair, désormais, que toutes les ressources technologiques seront nécessaires pour réussir la maîtrise de l'énergie au niveau européen. Selon les infrastructures existantes, les ressources indigènes, l'acceptation sociale de telle ou telle source primaire, les réponses peuvent être différentes. Néanmoins il est de l'intérêt communautaire de regrouper nos efforts dans tous les domaines, ressources fossiles, renouvelables et nucléaires.

Les enjeux énergétiques, mais aussi économiques et industriels, justifient donc que l'Europe recherche un leadership international sur les nouvelles technologies de l'énergie, et plus précisément sur l'efficacité énergétique, tant au niveau de la conversion (en particulier pour la production d'électricité) que de l'utilisation finale, et les énergies à faible contenu en carbone fossile. L'Europe ne doit pas laisser à d'autres l'initiative sur ce sujet et doit prendre toute sa place dans des partenariats internationaux qui seront à terme structurants : partenariat sur l'hydrogène (IPHE), forum sur la séquestration du CO₂ (CSLF) et Forum GENERATION IV sur les systèmes nucléaires du futur.

2.1. Programme EURATOM

L'énergie nucléaire qui fournit à ce jour aux 25 États membres 35% de leur électricité, est une composante majeure du bouquet énergétique européen. Cette importante capacité de production est un atout de taille pour l'Union européenne, à plusieurs égards :

- **L'énergie nucléaire participe à la sécurité d'approvisionnement énergétique de l'Union européenne.** Il est vital, dans le cadre de la Stratégie de Lisbonne visant à faire de l'Union l'économie de la connaissance la plus compétitive au monde à l'horizon 2010, que les acteurs économiques des Etats membres puissent disposer d'une électricité d'un volume suffisant à un prix attractif. En particulier, celle-ci jouera un rôle prépondérant lors de la période de rattrapage économique que connaîtront les nouveaux Etats membres.
- **L'énergie nucléaire est non émettrice de CO₂.** Elle offre une réponse à la difficile équation à laquelle l'UE est confrontée : mettre à la disposition de l'économie une source d'énergie indigène à un prix compétitif, de manière à favoriser la reprise de la croissance dans l'UE tout en respectant les engagements pris à Kyoto en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre, et sans émettre d'autres gaz potentiellement nocifs pour l'environnement et la santé humaine.
- **Le secteur nucléaire est un des fleurons industriels de l'Union.** Les succès des entreprises de ce secteur et des technologies qu'elles développent ont un impact favorable sur la balance commerciale de l'UE, sur le maintien des emplois du secteur nucléaire en Europe et contribuent à asseoir et à faire croître la compétitivité de l'Union européenne. Celle-ci a donc intérêt à lui apporter son soutien sur le plan de la R&D, d'autant que, comme l'industrie des composants électroniques, de la biotechnologie ..., l'industrie nucléaire européenne voit émerger dans le monde des concurrents qui, dans quelques années, voudront contester le leadership scientifique et technologique européen, notamment dans la conception des réacteurs du futur.

La mise en œuvre dans le cadre du 6^{ème} PCRD EURATOM des nouveaux instruments (Projets Intégrés et Réseaux d'Excellence) ont permis un saut qualitatif très net. La logique consistant à rompre avec la multiplication de contrats de recherche a permis de développer des projets ambitieux à la hauteur des enjeux, dans les domaines tels que la gestion des déchets, la radioprotection, la sûreté nucléaire et les concepts innovants.

S'agissant du 7^{ème} PCRD EURATOM, la France estime que le 7^{ème} PCRD EURATOM doit permettre de franchir une nouvelle étape en matière d'intégration de la recherche nucléaire, notamment par la mise en œuvre du projet ITER.

Les axes de recherche que la France souhaite voir privilégier dans le 7^{ème} PCRD EURATOM sont décrits dans un mémorandum spécifique intitulé « Contribution de la France à la préparation du 7^{ème} Programme Cadre de Recherche et de Développement EURATOM », transmis en même temps que le présent mémorandum.

2.2. Recherches sur les autres composantes de l'offre et de la demande en énergie

Pour la fourniture, le transport et les utilisations de l'énergie hors moteurs à combustion interne, partie traitée dans le programme « Transports », les autorités françaises privilégient :

- le développement de l'usage des énergies renouvelables (ENR, en particulier bioénergies, solaire photovoltaïque, géothermie profonde), de façon à diversifier le panier énergétique ;
- les vecteurs énergétiques du futur : en priorité, développement du vecteur hydrogène associé aux piles à combustible et adaptation des réseaux électriques à l'apport des ENR ;
- la capture, le transport et la séquestration de CO₂, pour minimiser l'effet de serre ;
- les économies d'énergie, en particulier dans le bâti.

Neuf actions prioritaires ont été hiérarchisées pour ce secteur :

1. le développement du potentiel de la biomasse, en particulier pour l'application au secteur des transports, avec les biocarburants et les carburants de synthèse ;
2. les développements technologiques de la filière hydrogène, des piles à combustible et de nouvelles générations de batteries et super capacités, notamment pour les véhicules électriques et hybrides ;
3. le renforcement des moyens consacrés à l'énergie solaire photovoltaïque ;
4. la capture de CO₂ dans des procédés optimisés ;
5. la séquestration de CO₂ ;
6. la maîtrise de la consommation énergétique dans le bâti, tant pour la réhabilitation de l'existant que pour la construction neuve ;
7. la préfiguration de futurs bâtiments « à énergie positive », intégrant l'amélioration des performances énergétiques, l'optimisation des filières de production et de transport d'énergie correspondantes, et la régulation du système aux échelles bâtiment-quartier-ville au sein d'une démarche globale ;
8. l'adaptation des réseaux électriques aux énergies renouvelables et aux autres sources d'énergie réparties ;
9. le développement du potentiel de la géothermie profonde.

3. Exploiter les capacités spatiales de l'Europe

Les systèmes spatiaux peuvent grandement contribuer, voire sont indispensables, à la mise en œuvre des politiques de l'Union européenne et de ses États membres, que ce soit pour le développement économique, la recherche, la sécurité, la défense, l'environnement, les transports, l'aménagement du territoire, l'éducation, la politique extérieure ou encore l'aide au développement. Le livre blanc sur l'espace et l'inscription de l'espace comme une compétence partagée dans le Traité constitutionnel européen illustrent une prise de conscience commune de l'importance de l'espace pour l'Union européenne et ses habitants.

L'enjeu principal, pour l'Union européenne, doit être de favoriser le développement des applications issues des moyens spatiaux, pour les besoins de l'Europe et de ses citoyens. L'Europe, dans son ensemble, possède déjà des capacités spatiales qu'il s'agit d'exploiter de manière accrue et continue par le développement de services nouveaux, et de rendre inter-opérables entre-elles et avec les moyens terrestres associés.

Dans la continuité du 6^{ème} PCRD, mais dans une perspective différente, trois domaines d'applications requièrent la mise en œuvre de projets de R&DT : le programme GALILEO de navigation par satellite, le programme GMES de surveillance globale pour l'environnement et la sécurité, et les télécommunications spatiales.

La France estime que l'engagement de l'Union européenne devrait :

- soutenir les fondements d'une politique spatiale ambitieuse que sont la garantie d'accès indépendant à l'espace au travers, en particulier, des infrastructures de lancement, et le renforcement des technologies spatiales afin d'assurer l'autonomie de l'Europe sur les éléments critiques ;
- développer les services opérationnels qui soutiennent les politiques de l'Union européenne (Galileo, GMES, télécommunications spatiales pour réduire le « *Digital Divide* ») et leurs applications au service des citoyens, la priorité de financement allant aux programmes déjà engagés ;
- assurer la pérennité des services qui seront développés pour soutenir ses politiques : l'UE devrait donc, en partenariat avec les opérateurs et les maîtres d'ouvrage finaux, définir et prendre en compte le maintien en conditions opérationnelles des infrastructures spatiales correspondantes dès le début du programme ;
- soutenir la recherche scientifique spatiale en particulier pour le traitement, l'archivage, la diffusion, et l'exploitation européenne optimisée des données spatiales.

Dans le court terme, la priorité doit être donnée aux projets spatiaux retenus au titre du programme à démarrage rapide « Quick Start », et déjà engagés, notamment GMES, Galileo et Soyouz au Centre Spatial Guyanais. Ce dernier programme devrait d'ailleurs être un des tout premiers à bénéficier des instruments de garantie que l'UE doit mettre en place dès 2007.

Les règles usuelles du PCRD ne convenant pas pour mener l'ensemble de ces actions, des adaptations spécifiques devraient être faites pour le domaine spatial : celles-ci concernent, par exemple, la possibilité de financer des infrastructures opérationnelles, y compris à 100 %.

Pour le volet spatial de la sécurité renforcée, les recherches à poursuivre concernent la surveillance (imagerie spatiale, architectures inter-opérables, fusions de données...), les télécommunications spatiales (intégrité des systèmes, flexibilité...), le positionnement, l'écoute électromagnétique, la surveillance et le contrôle des moyens spatiaux, l'accès à l'espace. Elles concernent également les systèmes intégrés inter-opérables et le soutien aux opérationnels (plates-formes et outils de simulation).

4. Confirmer la première place européenne en « Aéronautique »

Il est important que l'Europe conserve la place de tout premier rang acquise progressivement depuis plus de 40 ans, et maintienne la compétitivité d'un secteur fortement concurrentiel et fermement soutenu par les pouvoirs publics outre-Atlantique.

Les besoins en recherche et développement y sont parmi les plus élevés et l'effort consenti en Europe représente aujourd'hui 15 % du chiffre d'affaires de l'industrie, dont plus de 2 % pour les seules activités de recherche et la technologie (R&T). Cet effort, majoritairement supporté par les industriels, fait également l'objet d'un soutien public qui donne lieu, dans les principaux pays disposant d'un tissu industriel significatif, à des programmes nationaux spécifiques (il s'agit principalement, en Europe, de l'Allemagne, du Royaume-Uni, de l'Espagne et de la France). Depuis le 5^{ème} PCRD, l'aéronautique est également une priorité thématique de la recherche communautaire.

Dans ce secteur, caractérisé par sa très haute technicité, la longueur de ses cycles et l'importance des moyens financiers qu'elle mobilise, ces soutiens publics revêtent un caractère essentiel, dans lequel le PCRD a pris une importance toute particulière. Or le besoin d'innovations de ce secteur ne faiblit pas, au contraire. Au moment où l'Europe s'élargit, l'aéronautique constitue, en effet, un domaine à retombées sociétales fortes qui contribue notamment à la mobilité et à la cohésion de l'Europe et de ses régions. Tout en offrant aux usagers un confort accru et en réduisant les délais et la congestion de

l'espace aérien, le transport aérien doit intégrer des exigences de plus en plus impérieuses en matière d'environnement et de développement durable (réduction des émissions polluantes et du bruit, production moins polluante, ...), mais aussi de sécurité et de sûreté. Cet ensemble de facteurs, souvent contradictoires, nécessite une approche globale qui prenne en compte les aéronefs, la gestion du trafic, les aéroports et les compagnies aériennes.

Pour les autorités françaises, les trois thèmes fondamentaux qui s'inscrivent dans l'agenda stratégique (SRA) de l'ACARE, devraient notamment être traités dans le cadre du 7^{ème} PCRD :

a) **L'avion vert et compétitif** : le transport aérien futur doit s'inscrire dans un cadre de développement durable, tout en offrant les progrès attendus par les passagers sur le plan du confort, de la rapidité et des coûts. Des gains appréciables ont été obtenus jusqu'à présent en jouant, par exemple, sur les vitesses d'éjection et les taux de dilution. Les objectifs fixés par l'ACARE, ambitieux en matière d'émissions et de bruit (réduction de 50 % du bruit, de 80 % des NO_x et de 50 % du CO₂, dans un contexte de doublement du trafic aérien) ne pourront être atteints que par l'utilisation de technologies de rupture et par une approche globale du problème.

De plus, le développement durable impose d'utiliser des matériaux recyclables et des moyens de fabrication respectueux de l'environnement. Il est donc proposé de lancer un projet fédérateur rassemblant avionneurs, motoristes, équipementiers, organismes du contrôle aérien et de régulation, dans lequel les innovations technologiques seraient encouragées et testées dans des plates-formes virtuelles intégrées.

b) **L'efficacité et la sécurité du transport aérien** : les objectifs du SRA prévoient la réduction d'un facteur 5 du taux d'accidents.

Un des moyens d'accroître la sécurité¹ du transport aérien est d'accéder à une automatisation beaucoup plus poussée de ses différentes composantes. Cela aura aussi l'avantage de diminuer les durées d'attente et de transit dans les aéroports, et de diminuer la charge de travail des pilotes et des équipages.

c) **La sûreté² du transport aérien** est une priorité du SRA depuis les attentats terroristes du 11 septembre 2001, qui lui ont donné une dimension nouvelle.

Les sujets à traiter sont nombreux : lutte contre le détournement des avions, notamment lorsque ceux-ci ont comme finalité l'emploi de l'aéronef comme arme, protection contre les menaces électromagnétiques, contre les missiles, les explosifs, les agents NRBC (nucléaire, radiologique, biologique ou chimique), etc.

Du fait de la nature sensible de ces travaux, ils devraient être conduits selon les modalités et dans le cadre du volet sûreté du 7^{ème} PCRD.

Outre la reconduction des instruments désormais traditionnels mis en œuvre dans le 6^{ème} PCRD, « projets intégrés » et « projets spécifiques de recherche ciblés » en particulier, la Commission envisage, pour les programmes de recherche ambitieux, et lorsque les investissements privés et publics sont très importants, le recours à l'article 171 et la création d'initiatives technologiques européennes communes³, qui pourraient être l'instrument de mise en œuvre de l'agenda stratégique de recherche établi par la plate-forme technologique ACARE.

Les industriels et organismes de recherche, en liaison avec les services officiels nationaux et communautaires, poursuivent une réflexion sur les schémas d'organisation possibles d'une telle initiative, qui pourrait effectivement être adaptée au secteur aéronautique dans la mesure où elle permettrait de développer une stratégie cohérente sur le long terme, d'améliorer l'articulation entre

¹ En anglais : safety.

² En anglais : security

³ JTI : Joint Technology Initiatives.

programmes nationaux et communautaire et, en réduisant la fragmentation de l'effort de recherche, de mobiliser une masse critique de ressources sur les technologies essentielles pour l'Europe.

II - Quatre thématiques centrales dont la focalisation doit être renforcée

1) Thème « Santé »

Les autorités françaises souhaitent le regroupement de toutes les approches concernant la santé, y compris les aspects sociaux et politiques qui étaient répartis entre plusieurs thématiques dans le 6^{ème} PCRD, en une seule rubrique favorisant un développement de projets transversaux depuis la recherche amont jusqu'aux applications cliniques.

Le bilan du 6^{ème} PCRD est positif par la masse des connaissances acquises et par ses effets structurants. Il permet d'envisager maintenant un programme résolument fondé sur l'exploitation des résultats acquis.

Il faut cependant veiller à ne pas tarir la source des recherches fondamentales qui alimentera les applications futures : tous les domaines ouverts n'ont pas été explorés de manière approfondie et certains peuvent nécessiter des études complémentaires. Une activité de type FET (Future and emerging technologies) serait particulièrement bien adaptée, en particulier, pour créer les outils qui permettront d'exploiter les données produites par la génomique et ses développements. De même il serait utile de garder une possibilité d'explorer des domaines et problèmes nouveaux qui ne manqueront pas d'émerger dans le courant du programme.

La biologie intégrative (systems biology) constitue un objectif en soi. L'accumulation d'une masse considérable de données et le développement de nouvelles méthodes d'analyse et d'observation ont engendré l'émergence d'une nouvelle discipline qui a pour but de découvrir les principes qui fondent l'organisation dynamique de la matière vivante. Cette approche est largement développée par de jeunes mathématiciens, physiciens et chimistes qui travaillent dans les laboratoires de biologie car nombre de notions de mathématiques et de physique statistique sont impliquées dans ces processus. Appuyée sur une recherche fondamentale renforcée, en particulier par le développement de nouveaux concepts et de modélisations, la biologie intégrative offre un potentiel considérable d'applications médicales et technologiques au service du patient et de la compétitivité des entreprises biotechnologiques.

Les autorités françaises souhaitent que les recherches communautaires se réorganisent en laissant une large place à la poursuite des recherches engagées sur le thème « Génomique avancée et ses applications pour la santé », avec un élargissement à la génomique animale : poursuite des axes pharmacogénétique et épidémiologie génétique, prolongement vers la post-génomique et ce, dans la perspective du développement de nouveaux diagnostics et de nouveaux médicaments.

Créer, explorer et transférer la recherche en santé humaine, doit se traduire en Europe par une recherche translationnelle communautaire sur les grandes maladies (cancer, maladies cardiovasculaires, diabète, pathologies du système nerveux central etc...). Ce thème à haute priorité doit prendre en compte la spécificité des groupes de population particuliers : enfants, adolescents, femmes, personnes âgées. Les bio banques, les cohortes et les centres d'investigations cliniques doivent être explicitement pris en compte car ce sont des outils indispensables pour le diagnostic et l'amélioration de l'efficacité et de la sécurité des essais cliniques.

Dans le cas de la « lutte contre les principales maladies transmissibles liées à la pauvreté », il faut maintenir les objectifs de recherche visant de nouvelles approches thérapeutiques et vaccinales. Les maladies infectieuses ne se limitent pas à quelques agents pathogènes. **L'accroissement de l'incidence du VIH et de la tuberculose nécessite des efforts considérables, en plus des pathologies émergentes et de leurs interactions.** Il est indispensable de développer les travaux de méthodologie des essais cliniques en vaccinologie. Il existe un blocage pour la prise en charge des essais vaccinaux en fin de phase II et dans la préparation de la phase III qui n'est pas assurée par les industriels. La recherche de solutions adaptées relève du niveau communautaire.

Cette thématique doit inclure l'étude des effets environnementaux sur la santé humaine y compris résultant des expositions aux produits chimiques, pharmacologiques et leurs interactions avec les traitements médicamenteux (exemple : perturbateurs endocriniens) et proposer des thèmes de travail vers des diagnostics plus précoces et des pistes thérapeutiques pour les victimes de l'exposition à l'amiante.

Afin de préparer la mise en place du règlement REACH sur les substances chimiques, les travaux relatifs aux méthodes alternatives aux essais sur animaux doivent être poursuivis et encouragés.

La question des maladies émergentes, notamment virales, doit faire l'objet d'une attention spécifique, en mobilisant les concepts de méta génomique, de mutagenèse dirigée, d'évolution in silico. Les outils et méthodes de la génomique devraient être mobilisés pour explorer les capacités d'évolution de virus dans des écosystèmes animaux en interaction avec des virus humains avec lesquels ils sont susceptibles de se recombiner en créant éventuellement la possibilité de pandémie.

Certaines dimensions de ces travaux peuvent faire l'objet de liens ou d'appels conjoints avec la partie du programme sécurité posant la question de la lutte contre le bio terrorisme.

En matière de santé publique, l'évaluation critique des systèmes de sécurité sanitaire doit être conduite et des solutions développées. La recherche nécessite désormais de prendre en compte des risques émergents nouveaux, des combinaisons de risques et l'analyse de l'efficacité globale des systèmes de santé.

2) Thème « Technologies pour la société de l'information et les communications »

Atteindre les objectifs de Lisbonne passe par la maîtrise, en Europe, de technologies-clefs du domaine de l'information et de la communication susceptibles de créer de nouveaux emplois au fur et à mesure que se développeront les services correspondant à ces objectifs. Cela suppose, en même temps, de renforcer le maillage de compétences de haut niveau au sein du triangle recherche-industries-services en faisant appel à la participation des acteurs traditionnels - grands groupes industriels, PME « high tech », laboratoires publics - afin de tirer le meilleur parti du fort potentiel européen dans ces thématiques. Pour y parvenir, **il convient d'éviter une discontinuité trop marquée dans le contenu des programmes spécifiques relatifs aux TIC d'un programme-cadre au suivant.**

Une deuxième recommandation est de mettre encore plus l'accent que par le passé sur les systèmes complexes et leur modélisation. Ce thème inclut les systèmes cognitifs, l'interaction des systèmes discrets ou continus adressant les questions d'interopérabilité.

Les thèmes actuellement développés dans les trois plates-formes technologiques (ETP) du secteur IST recensées par la Commission – micro nanoélectronique (ENIAC), systèmes enfouis (ARTEMIS) et communications mobiles - sont considérés comme essentiels. Tout aussi pertinente est la nouvelle plate-forme qui émerge autour des réseaux diffusant des contenus multimédia (Network Electronic Media).

S'agissant des infrastructures, on notera la faiblesse des grandes bases de données multimédia documentaires auxquelles il faudra rapidement trouver remède.

Les autorités françaises sont très attachées à l'existence d'un programme exploratoire au sein du programme IST très connecté au demeurant avec les projets plus appliqués. Successeur des initiatives ESPRIT BRA et LTR, ce volet spécifique du programme IST a fait la preuve de son efficacité et de son adéquation aux souhaits des acteurs. La France réaffirme la nécessité de consacrer une part significative du budget au sein d'IST à des recherches particulièrement innovantes, à fort risque et non finalisées à court ou moyen terme. Celles-ci doivent assurer comme par le passé un continuum de recherches amont-aval avec le reste du programme IST et se démarquer nettement des recherches « fondamentales » qui seront financées dans le cadre du programme ERC.

Les autorités françaises souhaitent qu'une forte priorité soit accordée aux cinq objectifs stratégiques suivants :

- « **micro-nanoélectronique** » : la France propose que soit poursuivi l'effort de miniaturisation des transistors MOS conventionnels en y intégrant, au fur et à mesure, les apports des nanosciences ;
- « **microsystèmes** » : la France propose de mettre en valeur des sujets peu, ou insuffisamment, traités comme le stockage haute densité, les antennes intelligentes, la recherche interdisciplinaire résultant du mariage des biotechnologies avec les technologies du silicium (labo sur puce, micro fluïdique), les microsystèmes alliant mécanique et/ou optique à l'électronique ;
- « **technologies logicielles** » : les axes stratégiques incluent en particulier l'ingénierie des composants, la modélisation et validation des systèmes complexes, les technologies de compilation, d'analyse de code et d'implantation de logiciels sur des plates-formes cibles spécifiques aux domaines d'applications. Des initiatives vigoureuses devront être prises pour favoriser la promotion et la diffusion de logiciels ouverts ;
- « **calculs haute performance et grilles de calcul** » : il est indispensable de disposer d'offres européennes en matière de calculs à très haute performance qui sont utilisés dans de nombreux secteurs industriels et dans de multiples domaines scientifiques. En dehors des architectures matérielles retenues, l'effort doit également porter sur les logiciels nécessaires à la mise en œuvre de ces machines et à la réalisation des simulations. La recherche de normes européennes ouvertes capables de rivaliser, voire de s'imposer, à l'échelle mondiale est également une priorité pour ces technologies ;
- Enfin, un renforcement des activités est souhaité dans le domaine « **réseaux à large bande** », « **mobiles** » et autres objectifs stratégiques participant à la recherche en Télécommunications.

On notera également un intérêt certain s'agissant de la problématique des usages des TIC (acceptabilité, ergonomie, etc.), objet de recherches dans plusieurs laboratoires pluri-disciplinaires spécialisés. Dans le vaste champ des applications des TIC, un choix devrait être effectué, car la valeur ajoutée européenne ne peut être assurée que dans un petit nombre de domaines acceptant de se structurer à la bonne échelle. La France propose de retenir un nombre limité de domaines d'intervention :

- « **e-Santé** » afin de mieux intégrer les TIC dans les technologies hospitalières ;

- les applications des TIC au tourisme, premier secteur des services en Europe ;
- les applications des TIC à des secteurs industriels comme la construction, le textile et autres industries manufacturières, pour lesquels le potentiel d'amélioration de la qualité et de la compétitivité est réel ;
- les applications des TIC aux transports, notamment de façon à en améliorer la sécurité ;
- enfin, la « robotique » doit être affichée de manière plus explicite étant donné l'enjeu qu'elle représente au niveau industriel et économique.

Notons que les considérations de sécurité et de confidentialité dans leur triple dimension – celle des données et du contenu, celle des réseaux et celle des interfaces personne-machine - ne pourront évidemment pas être traitées indépendamment des matériels et logiciels développés dans le volet TIC du PCRD.

3) Thème « Environnement et développement durable »

L'environnement et le développement durable sont devenus des enjeux majeurs de société. La recherche d'un cadre de vie de qualité, le souci des équilibres écologiques de la planète, la maîtrise des risques naturels et technologiques, la sécurité environnementale et sanitaire constituent des exigences fortes de la société.

La recherche est nécessaire pour soutenir les politiques que l'Europe a endossées dans sa stratégie de développement durable, domaine de compétence communautaire. Les questions posées sont les mêmes dans tous les États membres, et la mise en commun des efforts et des moyens est préférable à leur dispersion et à la redondance des programmes

L'environnement est également un secteur économique à part entière, porteur d'innovations et de créations d'emplois. La stratégie de Lisbonne visant à faire de l'Union européenne, d'ici 2010, une économie compétitive et dynamique fondée sur la connaissance peut bénéficier des éco-technologies combinant performances environnementales et économiques. Le plan d'action de l'Union pour les éco-technologies, adopté en janvier 2004, se veut une façon pragmatique de relever le double défi du développement durable, à savoir protéger l'environnement et renforcer en même temps l'innovation et la compétitivité en Europe.

Le nouveau programme cadre de recherche et de développement doit donc s'organiser pour répondre à des enjeux dont la définition s'est considérablement affinée au cours des cinq dernières années.

En premier lieu, il doit permettre d'offrir aux politiques publiques des références et des méthodes pour la compréhension et la mise en œuvre de la notion de développement durable, l'imbrication complexe de ses trois piliers – économique, social et environnemental – et la mesure des progrès en terme de durabilité des politiques à différentes échelles (communautaires, nationales ou territoriales, notamment urbaines). La recherche sur les modes de gouvernance permettant une participation des citoyens au processus de décision est souhaitable pour éclairer la mise en œuvre de textes tels que la directive 2001/42/CE du 27 juin 2001 sur l'évaluation des incidences des plans et programmes sur l'environnement, ou la convention d'Aarhus de 1998.

La croissance économique est essentielle pour l'Union, au même titre qu'un niveau élevé de protection de l'environnement. Il est donc nécessaire de dissocier croissance économique et effets négatifs sur l'environnement. **Les technologies de l'environnement constituent le deuxième axe de priorités de recherche.** Elles concernent tous les domaines et activités économiques, où elles permettent de

lutter contre les nuisances, améliorent la compétitivité en réduisant la consommation d'énergie et de ressources et en créant ainsi moins d'émissions et de déchets, parfois à des coûts inférieurs.

La gestion durable des ressources naturelles et la protection de la biodiversité constituent un troisième angle prioritaire, non seulement parce qu'elles sont clairement identifiées dans le 6ème Plan d'action pour l'environnement européen, mais également parce que la qualité de la connaissance scientifique dans ce domaine est susceptible d'influencer nombre de stratégies et de directives européennes, au rang desquelles la directive-cadre sur l'eau, la stratégie de gestion intégrée des zones côtières et le projet de directive sur les sols en préparation.

Le progrès des connaissances scientifiques pour une meilleure compréhension des phénomènes naturels et environnementaux fondamentaux ainsi que les méthodes et dispositif d'observation de la Terre doivent être encore ardemment développés pour améliorer la compréhension des milieux et des pressions anthropiques.

Les efforts de recherche dans le domaine de l'évaluation, de la prévention et de la gestion des risques représentent également un enjeu d'importance croissante pour les citoyens européens. Ceux-ci s'inquiètent notamment de la gravité potentielle des catastrophes naturelles, des accidents technologiques et des problèmes sanitaires que les pollutions, d'origine chimique et biologique, et les modifications de l'environnement peuvent causer.

Enfin la dimension globale de nombre de problématiques environnementales (climat, biodiversité...) et l'intérêt mutuel que peuvent tirer l'Europe et d'autres régions du monde d'une compréhension d'ensemble de ces phénomènes, milite en faveur d'un renforcement des collaborations avec des partenaires internationaux.

L'intérêt de conduire les programmes au niveau communautaires peut être illustré sur tous les thèmes proposés. L'application des stratégies et directives européennes dans les domaines de l'eau ou des sols trouvera une efficacité plus grande grâce aux résultats attendus des recherches correspondantes. La recherche à l'échelle européenne dans le domaine des risques naturels, en particulier concernant les risques de sécheresse, et des risques technologiques permettra aussi d'améliorer les politiques de prévention et de mieux répondre aux inquiétudes des citoyens directement touchés dans leur vie quotidienne. La mise en commun des moyens à l'échelle européenne pour les « Systèmes d'Observation Globale de la Terre » est indispensable pour enrichir de données ces secteurs de recherche dont les besoins sont croissants.

4) Thème « Transports de surface »

Les transports de surface, maritime, ferroviaire et routier, assurent, avec le transport aérien, la mobilité indispensable des personnes et des biens. Ils sont générateurs d'investissements lourds dans les infrastructures et la logistique ; ces investissements constituent une part importante du PIB européen. Ils contribuent, pour une part significative, à l'emploi et aux exportations. Ils participent au développement de l'économie dans son ensemble ; de plus, la maîtrise des coûts de transport est un facteur clef pour la compétitivité.

Du fait de son poids économique, le secteur des transports de surface exerce un impact direct et substantiel sur l'emploi ; de plus, il induit des impacts indirects encore bien supérieurs.

Progresser encore pour maîtriser, voire réduire, les effets des interactions défavorables sur l'environnement et la santé reste un enjeu majeur, tout particulièrement pour le transport routier et notamment dans sa composante urbaine. La réduction du coût de ces effets externes est également un enjeu.

Pour assurer ces différents rôles, répondre aux défis futurs et accroître encore la compétitivité européenne, le secteur des transports de surface doit progresser dans une approche mieux intégrée des recherches sur les systèmes de transport, en bonne articulation avec d'autres domaines (GALILEO, Sécurité, Energie, ...).

La coordination des programmes de recherche et de développement sur les transports nationaux et européens, publics et privés, est indispensable pour optimiser l'utilisation des ressources publiques et privées et afin de prendre en compte l'ensemble des aspects d'un transport durable.

Pour que ces transports continuent à contribuer à la dynamique économique, par l'intermédiaire de la compétitivité des industries, **il est impératif de poursuivre les efforts de recherche au niveau européen pour répondre à trois enjeux stratégiques :**

- la mobilité des personnes et des marchandises;
- l'augmentation de la sécurité et sûreté des systèmes de transport ;
- la réduction de l'impact sur l'environnement.

Des solutions et moyens industriels doivent être conçus et développés pour concilier les préoccupations de mobilité, de sécurité et environnementales avec la croissance indispensable de la compétitivité européenne, et permettre ainsi aux industries européennes de la filière transport de renforcer leurs positions.

La programmation de ce thème devra exploiter les « Agendas stratégiques de recherche » des plates-formes technologiques des filières des transports maritime et fluvial (WATERBORNE), ferroviaire (ERRAC) et routier (ERTRAC), qui sont construits autour de quatre priorités :

- Concilier croissance économique et maîtrise de la mobilité :
 - Répondre aux enjeux de gestion et de financement de la mobilité ;
 - Développer et assurer la maintenance et le renouvellement des matériels et infrastructures ;
 - Offrir un système de transport urbain répondant aux besoins et aux nouvelles attentes.
- Garantir la sécurité et la sûreté des biens et des personnes.
- Intégrer les exigences en matière d'environnement et de développement durable :
 - Améliorer l'efficacité énergétique globale des systèmes de transports ;
 - Optimiser l'utilisation des diverses sources d'énergie (dont les énergies alternatives) ;
 - Réduire les émissions de polluants ;
 - Réduire les niveaux de bruits et vibrations.

- Relever les enjeux de la mondialisation, notamment en assurant la compétitivité, l'interopérabilité et l'harmonisation des systèmes de transport.

III - Trois thématiques dont l'efficacité suppose une large réorientation des objectifs

1) Thème « Agriculture, alimentation, biotechnologies »

Les thèmes de recherche évoqués sous cet intitulé, s'ils étaient regroupés dans une problématique globale et non disjoints comme ils l'étaient dans le 6^{ème} PCRD, devraient permettre d'appréhender l'ensemble des composantes agricoles où la recherche doit être confortée, voire développée, souvent de façon multidisciplinaire et d'envergure internationale afin de répondre aux défis politiques et sociétaux européens. L'Union européenne se voit, en effet, confrontée à :

- l'élargissement à dix nouveaux Etats membres, où la production agricole est importante ;
- la réforme de la PAC de 2003 et, plus particulièrement, aux accords de Luxembourg qui réorientent la recherche agricole dans sa composante environnementale ;
- l'ouverture de l'OMC aux marchés agricoles des nouveaux pays émergents comme la Chine ou le Brésil ;
- les crises sanitaires répétées dans les secteurs de l'élevage ou de l'alimentation ;
- la prise en compte du changement climatique.

Dans ce contexte, les autorités françaises souhaitent que les recherches communautaires se réorganisent autour de six lignes d'action prioritaires :

- **Production agricole, techniques agricoles et transformation des produits** : la France considère que des efforts de recherche doivent être entrepris sur l'intégralité de la chaîne alimentaire et en particulier sur le premier maillon de la chaîne alimentaire qui recouvre l'ensemble de la production agricole (agronomie adaptée permettant une utilisation optimisée des ressources disponibles, compétitivité des agriculteurs, des agro-industries et des PME, étiquetage, cahier des charges, élevage, bien être animal, innovation, etc...).
- **Risques émergents en Europe et dans les pays tiers** : la France souhaite un développement majeur de la recherche sur les risques sanitaires : maladies émergentes végétales et animales, microbienne, espèces « envahissantes ».
- **Alimentation, depuis la génétique, animale et végétale, jusqu'aux technologies de transformation des produits** (nutrition-santé, qualité alimentaire, procédés propres, techniques non invasives, emballages, allégations, étude comportementale des consommateurs, allergènes etc...). Le rôle des sciences humaines est déterminant dans ce secteur d'activités.
- **Valorisation non alimentaire des produits de l'agriculture et de la mer** : utilisation de la biomasse pour la production de bioénergie, valorisation non alimentaire des agrobio ressources (bio-carburants, bio-éthanol ou bio-gaz).

- **Agriculture et développement durable** : étudier les dynamiques de développement de l'agriculture dans le cadre de la réforme de la PAC ; évolution et adaptation des systèmes de production ; préserver et gérer les écosystèmes naturels et cultivés.
- **Génomique et biotechnologies** : la génomique végétale et animale, la biologie des systèmes (« system biology ») ; l'écologie microbienne et son impact sur le bien être de l'homme ; modélisation et méthodologie de modélisation autour du vivant.

2) Thème « Nanotechnologies et nano sciences, matériaux multifonctionnels basés sur la connaissance et nouveaux procédés et dispositifs de production »

La thématique NMP avait un objectif trop ambitieux dans le 6^{ème} PCRD. Le bilan est mitigé : au final, on observe une faible participation industrielle (relativement aux laboratoires universitaires) qui s'explique en partie par des appels à projets centrés sur des sujets à caractère académique avec des perspectives de marché estimées trop lointaines par les acteurs industriels.

Cette thématique, par son potentiel d'innovation, revêt une grande importance pour la compétitivité de l'Europe, et notamment de ses activités de production : elle nécessite, d'une part, une R&D soutenue dans les domaines des nanotechnologies et des matériaux et, d'autre part, une implication industrielle significative pour mener les développements dans des conditions économiques viables.

En terme de priorités, les autorités françaises sont attachées :

- à un affichage clair en faveur des **nano sciences et des nanotechnologies**, pour des retombées dans la nanoélectronique et les nanomatériaux, ainsi que la mise en œuvre de ces derniers dans les procédés de production ;
- à une composante « **matériaux multifonctionnels basés sur la connaissance** », mettant l'accent sur un ensemble de fonctions nouvelles prédéterminées grâce à une **modélisation fine** des phénomènes physico-chimio-électroniques ;
- à une composante « **nouveaux dispositifs de production** », clairement identifiée au sein de la thématique, dans l'objectif de développer et diffuser des **technologies de production « de rupture »**, permettant de maintenir la compétitivité des industries, notamment manufacturières, en appui sur les plateformes technologiques correspondantes.

3) Thème « Sciences humaines et sociales »

La structuration des sciences humaines et sociales à l'échelle européenne est une action de longue haleine dont la valeur ajoutée est certaine mais le bilan pour l'instant encore modeste. Les autorités françaises proposent que la démarche soit poursuivie avec précaution pour éviter les effets d'aubaine sans impact réel sur la construction européenne.

S'il est indispensable qu'une priorité de recherche soit dégagée dans le cadre du 7^{ème} PCRD, qui soit spécifiquement dévolue aux SHS, comme cela était déjà le cas dans le 6^{ème} programme-cadre, il n'est pas souhaitable que cette priorité s'intitule à nouveau « Citoyenneté et gouvernance dans une société fondée sur la connaissance ». Elle pourrait s'intituler « Dynamiques humaines et

sociales », à l'instar de la priorité affichée par la NSF des Etats-Unis pour les cinq années à venir.

Quatre secteurs fondamentaux sont à envisager qui entretiennent d'utiles synergies avec le reste du programme :

- étude de l'unité et de la diversité des langues et des cultures, dont la traduction automatisée est une application d'intérêt européen ;
- décisions collectives et actions publiques, avec une attention particulière accordée au droit des nouvelles technologies, aux problèmes cruciaux d'éducation et de formation, au développement durable ;
- nouveaux risques et sécurité. Des opérations sur la santé et l'environnement, la lutte contre le terrorisme, la criminalité et l'insécurité devraient être programmées ;
- modélisation des dynamiques humaines et sociales, étude des systèmes complexes en sciences humaines et sociales et des modélisations économiques, en relation avec les recherches menées à ce sujet en biologie, en robotique et en technologie de l'information.

L'ouverture ultérieure du programme à un plus large spectre d'activités des sciences humaines doit être conditionnée à un progrès mesurable de la structuration de ces quatre premiers domaines de recherche à l'échelle européenne.

CONCLUSION : assurer le succès des investissements communautaires

Les financements de l'Union dans le domaine de la recherche possèdent une forte valeur ajoutée européenne :

- la constitution de « masses critiques » de ressources matérielles et humaines que l'on ne peut atteindre aisément au niveau national ou plus aisées à créer à ce niveau, plus particulièrement dans le cas des recherches interdisciplinaires ;
- le renforcement de l'excellence et de la créativité de la recherche européenne par la collaboration transnationale, les échanges entre laboratoires et entreprises et la concurrence entre équipes de recherche au niveau européen, thème particulièrement pertinent s'agissant de la compétition avec les Etats-Unis ;
- la diffusion des connaissances et des résultats de recherche dans toute l'Europe et vers l'industrie ;
- l'accroissement de la place et du rôle de l'Europe dans les grands projets scientifiques et technologiques internationaux ;
- la possibilité d'exécuter les recherches nécessaires au développement de standards européens et mondiaux nécessaires à une amélioration de la compétitivité économique de l'Union.

La perspective de l'espace européen de la recherche crée une dynamique d'extension du domaine des actions communautaires mais l'accroissement de ces dernières ne peut être envisagé qu'à raison d'une amélioration de leur efficacité. La persistance de problèmes traditionnels de gouvernance et la lourdeur des procédures est dans ce contexte très préoccupante.

Conçue comme une réponse aux exigences de simplification des procédures largement souhaitée par les États membres, la révision du règlement financier préparée par la Commission devrait proposer une généralisation de la gestion par des agences, le développement du financement par des forfaits et la suppression des catégories de coûts ainsi qu'un allègement des contrôles financiers.

Au delà des mesures déjà proposées par la Commission qui pourraient permettre de réduire les délais et les coûts de transactions notamment par une simplification du montage et de la négociation des dossiers de réponse aux appels à proposition, **d'autres mesures sont envisageables, en particulier, la définition conjointe, par les six directions générales associées à la conception et surtout à l'exécution du PCRD, d'objectifs et d'indicateurs opérationnels permettant de comparer les performances des différents services et programmes, ainsi que des résultats atteints sur le plan du contenu.**

Assurer le pilotage global du programme en cohérence interne et avec les autres politiques communes concernées est un exercice devenu très difficile. Le partage des responsabilités de gestion entre plusieurs directions générales de la Commission, l'émergence de multiples groupes ou comités consultatifs au côté des comités de programmes eux-mêmes, l'externalisation de certaines parties du futur PCRD constituent un véritable défi pour concilier autonomie des structures et pilotage d'ensemble du programme. La réponse à ce défi devra aussi améliorer la diffusion, l'analyse et la valorisation des résultats de recherche.

La France considère pour sa part qu'une structuration verticale, par programmes thématiques, est la plus à même d'assurer leur succès respectif. La coordination de l'ensemble des programmes ne doit quant à elle se faire qu'à un niveau élevé. Ceci implique que les avancées et problèmes relatifs à un programme soient analysés au sein même de celui-ci.

Ces remarques prennent un relief particulier dans le cadre de la discussion lancée par la Commission sur la durée du 7^{ème} PCRD. La Commission propose une extension de la durée du PCRD à sept ans afin de faire coïncider sa négociation avec celles des perspectives financières : cette proposition offre l'avantage de permettre une meilleure évaluation du programme en cours mais présente un double inconvénient: d'une part, la concomitance des deux négociations rend malaisée la définition précise des ambitions du PCRD, ces dernières restant dépendantes des décisions relatives aux perspectives financières non encore arrêtées. D'autre part, un allongement de la durée rend quasi obligatoire l'instauration d'une « clause de rendez-vous » à mi-parcours qui conduirait de facto à une renégociation du PCRD au bout de trois ans et demi.

Les autorités françaises proposent donc de se rallier plutôt à une durée de cinq ans. Une telle durée permet une meilleure prise en compte des évaluations du PCRD précédent ; elle permet également une meilleure réactivité face à des objectifs de recherche susceptibles d'évoluer rapidement.

Paris, le 5 avril 2005