



Réunion informelle des ministres Compétitivité

- Recherche -

Versailles - Jouy-en-Josas

16-17 Juillet 2008

Programme / Agenda

Mercredi 16 juillet / Wednesday July 16th

12:00-18:00 Accueil des délégations (gares, aéroports) et transfert sur les hôtels à Versailles / *Hosting delegations (train stations, airports) and transfer to hotels in Versailles*

A partir de / *Starting from 18:15*

Accueil au Château de Versailles et visite privée des appartements royaux et de la Galerie des Glaces / *Welcome at Château de Versailles and private visit of Royal Apartments and of Galerie des Glaces*

19:30 **Réception d'accueil** - Cocktail au Grand Trianon sur fond de musique baroque dans la Galerie des Cotelles / **Welcome Reception** - *Cocktail at Grand Trianon with Baroque music concert in Galerie des Cotelles*

20:30 Dîner dans la Galerie des Cotelles / *Diner at Galerie des Cotelles*

Jeudi 17 juillet / Thursday July 17th

8:30-9:15 Transferts / *Transfer Hôtels-Campus HEC Jouy-en-Josas*

9:15-9:30 Accueil sur le campus d'HEC (Hall d'Honneur)
Welcome at campus HEC

9:30 - 10:30 Séance Plénière I / **Plenary I - Hall d'Honneur HEC**

(tour de table : photos et vidéos possibles à l'ouverture)

➤ **Introduction**

- Valérie Pécresse, *Ministre française de l'Enseignement supérieur et de la Recherche*
- Janez Potočnik, *Commissaire européen chargé de la Science et de la Recherche*
- Viviane Reding, *Commissaire européenne chargée de la Société de l'information et des médias*

➤ **3 exposés / 3 talks**

- Thierry Chambolle, *Président de la Commission énergie de l'Académie des Technologies*
- Luke Georghiou, *Doyen associé de l'Université de Manchester, membre de l'European Research Area Rationales Expert Group auprès de la Commission européenne*
- Mathias Dewatripont, *Professeur d'économie à l'Université libre de Bruxelles*

➤ **Présentation des ateliers de travail / Presentation of workshops**

10:30 Photo

10:45 Transferts vers les ateliers / *Transfer to workshop places*
Pause-rafraîchissements / *Refreshment break*



Réunion informelle des ministres Compétitivité

- Recherche -

Versailles - Jouy-en-Josas

16-17 Juillet 2008

11:00-12:30 Ateliers / Workshop meetings

- **Atelier 1 / Workshop 1 : Alimentation, eau et écosystèmes: le nouveau visage de l'agriculture. Quel agenda de recherche européen pour 2020 ? / Food, water and ecosystems: the new face of agriculture. What European research agenda for 2020**
 - Présidé par / Chaired by Ondřej Liška, *Ministre tchèque de l'Education, de la Jeunesse et des Sports*
 - Cochair : José Manuel Silva Rodriguez, *Directeur général de la recherche*
 - Intervenants / Keynote speaker : Marion Guillou, *Présidente directrice générale de l'Institut national de la recherche agronomique - INRA*

- **Atelier 2 / Workshop 2 : Energie et changement climatique, Plan-SET: assurer l'approvisionnement énergétique européen en qualité et quantité en 2020 / Energy and climate change, SET-Plan: Securing quantity and quality of the European energy supply in 2020**
 - Présidé par / Chaired by Janez Potočnik, *Commissaire européen chargé de la Science et de la Recherche*
 - Intervenants / Keynote speakers :
 - Alain Bugat, *Administrateur général du Commissariat à l'énergie atomique*
 - Lisa Sennerby Forsse, *Vice-chancelière de l'Université suédoise des Sciences agricoles*

- **Atelier 3 / Workshop 3 : Société de l'information : les grands défis / Information Society: Major Challenges**
 - Présidé par / Chaired by : Lars Leijonborg, *Ministre suédois de l'Enseignement supérieur*
 - Cochair : Viviane Reding, *Commissaire européen chargé de la société de l'information et des médias*
 - Intervenants / Keynote speakers :
 - Michel Cosnard, *Président directeur général de l'Institut national de recherche en informatique et en automatique - INRIA*
 - Staffan Truvé, *Président directeur general du Swedish Institut of Computer science*

- **Atelier 4 / Workshop 4 : Les défis de la santé d'une population européenne vieillissante / The health challenges of an ageing European population**
 - Présidé par / Chaired by Valérie Pécresse, *Ministre française de l'Enseignement supérieur et de la Recherche*
 - Intervenants / Keynote speakers :
 - Sir Leszek Borysiewicz, *Directeur du United Kingdom's Medical Research Council*
 - André Syrota, *Directeur général de l'Institut national de la santé et de la recherche médicale – INSERM*



Réunion informelle des ministres Compétitivité

- Recherche -

Versailles - Jouy-en-Josas

16-17 Juillet 2008

- 12:30 Transfert vers le restaurant / *Transfer to restaurant*
- 12:45 Déjeuner / *Lunch*
 o Intervenante :
 ▪ Laurence Tubiana, *Directrice de la Chaire de Développement Durable de Sciences Po Paris*
- 14:15 Transfert vers les ateliers / *Transfer to workshop places*
- 14:30 **Ateliers (Suite) / Workshops (continuation)**
- 15:30 Transfert au / *Transfer to Hall d'Honneur*
 Pause-rafraîchissements / *Refreshment break*
- 16:00-16:45 **Séance Plénière II / Plenary II - Hall d'Honneur HEC**
- 16:45 CONFERENCE DE PRESSE / Press conference**
A partir de / Starting 17:00 Transfert des délégations vers les gares et aéroports /
Transfer to train stations and airports

Valérie Pécresse, Ministre française de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche

Diplômée d'HEC, énarque, Conseillère d'Etat, ancienne conseillère du Président Jacques Chirac, en charge de la prospective et ancienne députée des Yvelines, Valérie Pécresse est depuis 2007 Ministre de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche. Elle est également conseillère politique de l'UMP.



Janez Potočnik, Commissaire européen chargé de la science et de la recherche

Slovène, Docteur en sciences économiques, professeur d'université de droit, Janes Potocnik fut désigné en 1998 chef de l'équipe principale chargée de négocier l'adhésion de la Slovaquie à l'Union européenne. Il a été Ministre des affaires européennes entre 2001 et 2002. Il est Commissaire européen depuis 2004.



Viviane Reding, Commissaire européen chargée de la société de l'information et des médias

Viviane Reding, luxembourgeoise, est une ancienne journaliste. Ancienne Commissaire chargée de l'Education, de la Culture et des Médias au sein de la Commission Prodi, elle est depuis 2004 Commissaire chargée de la société de l'Information et des Médias.



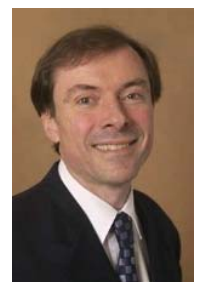
Thierry Chambolle, Président de la Commission énergie de l'Académie des Technologies

Il est actuellement Conseiller du Président de Suez pour le Développement Durable. Il est en outre, Président de la Commission de l'Energie du Comité Français de la Chambre de Commerce Internationale, Président du Comité du Changement Climatique du MEDEF, Président du Comité Consultatif de l'AERES, membre du Haut Conseil de la Coopération Internationale, membre de l'Académie des Technologies.



Luke Georghiou, doyen associé de l'Université de Manchester

Luke Georghiou est professeur à l'Université de Manchester de politique et management en sciences technologiques. Il est le doyen associé de l'Université de Manchester, membre de l'European Research Area Rationales Expert Group auprès de la Commission européenne.



Mathias Dewatripont, Professeur à l'Université libre de Bruxelles

Mathias Dewatripont est Professeur d'économie à l'Université Libre de Bruxelles et au Massachusetts Institute of Technology depuis l'automne 1998. Il est un membre fondateur du Conseil Scientifique du Conseil Européen de la Recherche depuis 2005. Il est aussi membre de l'Economic Advisory Group on Competition Policy auprès du Président de la Commission européenne Barroso.



Atelier 1 : Alimentation, eau et écosystèmes: le nouveau visage de l'agriculture. Quel agenda de recherche européen pour 2020 ?

Ondřej Liška, Ministre tchèque de l'Education, de la Jeunesse et des Sports

Homme politique tchèque, Vice-président du parti Vert, élu local et ancien député, Ondřej Liška est actuellement Ministre de l'Education de la Jeunesse et des sports de la République tchèque.



José Manuel Silva Rodríguez, Directeur Général de la Recherche (Commission Européenne)

Ancien Inspecteur des douanes en Espagne, Professeur à l'Ecole d'Ingénieurs agricoles, José Manuel Silva Rodriguez a travaillé de nombreuses années dans le domaine de l'import-export agricole. Il travaille désormais pour la Commission Européenne où il est en poste depuis 1986. Ancien Directeur général de l'Agriculture et du Développement rural entre 1999 et 2005, il a été nommé en janvier 2006 Directeur Général de la Recherche.



Marion Guillou, Président Directeur Général de l'Institut National de la Recherche Agronomique (INRA) et Présidente de l'Ecole Polytechnique

Polytechnicienne, docteur en physico-chimie, ingénieure générale du génie rural des eaux et des forêts, membre de l'Académie d'Agriculture de France, précédemment Directrice générale de l'Alimentation au ministère de l'Agriculture, Marion Guillou est actuellement Présidente directrice générale de l'Institut national de la recherche agronomique (INRA) et Présidente de l'Ecole Polytechnique.



Lisa Sennerby Forsse, Vice-chancelière de l'université suédoise de sciences agricoles

Lisa Sennerby Forsse est la Vice-chancelière de l'université suédoise de sciences agricoles, université où elle a enseigné de 1996 à 2002. Elle a été Directeur de recherche puis directeur du département des ressources naturelles au sein de l'agence suédoise pour la protection de l'environnement.



Atelier 2 : Energie et changement climatique, plan - SET: assurer l'approvisionnement énergétique européen en qualité et quantité en 2020

Alain Bugat, Administrateur général du Commissariat à l'énergie atomique (CEA)

En 1989, il est nommé Directeur général adjoint de Cisi ingénierie, filiale du groupe Cisi, dont il devient Directeur général en mars 1992. En décembre 1992, Alain Bugat est Directeur de la Direction des technologies avancées du CEA. Depuis 1999, il était Président directeur général de Technicatome.



Atelier 3 : Société de l'information : les grands défis

Lars Leijonborg, Ministre suédois de l'Enseignement supérieur

Lars Erik Ansgar Leijonborg est un homme politique suédois et dirigeant actuel du Parti populaire libéral suédois. Entre 2006 et 2007, il est Ministre de l'Éducation et de la Recherche dans le gouvernement de Fredrik Reinfeldt. Depuis 2007, il est Ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.



Michel Cosnard, Président du conseil d'administration de l'Institut National de Recherche en Informatique et Automatique (INRIA)

Michel Cosnard est Professeur à l'Ecole Polytechnique Universitaire de l'Université de Nice-Sophia Antipolis et depuis 2006, Président du conseil d'administration de l'INRIA. Il est un des spécialistes reconnu de l'algorithmique, en particulier dans le domaine de la conception et l'analyse d'algorithmes parallèles et du calcul sur les grilles.



Staffan Truvé, PDG du Swedish Institut of Computer Science.

Staffan Truvé est docteur en informatique. Il a travaillé comme chercheur invité au MIT et travaille actuellement dans un centre de Recherche et Développement suédois. Il a publié de nombreux articles dans plusieurs domaines de l'informatique, notamment sur les algorithmes génétiques, les interactions homme-machine. Il est actuellement Président Directeur général du Swedish Institut of Computer Science.



Atelier 4 : Société de l'information : les grands défis

André Syrota, Directeur général de l'Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale (INSERM)

André Syrota est un spécialiste de médecine nucléaire et notamment des méthodes d'imagerie non invasive chez l'homme comme la tomographie par émission de positons. Il a contribué au développement de l'utilisation de la résonance magnétique nucléaire en médecine. André Syrota est depuis octobre 2007 le Directeur général de l'Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale (INSERM).



Leszek Borysiewicz, Directeur du United Kingdom's Medical Research Council

Leszek Borysiewicz est un médecin britannique, immunologiste et scientifique reconnu. Il est actuellement Directeur du United Kingdom's Medical Research Council, grand centre de recherche médicale britannique. Ses recherches portent notamment sur l'immunologie virale et les maladies infectieuses et virales induites par le cancer.



Déjeuner

Laurence Tubiana, Directrice de la Chaire de Développement Durable de Sciences Po Paris.

Laurence Tubiana est directrice de la Chaire de Développement Durable de Sciences Po Paris. Elle est membre du conseil scientifique de l'Ecole des Ponts. De 1997 à 2002, elle a été chargée de mission sur les questions d'environnement mondial et conseillère pour l'environnement auprès du Premier Ministre. Elle a été membre du Conseil d'analyse économique. Valérie Pécresse lui a confié en 2008 une mission de mise en œuvre des recommandations issues de l'initiative IMoSEB (acronyme anglais pour « Mécanisme mondial d'expertise scientifique sur la biodiversité »).



**Réunion informelle des ministres Compétitivité
- Recherche -
Versailles / Jouy-en-Josas
17 juillet 2008**

QUATRE ATELIERS :

DES OBJECTIFS ET UNE METHODE DE TRAVAIL

LES OBJECTIFS

Mettre en œuvre le processus de Ljubljana

La France et les deux prochaines Présidences de l'Union européenne (République tchèque et Suède), réunies en « Trio », ont affirmé le 30 mai 2008 leur volonté de coopérer étroitement afin de permettre le développement et le plein succès du « processus de Ljubljana ». Ce processus a pour objectif, d'ici à la fin de 2009, de parvenir à un consensus entre les Etats membres au sujet d'une nouvelle gouvernance pour l'Espace européen de la recherche (EER). Ce processus s'insère dans la stratégie de Lisbonne et dans la perspective de la mise en place d'une véritable société de la connaissance. A partir d'une décision préalable prise avant la fin de 2008, il devrait également se fonder sur la définition d'une « vision commune » de l'EER à l'horizon 2020. L'ensemble aura pour objectif de renforcer l'excellence de la recherche européenne, en tenant compte à la fois des besoins sociaux et en matière de compétitivité économique durable.

Développer une vision : des objectifs politiques pour l'EER

Pour construire, dans le cadre de la stratégie de Lisbonne, une société de la connaissance fondée sur le triptyque éducation – recherche – innovation, à même d'apporter une réponse européenne créative :

- ◆ aux grands défis du XXI^{ème} siècle en matière de climat, énergie, nourriture, santé, sécurité, vieillissement...
- ◆ aux enjeux de positionnement géopolitique des différentes entités mondiales (pays, associations de pays) : commerce, compétitivité et emploi, échanges, sécurité...
- ◆ au besoin pour les citoyens européens de se projeter dans un avenir désirable,

l'Union européenne a besoin d'un EER:

1. permettant à l'Europe d'être présente sur tous les fronts de la recherche scientifique,

2. apte à préparer, en priorité, des réponses :

- ◆ aux défis globaux du changement climatique et de la mondialisation,
- ◆ au défi du vieillissement de la population européenne,

pour lesquels l'urgence, la prise de risques et les moyens humains et matériels à mobiliser sont trop importants pour ne pas être mutualisés et

- ◆ aux enjeux de l'adaptation de nos sociétés à cette nouvelle donne globale et à ses conséquences en matière :
 - D'énergie,
 - D'alimentation,
 - D'immigration et d'Intégration,
 - De sécurité et de défense.

3. proche des citoyens et respectueux des valeurs européennes :

- ◆ Expliquer, convaincre, démocratiser les prises de décisions, pour une science véritablement au service de la société,
- ◆ Respecter le principe de précaution

4. contribuant au renforcement de la cohésion européenne autour d'une vision d'avenir positive et commune aux citoyens européens :

- ◆ Renforcer une économie compétitive et compatible avec le modèle social européen
- ◆ Créer l'Europe de la technologie
- ◆ Donner à l'Europe les moyens intellectuels et techniques d'assurer à ses citoyens une nouvelle ère de paix.

UNE METHODE DE TRAVAIL EXPERIMENTALE

L'idée retenue pour cette première réunion ministérielle est d'en venir le plus rapidement possible aux applications pratiques du "Processus de Ljubljana" et des « 5 initiatives » de la Commission en étudiant, par petits groupes et au moyen de cas concrets, comment ces deux approches se complètent et se déclinent dans un domaine spécifique.

La démarche consiste à appliquer à quatre domaines précis la grille des « facteurs d'efficacité » qui se dégageait du Livre vert, complétée par une vision et une nouvelle gouvernance.

Au cours de quatre ateliers, étroitement liés à la préparation des réponses européennes aux défis globaux, nous proposons de « prendre la société de la connaissance au sérieux » à travers son impact sur :

- Alimentation, eau et écosystèmes: le nouveau visage de l'agriculture. Quel agenda de recherche européen pour 2020 ?
- Approvisionnement énergétique européen : comment l'assurer en qualité et quantité en 2020 ; les réponses de la recherche ;
- Société de l'information : les grands défis.
- Santé et vieillissement de la population de l'UE en 2020 : lutter efficacement contre la dégénérescence;

Chaque table ronde établira un diagnostic et un (ou des) scénario(s) de développement (éléments de la « **Vision** ») en fonction de la grille d'analyse constituée par les facteurs d'efficacité recensés de l'EER dans les domaines :

- **Ressources humaines** : qualité, quantité, la distribution actuelle, sa répartition public/privé, sa mobilité ;
- **Infrastructures**: état de l'existant, état des projets dans la feuille de route ESFRI et dans les feuilles de route nationales ;
- **Diffusion des résultats** et des droits de propriété intellectuelle : politique publique, initiative privée, défaillances du marché, marchés pilotes ;
- **Programmation conjointe** versus concurrences nationales, régionales ;
- **Dimension externe** : coopération scientifique et technique internationale;
- **Gouvernance**,

tout en prenant compte, de manière transversale, la dimension « Science et société » de l'EER.

LES RESULTATS ATTENDUS

Au cours d'une dernière assemblée plénière, les ministres seront invités à tirer les conclusions de cette journée à partir de la comparaison des visions et des scénarios développés pendant les quatre ateliers.

L'approche comparative fera ressortir les grandes caractéristiques d'une vision à long terme de l'EER qui doit inclure :

- une ambition commune, celle de contribuer à l'émergence de **l'économie de la connaissance** ;
- un consensus fort des Etats-membres et associés sur les priorités européennes, c'est-à-dire sur **les grands défis** (changement climatique, ressources, biodiversité, sécurité, vieillissement,...) auxquels l'Europe doit faire face pour éviter de s'engager dans un processus de déclin relatif mettant en péril niveau de vie et systèmes de solidarité ;

- une volonté politique sans faille d'unir les efforts des Etats-membres et associés et de la Commission pour **réaliser de façon intégrée ou étroitement coordonnée les programmes de recherche développement innovation (RDI) adéquats** pour apporter les réponses scientifiques et technologiques à ces grands défis ;
 - o la disposition d'instruments efficaces assurant l'interopérabilité des systèmes de recherche, l'accès aux connaissances, la protection sûre et économique de la propriété intellectuelle, la mise en œuvre et en commun de grandes infrastructures scientifiques et technologiques;
 - o la réalisation effective des conditions assurant la libre circulation des chercheurs, des connaissances et des technologies (la « cinquième liberté ») ;
 - o une démarche prospective et un système d'évaluation stratégique et scientifique qui fondent réellement les décisions politiques ;

- une **stratégie ouverte et active de partenariat** avec les autres grands espaces de recherche, sans oublier aussi ceux du développement.

Pour donner à la gouvernance de l'EER toute sa dimension politique et son efficacité, la nécessité d'un renforcement sensible de la fonction d'orientation exercée conjointement par la Commission et les Etats – membres s'imposera, s'accompagnant d'un souci constant de simplification et d'adaptation des instruments à la recherche.

Beaucoup peut être amélioré en repensant les processus et modalités de travail, sans toucher aux institutions ni au cadre juridique, et en privilégiant très clairement un processus de facilitation et de coordination impliquant aux différents stades du processus, dans le respect du droit d'initiative de la Commission par le biais de la procédure d'examen commune, les Etats membres (et tout particulièrement le trio de Présidences), les pays associés au 7e PCRD, ainsi que, par le biais de consultations, les institutions publiques de recherche et le secteur privé actif dans le domaine de la recherche.

**Réunion informelle des ministres Compétitivité
- Recherche -
Versailles / Jouy-en-Josas
17 juillet 2008**

ATELIER n° 1

**Alimentation, eau et écosystèmes : le nouveau visage de
l'agriculture.
Quel agenda de recherche européen pour 2020 ?**

LE CONTEXTE

L'importance stratégique des questions agricoles et de la gestion des ressources alimentaires a motivé la mise en place de la politique agricole commune et de la politique commune de la pêche, les deux seuls exemples, pour le moment, d'intégration de politique européenne sectorielle. Face à ces politiques, la recherche agronomique européenne n'est pas aussi intégrée alors qu'elle est essentielle pour répondre aux nouveaux défis et contribuer à la mise en place d'une économie basée sur la connaissance¹.

La recherche agronomique doit participer à relever, au niveau mondial, le quadruple défi de la croissance démographique, des changements environnementaux globaux, de la raréfaction des énergies fossiles et de la lutte contre la pauvreté définie dans les Objectifs du Millénaire pour le Développement.

L'agriculture est à nouveau sur le haut des agendas politiques au niveau mondial, comme l'attestent les conclusions du « Millenium Ecosystem Assessment » (2005), les conclusions du rapport de la Banque mondiale « Agriculture et développement » (2007) et de l'expertise internationale IAASTD (2008)². Le Sommet de la FAO début juin a mobilisé les chefs d'état sur ces enjeux.

La recherche agronomique en Europe est une recherche finalisée qui intègre une large gamme de disciplines, des sciences du vivant aux sciences économiques et sociales, aux sciences de la modélisation mathématique et de l'informatique. Elle a l'expérience des relations avec de multiples parties prenantes, publiques ou privées, du producteur au consommateur. Cependant, l'effort de recherche est encore fragmenté et faiblement coordonné. La masse critique nécessaire n'est pas toujours atteinte. Elle a souffert ces dernières années d'un sous-investissement.

Les initiatives et les investissements nécessaires pour lever ces obstacles doivent s'appuyer sur des objectifs partagés à l'horizon 2020 et une vision commune du contenu et de l'organisation du système de recherche européen. Le « Processus de Ljubljana », lancé sous présidence slovène constitue un cadre de réflexion approprié. La mise en œuvre du Livre vert et des initiatives de la Commission vont également dans le même sens.

¹ Le terme « recherche agronomique » est ici entendu au sens large : productions animales et végétales durables pour des usages alimentaires et non alimentaires, pêches et aquaculture, forêts, biotechnologies, aménagement des paysages et gestion des écosystèmes dans un contexte de changement global.

² International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development, Intergovernmental Plenary Session in Johannesburg, South Africa, April, 2008.

I - LANCER LE PROCESSUS : UNE VISION COMMUNE 2020 pour la recherche agronomique

1. Fixer des objectifs ambitieux pour la recherche agronomique européenne :
 - jouer un rôle leader au niveau international et contribuer à la résolution des problèmes mondiaux (produire mieux et plus d'aliments, assurer une production durable et maintenir la biodiversité...);
 - éclairer la prise de décision pour les politiques communautaires intégrées (politique agricole commune, politique de la pêche) et communautaires non intégrées (santé, environnement, régions, développement...);
 - favoriser l'innovation par une véritable stratégie de partenariat scientifique notamment public-privé et faire bénéficier tous les Etats membres de la création des connaissances;
 - soutenir la compétitivité de l'agriculture et du secteur agro-industriel européen.

2. Créer une nouvelle dynamique à partir de deux thématiques scientifiques qui sont au cœur des défis à relever :
 - Sécurité alimentaire et nutrition.
 - Agriculture et changement climatique

3. Suivre une approche pragmatique en lançant quatre opérations emblématiques à caractère structurant et à impact fort sur la capacité de la recherche agronomique à répondre aux défis qui lui sont posés.

Quatre opérations emblématiques

- Préparer une communauté de la connaissance interdisciplinaire sur l'alimentation des populations humaines dans le cadre de l'Institut Européen de Technologie (EIT).
- Réunir des infrastructures de taille européenne distribuées qui permettent d'atteindre une masse critique suffisante pour fournir des ressources et des données stratégiques à l'ensemble de la communauté scientifique : exemple de deux projets où cette structuration aboutira à un saut technologique important :
 - Centre européen pour la conservation et la caractérisation des ressources génétiques (animales, végétales, microbiennes).
 - Observatoire sur le long terme des agro-écosystèmes pour évaluer les risques environnementaux associés aux différents modes d'utilisation des terres : vers des « paysages appareillés ».
- Partager et diffuser les connaissances :
 - Revues européennes en accès libre : un nouveau modèle économique.
 - Lever les verrous du partage de connaissances, en commençant dans un domaine particulier : réseau européen en accès libre (et interopérabilité) pour les bases de données concernant la nutrition et l'homme sain et/ou le phénotypage des plantes.
- Assumer des responsabilités globales ; exemples :
 - Initiative européenne sur agriculture et changement climatique ;
 - Coalition internationale sur l'intensification écologique ;
 - Initiative internationale sur la sécurité alimentaire dans le monde.

II - AMELIORER L'EFFICACITE DE L'EER en recherche agronomique

LES PRINCIPES

Les différents leviers d'action ont été analysés dans le Livre vert pour l'Espace européen de la recherche. Dans le cadre de l'EER, un modèle de gouvernance efficace doit **articuler, de façon cohérente et lisible**, les trois dimensions des systèmes de recherche, tout en facilitant l'intervention de l'ensemble des parties prenantes :

1. Au niveau des projets : la fonction de réalisation de la recherche et de mise en œuvre des processus d'innovation, qui relève en Europe pour la plus grande part de la responsabilité des opérateurs publics nationaux de recherche, des universités, à l'échelle des unités de recherche, ainsi que des entreprises.
2. Au niveau des programmes : la fonction de programmation qui doit traduire les grandes orientations (définies ci-dessous) en priorités scientifiques, en programmes de recherche et en allocation de ressources sur ces priorités. Dans les Etats membres, elle implique les agences de programmes et de financement de la recherche et, pour quelques pays, dont la France, des organismes de recherche. Les plates formes technologiques et les services de la Commission participent de cette fonction au niveau européen.
3. Au niveau des politiques : la fonction d'orientation, pour laquelle une vision commune doit être élaborée au niveau des Etats membres et des institutions communautaires : Commission, Conseil et Parlement européen. Les processus de travail sont les Conseils formels et les réunions informelles, les travaux du CREST, la MOC, le processus de Ljubljana, les travaux des commissions parlementaires et du Parlement européen. Cette fonction doit s'appuyer sur une vision stratégique, à construire et à partager au sein de l'EER.

A. FONCTION DE RECHERCHE ET DE MISE EN ŒUVRE DES PROCESSUS D'INNOVATION

1. Attractivité de l'EER pour les chercheurs

Comme l'ensemble des autres secteurs scientifiques, la recherche agronomique a besoin d'accroître la qualité de ses formations et de renforcer son attractivité. La recherche agronomique souffre peut-être plus que d'autres domaines d'un manque d'attractivité malgré un niveau de qualité reconnu. Sa dimension finalisée implique de rassembler des compétences dans différents domaines (biotechnologie, bioinformatique, biologie systémique...) et de construire des équipes trans- et multidisciplinaires. La recherche agronomique doit aussi prendre en compte la diversité des échelles et des contextes.

Questions

- *Comment le « Partenariat européen pour les chercheurs » peut-il favoriser le développement d'équipes de recherches interdisciplinaires et améliorer l'attractivité de l'EER ?*
- *La préparation d'une communauté de la connaissance interdisciplinaire sur l'alimentation des populations humaines dans le cadre de l'Institut Européen de Technologie (EIT) ne s'impose-t-elle pas comme un outil indispensable à la réalisation des objectifs de la recherche agricole européenne?*

2. Infrastructures de recherche

La feuille de route (« roadmap ») EFSRI est une première étape dans la mise en œuvre d'une politique communautaire pour les infrastructures de recherche. Toutefois, certaines limites sont apparues. EFSRI a largement porté son attention sur des infrastructures de grande dimension. Trente cinq infrastructures ont été sélectionnées dans la première « roadmap » EFSRI, mais aucune ne concerne le secteur de la recherche agronomique. Une seule concerne l'observation de la diversité du vivant (Lifewatch).

Dans le domaine de la recherche agronomique, les infrastructures de recherche sont généralement de petites tailles et dispersées et leur besoins en terme de structuration ne sont pas nécessairement les mêmes que dans d'autres domaines (comme la physique par exemple). Ces infrastructures n'en présentent pas moins un intérêt stratégique majeur au regard des nouveaux défis de l'agriculture.

Pour l'exemple, citons deux projets où cette structuration aboutirait à un saut technologique important :

- **Un centre européen pour la conservation et la caractérisation des ressources génétiques** (animales, végétales, microbiennes). L'ampleur des actions nécessaires à la conservation de la diversité génétique et l'interdépendance des pays en ce domaine, militent pour une coopération européenne renforcée. Les programmes déjà existants pourraient être une première étape pour la mise en réseau des infrastructures in situ et ex situ existantes dans ce domaine.
- **Un observatoire sur le long terme des agro-écosystèmes**. A l'instar de ce qui a été réalisé aux Etats-Unis dans le *Long Term Ecology Research Network* pour

chacun des grands types d'agro-écosystèmes, l'Union européenne peut aujourd'hui se doter d'un dispositif commun permettant d'évaluer les risques environnementaux pour les différents modes d'utilisation de l'eau et des terres.

Questions

- *Comment favoriser l'émergence d'infrastructures distribuées de taille européenne dans le secteur agricole ?*
- *Au-delà comment favoriser la coordination au sein de l'EER pour des infrastructures en réseau ou distribuées ?*

3. Partage des connaissances

En Europe, la recherche agricole est principalement le fait d'établissements publics. Ceux-ci produisent un large éventail de connaissances et de résultats, souvent génériques, potentiellement à la source d'innovations. Cependant l'efficacité de leur action souffre du fait que la propriété intellectuelle est fragmentée entre des détenteurs multiples dont chacun peut rarement réunir l'ensemble des technologies requises pour une application donnée.

L'initiative EPIPAGRI (*"towards European collective management of Public Intellectual Property for Agricultural biotechnologies"*) a pour but d'étudier la mise en œuvre de solutions concrètes pour gérer de manière collective les portefeuilles de propriété intellectuelle publique du secteur de la recherche agricole afin d'améliorer l'offre à l'intention des partenaires, à des fins de valorisation ou à des fins humanitaires. Par ailleurs, les multiples études sur l'innovation dans ces domaines montrent que celle-ci ne peut être que le résultat de processus interactifs entre l'ensemble des porteurs d'enjeux et l'engagement des usagers futurs (concept d'innovation ouverte « *open innovation* »).

Promouvoir l'ambition intellectuelle de l'Europe à travers le partage des connaissances créées passe aussi par la création et le développement des revues européennes en accès libre sur les connaissances scientifiques existantes. L'accès aux données et aux bases de données est aujourd'hui hétéroclite et trop souvent morcelé. On ne trouve jamais d'offres larges et le manque d'uniformité est probant. Assurer une meilleure accessibilité (ouverture et indexation via les métadonnées) et favoriser l'interopérabilité des systèmes est un véritable défi. L'EER pourrait commencer à lever les verrous du partage de connaissances dans un domaine particulier et choisir, dans un souci de cohérence et d'exemplarité, de construire un réseau en accès libre (et interopérable) pour les bases de données concernant la nutrition et l'homme sain.

Questions

- *Comment renouveler la politique de soutien à l'innovation dans le domaine agricole ?*
- *L'Europe peut-elle et doit-elle susciter au sein de l'EER le développement d'un processus d'innovation « ouverte » dans le domaine de la recherche agricole ?*
- *Quelle politique de publication ouverte des connaissances scientifiques peut et doit être encouragée au sein de l'EER ?*

B. PROGRAMMATION DE LA RECHERCHE

1. Programmation conjointe

La recherche agronomique dispose aujourd'hui de 17 ERA Nets, 9 plateformes technologiques et intègre une grande majorité de PME. La mise en cohérence de ces différentes initiatives est indispensable. La Programmation conjointe facilitera cette structuration.

Pour cela, l'articulation entre les orientations stratégiques d'une part, et les remontées des communautés scientifiques et des porteurs d'enjeux économiques et sociaux d'autre part, doit être organisée. Nous devons donc redéfinir un dispositif complet d'orientation/programmation intégrant les différents acteurs à l'échelle européenne et répartissant clairement les rôles. En outre, la programmation conjointe permettra à la recherche agronomique de mieux répondre aux attentes et aux enjeux des politiques communautaires.

Deux opérations de programmation, dans des domaines stratégiques pour l'Union Européenne, pourraient par exemple être lancées rapidement :

- Santé animale et prophylaxie humaine. Il s'agit de lutter contre les maladies animales infectieuses, dans un contexte de mondialisation des échanges et de réchauffement climatique qui favorise le développement et la dissémination des pathogènes. L'ERA Net MIDA et la plateforme technologique « Global Animal Health » sont des premiers éléments pour organiser cette programmation conjointe.
- Agriculture et changement climatique. Il s'agit de favoriser l'adaptation de l'agriculture et de développer sa contribution à la réduction de l'effet de serre. Il existe de nombreuses initiatives en la matière notamment le « Collaborative working group » de SCAR³.

D'autres secteurs tels que la santé ou les systèmes embarqués ont choisi de renforcer leur structuration (par une orientation et une programmation commune) en utilisant les initiatives technologiques conjointes. Aujourd'hui, bien qu'il existe neuf plateformes dans ce secteur, aucune ne semble organisée pour passer à cette étape. Toutefois, à terme cette forme d'organisation constitue un atout majeur. Il faut donc favoriser des initiatives allant dans ce sens. Deux secteurs pourraient déjà faire l'objet d'une exploration approfondie :

- L'alimentation humaine (*food for life*)
- L'approvisionnement durable en eau (*water supply and sanitation*)

Questions

- *Comment utiliser les différentes initiatives existantes comme points d'appui vers la programmation conjointe ?*
- *Quelles étapes dessiner pour dépasser les effets de démonstration (Era Net et plateformes technologiques) et avoir une programmation conjointe ?*
- *Est-il souhaitable et, si oui, quand et comment faire émerger une ou deux Initiatives Technologiques Conjointes à partir des plateformes technologiques existant dans le domaine agronomique ?*

³ « Standing Committee for Agricultural Research », voir p 9.

- *La programmation conjointe pourrait-elle favoriser une meilleure réponse aux attentes et aux enjeux des politiques communautaires intégrées (agricultures et pêche) et les autres telles que (environnement, consommateurs, régions...) ?*

2. Construire une alliance avec les acteurs de la recherche

La construction d'une programmation stratégique coordonnée doit s'appuyer sur des outils d'aide à l'analyse stratégique et sur des espaces facilitant la concertation entre les acteurs de la recherche.

Les plates formes technologiques pilotées par les industriels ont démontré leur efficacité pour la préparation des agendas stratégiques de recherche dans les domaines d'intérêt économique privé ou privatisable. Elles doivent être confirmées dans leurs missions et le résultat de leurs travaux doivent faire l'objet d'une large diffusion.

Une étape importante encore à franchir est de regrouper les organismes publics de recherche au sein d'une représentation institutionnelle de type « *standing committee* » ou « Alliance » telle que définie, par exemple, dans le plan SET pour l'énergie.

La mise en place de lieux de concertation élargis devrait ensuite utiliser l'expérience internationale du forum européen et du forum mondial. Cette construction nécessite d'améliorer les interactions avec et entre les instances existantes (EUROHORC⁴, ESF⁵, SCAR⁶, EIARD⁷...).

Question

- *La constitution d'une « Alliance » des organismes et établissements publics de recherche serait-elle utile pour favoriser la programmation conjointe dans le domaine agricole ?*
- *Dans quels contextes et dans quelle mesure les organismes de pays tiers et les organisations internationales devraient-ils être associés à "l'Alliance" proposée?*

3. Coopération Internationale

Le niveau international / mondial est devenu incontournable pour la recherche en matière d'alimentation et d'agriculture du fait de :

- l'importance croissante de problèmes qui se posent à l'échelle mondiale et qui ne peuvent être traités à la seule échelle nationale (changement climatique, maladies émergentes...);

⁴ Association européenne des chefs d'organismes de financement de la recherche (ORP) et d'organisations de recherche (RPO).

⁵ Fondation européenne de la science

⁶ Voir note supra.

⁷ "European initiative on international agricultural research for development"

- la rémanence des questions de pauvreté, touchant particulièrement le secteur rural avec leurs conséquences humaines, sociales et politiques ;
- A côté de quelques institutions dans les pays émergents (Brésil, Chine, Inde), les capacités de recherche dans la plupart des pays en développement mettent en évidence un fossé scientifique. Elles n'ont pas une efficacité suffisante pour que ces pays puissent trouver, dans leurs institutions propres, les solutions technologiques et les innovations nécessaires, particulièrement en matière de production des filières alimentaires, source de graves problèmes sur le plan des politiques et des souverainetés nationales.

Il s'agit donc à la fois d'une question d'efficacité pour s'atteler aux questions de recherche qui relèvent du niveau mondial, de sécurité pour les équilibres environnementaux, sociaux et politiques de la planète, de réduction de la fracture scientifique internationale et de solidarité.

L'Union européenne a déjà mis en place l'Initiative Européenne pour la Recherche Agronomique pour le développement ('EIARD') et un Groupement d'Intérêt Economique Européen (ECART) dédié à cet objectif.

Deux exemples de projets à envisager dans ce contexte:

- Le lancement sous l'égide de l'Union européenne d'une **coalition internationale sur l'intensification écologique** destinée à approfondir cette approche scientifique incontournable pour répondre à la complexité des enjeux alimentaires et environnementaux.
- **Une initiative internationale sur la sécurité alimentaire dans le monde**
L'Union européenne pourrait avec la FAO prendre l'initiative de lancer un groupe d'analyse sur le modèle du GIEC (sur le réchauffement climatique) sur **la sécurité alimentaire dans le monde**. Les outils développés dans le cadre de la prospective Agrimonde 2035 pourraient être mobilisés comme supports d'analyse.

Citons également la plate-forme scientifique intergouvernementale sur la biodiversité et les services écosystémiques (PIBSE) qui sera lancée en novembre prochain et qui vise à augmenter la capacité de prédire les conséquences des activités humaines actuelles sur la biodiversité.

Questions

- *Comment mieux intégrer les objectifs du millénaire pour le développement dans la recherche agronomique européenne ?*
- *Comment renforcer l'efficacité de la recherche agronomique européenne dans la politique de recherche internationale ?*

C. ORIENTATION

1. Systématiser le recours à l'analyse stratégique

La fonction d'orientation de la recherche s'appuie sur une vision stratégique. Le recours à des outils tels que la prospective, l'expertise collective ou des exercices de type GIEC sur le réchauffement climatique, l'IAASTD (*International assessment of agricultural knowledge sciences and technology for development*) ou encore Agrimonde devrait être systématisé.

Si les exercices de prospective sont de plus en plus utilisés, le recours à l'expertise collective est encore inexistant alors que c'est un excellent outil d'aide à la décision stratégique. L'expertise collective fournit aux décideurs politiques les connaissances disponibles de façon à ce qu'ils basent leurs décisions sur des données scientifiques actualisées. L'objectif de l'expertise collective est de faire état de l'ensemble des connaissances admises et reconnues par l'ensemble de la communauté scientifique, mais également des zones d'ombre et des connaissances controversées. Elle permet ainsi d'éclairer les différentes options possibles pour l'action en tenant compte de leurs avantages et leurs limites.

Question

- *Une expertise collective sur « agriculture et changement climatique » ne devrait-elle pas être lancée dans le cadre du processus de Ljubljana ?*

2. Renforcer la gouvernance de la recherche agricole dans l'Espace européen de la recherche

La recherche agronomique bénéficie de l'existence d'une structure particulière : le comité permanent pour la recherche agronomique (Standing Committee for Agricultural Research, SCAR). SCAR est composé de représentants des Etats Membres, désignés par eux, et présidé par la Direction E « Biotechnologies et Agroalimentaire » de la DG RTD, chargée par ailleurs de la programmation et de la gestion de la priorité thématique « Food, Agriculture, Fisheries and Biotechnologies ».

SCAR s'est fixé trois priorités :

- L'analyse prospective sur le long terme de l'évolution de l'agriculture européenne et des besoins de recherche qui en découlent ;
- La cartographie des capacités de recherche en Europe pour ce domaine ;
- La structuration de la recherche agronomique européenne à long terme.

Questions

- *SCAR peut-il devenir le lieu où les Etats membres partagent les données de l'analyse prospective, de l'expertise collective et de la cartographie des capacités de recherche pour établir la stratégie de recherche européenne dans le secteur agricole ? A quelles conditions ?*
- *Comment mieux connecter les activités du SCAR à celles des institutions nationales et communautaires et en particulier à celles du CREST, de l'éventuelle alliance des organismes de recherches et des plateformes technologiques ?*

Réunion informelle des ministres Compétitivité

- Recherche -

Versailles / Jouy-en-Josas

17 juillet 2008

ATELIER n° 2

Comment assurer l'approvisionnement énergétique européen en qualité et quantité en 2020 : les réponses de la recherche.

LE CONTEXTE

L'Europe apparaît comme le leader mondial pour la prise de conscience du changement climatique et l'engagement de mesures pour changer le paradigme énergétique.

L'Europe occupe également une position de leader dans la recherche sur le changement climatique grâce à des instituts et laboratoires au premier rang mondial (Potsdam Institute for Climate Impact Research, Hadley Center, Institut Simon Laplace ...)

L'Europe est de même au tout premier rang mondial sur plusieurs technologies énergétiques et environnementales : la conversion de la biomasse, l'éolien, le photovoltaïque, la fusion, la fission, l'hydrogène. Il en est de même sur les industries associées.

Quasiment privée de ressources énergétiques propres, et présentant une diversité climatique importante, l'Europe a choisi de s'appuyer à court, moyen et long terme sur un mix énergétique très diversifié, et ceci augmente encore le niveau nécessaire d'investissement de recherche.

LES OBJECTIFS

Pour répondre aux défis du changement climatique, de la sécurité de l'approvisionnement en énergie et de la compétitivité des entreprises européennes, l'UE s'est fixé des objectifs ambitieux :

- *à l'horizon 2020, réduire de 20 % les émissions de gaz à effet de serre, avoir une part de 20 % de sources d'énergie renouvelables dans la palette énergétique de l'UE, réduire la consommation globale d'énergie primaire de l'UE de 20 % ;*
- *à l'horizon 2050, réduire les émissions de gaz à effet de serre de 60 à 80 %.*

LE PLAN D'ACTION

La Commission européenne a fait le constat que les tendances actuelles dans le domaine des technologies énergétiques et les projections faites à partir de ces tendances ne permettront pas d'atteindre les objectifs fixés.

Des approvisionnements en énergie fossile peu coûteux et abondants dans les années 90 ont diminué l'intérêt suscité par l'innovation et les investissements dans les nouvelles technologies énergétiques. Les budgets publics et privés consacrés à la recherche sur l'énergie dans l'UE ont sensiblement baissé depuis les derniers chocs pétroliers, notamment ceux pour le financement des capacités et des infrastructures de recherche.

Le processus d'innovation dans le domaine de l'énergie souffre aussi de délais importants (souvent plusieurs décennies) avant la commercialisation des produits, en raison de l'ampleur des investissements à réaliser, de l'inertie technologique et réglementaire, et des problèmes de raccordement des réseaux.

Les nouvelles technologies énergétiques sont aussi plus coûteuses que celles qu'elles remplacent, sans assurer un meilleur service énergétique et rencontrent parfois des problèmes d'acceptation sociale ou des obstacles juridiques et administratifs.

La fragmentation des marchés, la fragmentation des efforts, la multiplication anarchique des stratégies de recherche, et les capacités inférieures au seuil critique ne permettent pas actuellement de créer les conditions nécessaires pour que l'industrie européenne puisse affronter la concurrence sur les marchés mondiaux dans de bonnes conditions.

La tarification du carbone par l'intermédiaire du système d'échange de quotas d'émission favorisera le marché des produits technologiques à faible intensité carbonique, mais si nous ne réagissons pas dès maintenant, nous devons avoir recours à des technologies importées pour atteindre nos objectifs.

Les objectifs en 2020 et 2050 nécessitent un accroissement significatif de l'effort sur les technologies énergétiques, la mise en œuvre de démonstrateurs en nombre suffisant et les validations associées.

In fine, l'ensemble de ces analyses, ambitions et contraintes a conduit à l'établissement d'un référentiel global : le Plan-SET.

I - LANCER LE PROCESSUS : UNE VISION COMMUNE 2020

Le Plan-SET donne le cap de l'effort européen sur les technologies énergétiques et les moyens d'y parvenir

- à l'horizon 2020, réduire le coût des technologies à faible intensité carbonique existantes et mettre les entreprises de l'UE en position de pointe dans le secteur,
- à l'horizon 2050, permettre la mise au point de nouvelles générations de technologies en rupture par rapport aux technologies actuelles,
 - par une nouvelle planification stratégique commune ;
 - par une mise en œuvre plus efficace ; en particulier grâce à une collaboration au niveau communautaire ;
 - par une augmentation des ressources ;
 - par une approche nouvelle et renforcée en matière de coopération internationale.

Accélérer dans le cadre du processus de Ljubljana la mise en œuvre du Plan-SET

- Préparer le lancement, dès la création de l'Institut Européen de Technologie (EIT), d'une communauté de la connaissance interdisciplinaire sur énergie et changement climatique ;
- Profiter du lancement au second semestre 2008 de l'Alliance européenne pour la recherche dans le domaine de l'énergie pour définir sa gouvernance et élaborer un état des lieux des formations aux métiers du secteur de l'énergie (niveau licence et master) ;
- Rédiger une feuille de route spécifique pour la construction en partenariat public/privé des « démonstrateurs » technologiques exigés par la mise en œuvre du Plan-SET:
 - biocarburants de seconde génération,
 - captage et stockage du CO₂,
 - déploiement de flottes automobiles « propres et économes »,
 - prototype de réacteur de quatrième génération (sodium et gaz),
 - systèmes intégrés optimisant l'utilisation de nouvelles technologies de l'énergie au niveau de la ville (smart towns),
 - Sites d'essais et de démonstration en énergies renouvelables marines.
- Définir la structure légale et financière adaptée aux partenariats public/privé associés en particulier à la construction et à la mise en œuvre des démonstrateurs technologiques européens ;
- Décerner un label "démonstrateur européen" permettant un bonus de financement public en contrepartie d'un accès ouvert aux résultats.

II - AMELIORER L'EFFICACITE DE L'EER pour la mise œuvre du Plan - SET

Les différents leviers d'action ont été analysés dans le Livre vert pour l'Espace européen de la recherche. Dans le cadre de l'EER, un modèle de gouvernance efficace doit **articuler, de façon cohérente et lisible**, les trois dimensions des systèmes de recherche, tout en facilitant l'intervention de l'ensemble des parties prenantes :

- Depuis le niveau des projets, avec la fonction de réalisation de la recherche et de mise en œuvre des processus d'innovation, qui relève en Europe pour la plus grande part de la responsabilité des opérateurs publics nationaux de recherche, des universités, à l'échelle des unités de recherche, ainsi que des entreprises.
- En passant, au niveau des programmes, à la fonction de programmation qui doit traduire les grandes orientations (définies au niveau politique) en priorités scientifiques, en programmes de recherche et en allocation de ressources sur ces priorités. Dans les Etats membres, cette fonction implique les agences de programmes et de financement de la recherche et, pour quelques pays, dont la France, des organismes de recherche. Les plates formes technologiques et les services de la Commission participent de cette fonction au niveau européen.
- Pour en arriver, au niveau des politiques, à la fonction d'orientation, pour laquelle une vision commune doit être élaborée au niveau des Etats membres et des institutions communautaires : Commission, Conseil et Parlement européen. Les processus de travail sont les Conseils formels et les réunions informelles, les travaux du CREST, la MOC, le processus de Ljubljana, les travaux des commissions parlementaires et du Parlement européen. Cette fonction doit s'appuyer sur une vision stratégique, construite et partagée au sein de l'EER.

A. FONCTION DE REALISATION DE LA RECHERCHE ET DE MISE EN ŒUVRE DES PROCESSUS D'INNOVATION

1. Ressources humaines

Attractivité et formation par la recherche aux nouveaux métiers du secteur de l'énergie

Diagnostic

On assiste depuis plusieurs années à une désaffection des étudiants pour les filières scientifiques, en particulier dans le domaine de l'énergie, et, de manière encore plus marquée, dans le domaine de la recherche concerné. L'insuffisance du nombre d'étudiants a provoqué la fermeture d'un certain nombre de filières de formation, dont on a besoin aujourd'hui. Pour le secteur de l'énergie, cet effet se conjugue avec des départs à la retraite massifs dans les cinq ans qui viennent.

Outre l'attractivité des carrières scientifiques, il est important de favoriser l'enseignement et la formation pour produire des ressources humaines en quantité et qualité suffisantes pour exploiter pleinement les créneaux technologiques qu'ouvrira la politique énergétique européenne.

En développant un partenariat entre les initiatives industrielles européennes et l'Alliance européenne pour la recherche dans le domaine de l'énergie (dont le Plan-SET propose la création) de nouvelles possibilités d'études et de formation deviendront possibles, le but

étant de mettre en place un environnement de travail attrayant pour les meilleurs chercheurs en Europe et dans le monde. Il pourrait être intéressant de faire, au niveau des différents états membres, un état des lieux des formations aux métiers du secteur de l'énergie (niveau licence et master), comme il est prévu de le faire pour répondre aux besoins du nucléaire de fission. Le lancement de l'Alliance européenne pour la recherche dans le domaine de l'énergie pourrait être le bon moment pour faire ce recensement.

Les formations des professionnels amenés à installer les dispositifs reposant sur les nouvelles énergies auprès du grand public sont aussi à prévoir, car ces professionnels sont indispensables pour permettre le déploiement rapide des nouvelles technologies. L'émergence de nouveaux métiers dans le secteur de l'habitat à haute qualité environnementale et à faible consommation énergétique requiert par exemple un renforcement spécifique des filières de formations appropriées.

Questions

- *« Le Partenariat européen pour les chercheurs » va-t-il permettre de favoriser les carrières et d'améliorer l'attractivité de l'EER, en particulier au sein des équipes de recherche pluridisciplinaires en énergie?*
- *Peut-on, au niveau européen, optimiser la formation aux métiers de l'énergie pour mieux répondre aux enjeux de l'avenir, et en particulier permettre le déploiement rapide des nouvelles technologies dans le grand public ?*
- *En recherche sur les technologies énergétiques, la « circulation des cerveaux » est-elle équilibrée au sein de l'UE ? Entre l'UE et ses partenaires ?*
- *La préparation d'une communauté de la connaissance interdisciplinaire sur l'énergie dans le cadre de l'Institut Européen de Technologie (EIT) ne s'impose-t-elle pas comme un outil indispensable à la réalisation des objectifs du Plan-SET?*

2. Infrastructures de recherche

a. Le rôle des « démonstrateurs technologiques » dans la mise en œuvre du Plan-SET :

Diagnostic.

Il existe en Europe un grand nombre d'infrastructures consacrées à la recherche sur l'énergie. Leur existence résulte plus d'initiatives spécifiques des chercheurs ou de tel ou tel pays membre que d'une feuille de route cohérente et globale. On peut distinguer trois types très différents :

- les installations destinées à fournir des données de base nécessaires : GANIL, GSI, SOLEIL, DIAMOND...
- les installations pour tester des matériaux dans des conditions représentatives de leur utilisation : RJH (réacteur Jules Horowitz en cours de construction : étude des matériaux du nucléaire Gen III et Gen IV)...
- les « démonstrateurs » technologiques qui peuvent avoir des caractéristiques très différentes suivant leur position sur un axe « R&D technologique » / « déploiement industriel » : JET pour la fusion, MYRRHA pour la transmutation des déchets nucléaires, CASTOR pour le stockage de CO₂, plateforme d'ALMERIA pour le solaire ...

Une grande différence entre ces types d'infrastructures se situe au niveau du financement : le premier type est principalement financé sur fonds publics, alors que les autres peuvent être financés sur fonds privés de façon parfois importante.

- Par exemple : ITER est un instrument d'étude scientifique et technique destiné à préparer la démonstration de la faisabilité de la fusion en tant que moyen de production d'énergie. Ce n'est pas encore le démonstrateur pré-industriel que sera DEMO, l'installation suivante. Il est entièrement financé sur fonds publics.
- Un prototype de raffinerie de biocarburant de seconde génération est également un « démonstrateur » mais il peut impliquer la participation d'un consortium industriel car il est proche du déploiement. Il peut aussi être essentiellement financé sur fonds publics s'il développe des technologies nouvelles plus amont (biocarburants de 3^{ème} génération avec gazéification allothermique et apport extérieur d'hydrogène ou algues et autres sources de biomasse aquatique non-alimentaire convenable pour la production de biocarburant, par exemple). On peut imaginer une installation permettant à la fois la démonstration industrielle et constituant une plateforme de développement R&D.

Grace au programme cadre et à son activité pour favoriser l'accès aux grandes installations de recherche, mettre au service de tous, au niveau européen, des installations de recherche financées sur fonds publics est une pratique courante. Il est plus difficile d'envisager une telle mise en commun pour des démonstrateurs ou des plateformes technologiques financés, tout ou partie, sur fonds privés.

Et pourtant, la mise en commun des démonstrateurs technologiques permettrait de renforcer l'efficacité globale de la R&D européenne. Les infrastructures de recherche pour l'énergie ont toutes, au-delà de leur rôle d'instrument de R&D, une fonction de vitrine des technologies européennes politiquement et commercialement très importante. Les démonstrateurs sont l'occasion de développer l'industrie européenne au niveau des grands groupes et des PMI-PME. Ils sont à ce titre facteur d'intégration. Ils constituent des opportunités de développement de l'activité économique locale autour des projets à dimension européenne, facteur là encore de cohésion.

Le domaine des nouvelles technologies de l'énergie est celui où la mise en œuvre des démonstrateurs est la plus indispensable pour accélérer le passage à l'industrialisation et anticiper sur des échéances de plusieurs décennies. Dans ce domaine de l'énergie, le besoin clair aujourd'hui est celui d'un certain nombre de « démonstrateurs » :

- **biocarburants** de seconde génération,
- captage et stockage du **CO₂**,
- déploiement de flottes **automobiles « propres et économes »**,
- prototype de réacteur de quatrième génération (sodium et gaz),
- systèmes intégrés optimisant l'utilisation de nouvelles technologies de l'énergie au niveau de la ville (**smart towns**),
- sites d'essais et de démonstration en énergies renouvelables marines.

D'ici 2020, une façon de mettre l'accent sur les démonstrateurs serait par exemple d'en prévoir au moins deux en Europe par filière technologique, en veillant à ce que l'impact soit suffisamment large pour être significatif. Une implication plus importante des régions dans ces démonstrateurs est possible et souhaitable, et l'Europe avec sa diversité climatique offre toutes les opportunités nécessaires.

Questions

- *De quels démonstrateurs l'Europe a-t-elle besoin pour remplir les objectifs du Plan-SET ? Pour développer quelles technologies ? Combien d'installations ?*
- *La construction de ces démonstrateurs technologiques peut-elle faire l'objet d'une concertation européenne ? Est-il souhaitable de construire une feuille de route (« Roadmap ») spécifique pour ce type d'installation ?*

b. Cadre juridique et financier des infrastructures de recherche

Diagnostic.

Le financement de ces infrastructures peut être d'origines variées : européen, national, purement public, partenariat public-privé, établissements financiers... Le montage financier permettant la construction de grandes infrastructures internationales est très complexe, mélangeant des contributions en nature (dont la valeur dépend largement du pays où elles sont produites), des régimes fiscaux variés, des évolutions temporelles peu maîtrisées...

Souvent, comme les infrastructures dans le domaine de l'énergie ont à l'évidence une finalité appliquée, elles sont le fruit d'un partenariat entre organismes de recherche et industriels contrairement à la plupart des instruments figurants dans la liste ESFRI, seulement financés par la recherche publique.

La Commission envisage la définition d'une structure légale, juridique et financière européenne pour les infrastructures¹. Les industriels seraient exclus des tours de table de ces infrastructures, et cela pour des raisons essentiellement fiscales. De nombreuses infrastructures liées à l'énergie, et en particulier les éventuels démonstrateurs technologiques européens n'entreraient pas dans ce cadre puisque la participation des industriels aux tours de table (EDF et AREVA pour le RJH, par exemple) est souvent essentielle. Une réflexion particulière doit donc être mise en place pour définir le mode de financement et la structure légale adaptée à des démonstrateurs européens.

Questions

- *Pour permettre une mise en œuvre accélérée du Plan-SET, est-il souhaitable de lancer une réflexion particulière sur la structure légale et financière adaptée aux partenariats public/privé associés, par exemple, aux démonstrateurs technologiques?*

3. Partage des connaissances

Diagnostic.

Pour organiser la diffusion de l'information dans le domaine de l'énergie, le SET Plan propose un « système européen d'information sur les technologies énergétiques ». Assurer une diffusion rapide des résultats parmi l'ensemble des partenaires européens est gage d'efficacité. Mais, dès que l'on aborde des technologies susceptibles d'être déployées commercialement, il est nécessaire de gérer en même temps la protection de la propriété intellectuelle, et les problèmes de confidentialité commerciale sont incontournables.

Questions

- *Accordez-vous une priorité à la création d'un « système européen d'information sur les technologies énergétiques » ?*
- *A quelles conditions envisagez-vous d'y participer ?*
- *Participerez-vous à la définition de son cahier des charges ?*
- *A sa construction ?*

¹ « Cadre juridique européen pour la construction et le fonctionnement des infrastructures d'intérêt européen ». Le texte devrait être basé sur l'article 171 du Traité CE

B. FONCTION DE PROGRAMMATION DE LA RECHERCHE

1. Construire une « alliance » avec les acteurs de la recherche

La construction d'une programmation stratégique coordonnée doit s'appuyer sur des outils d'aide à l'analyse stratégique et sur des espaces facilitant la concertation entre les acteurs de la recherche.

Les plates formes technologiques pilotées par les industriels ont démontré leur efficacité pour la préparation des agendas stratégiques de recherche dans les domaines d'intérêt économique privés ou privatisables. Elles doivent être confirmées dans leurs missions et le résultat de leurs travaux doivent faire l'objet d'une large diffusion.

Une étape importante encore à franchir est de regrouper les organismes publics de recherche au sein d'une représentation institutionnelle de type « *standing committee* » ou « Alliance européenne de la recherche dans le domaine de l'énergie » définie dans le plan SET.

Pour lancer le processus, la Commission ouvrira, au cours du second semestre de 2008, un dialogue structuré avec les responsables au plus haut niveau des instituts de recherche nationaux et organismes de même nature (par exemple, les établissements d'enseignement supérieur) gérant des programmes importants. Le mandat consistera à provoquer un changement d'approche pour passer du modèle actuel de la collaboration sur des projets à un nouveau modèle de collaboration sur des programmes de mise en œuvre. Les objectifs sont d'harmoniser ces programmes avec les priorités du plan SET, dans la mesure où le réseau existe mais où les capacités sont dispersées, et de construire des partenariats durables avec l'industrie. Cette Alliance devra, elle aussi définir sa propre gouvernance.

L'évènement "bas carbone" organisé le 28 octobre sous présidence française devra permettre d'éclairer ces points, avec notamment une table ronde dédiée aux initiatives industrielles, et une sur la gouvernance de l'Alliance.

Questions

- *La constitution d'une « Alliance » des organismes et établissements publics de recherche serait-elle utile pour favoriser la programmation conjointe dans le domaine de l'énergie ?*
- *Comment envisagez-vous d'y participer ?*
- *A quelles conditions ?*
- *Dans quels contextes et dans quelle mesure les organismes de pays tiers et les organisations internationales devraient-ils être associés à "l'alliance" proposée ?*

2. Programmation conjointe

Diagnostic.

Au niveau européen, un certain nombre de programmes sur l'énergie ont déjà été développés en commun, par exemple :

- ITER et l'ensemble du programme fusion : évaluation de l'ensemble des installations européennes de fusion en cours ;

- plateforme SNE-TP (Sustainable Nuclear Energy Technical Platform) lancée en septembre 2007 pour le nucléaire de fission,
- ALLISTORE, Institut Européen de Recherche spécifique sur le stockage de l'Energie,
- plateforme et JTI hydrogène et piles à combustible (FCH), avec le "Research Grouping".

Pour coordonner au mieux, à 27, les efforts nationaux consentis au sein de l'EER, et être plus efficaces, il s'agit de mettre en place, à la fois :

- un processus de définition d'une stratégie globale qui devra prendre en compte les besoins exprimés et les options politiques choisies, les possibilités industrielles et l'offre de recherche. Une étude « forces-faiblesses » (SWOT) de l'Europe dans les technologies énergétiques (comme cela a été fait en Allemagne) pourrait être réalisée pour identifier les compétences fortes de chaque état ;
- un système de coordination européen des efforts de recherche nationaux et communautaires, publics et privés ;
- une assistance « qualité » pour la sélection des projets proposés ;
- un moyen d'évaluer les résultats obtenus.

Les plateformes technologiques ont mis en priorité initiale l'établissement de feuilles de route (roadmaps), en distinguant celles de recherche et celles de déploiement. Il serait nécessaire de réaliser au plan européen une consolidation de ces « roadmaps », pour s'assurer de la cohérence globale des financements, de regarder les possibilités de lissage par exemple en ayant recours à des emprunts de la BEI, et pour s'assurer de la cohérence des opérations de démonstration par exemple dans leur répartition sur le territoire de l'UE.

Lorsque les équipes se connaissent, ont déjà (beaucoup) travaillé en commun, partagent les mêmes « road-maps », l'étape suivante qui consiste à faire une programmation conjointe suppose souvent d'agir à l'intérieur d'une structure juridique commune. Un statut juridique simple d'"entreprises" de recherche bilatérales ou multilatérales serait utile pour faire ce que les industriels ont fait dans les années 80 avec la constitution d'entreprises bi- ou multinationales.

Les « initiatives industrielles européennes » prévues dans le Plan-SET visent à renforcer la recherche et l'innovation industrielles dans le domaine de l'énergie en mobilisant la masse critique d'activités et d'acteurs nécessaire :

- Initiative européenne pour l'énergie éolienne: axée sur la validation et la démonstration de grandes turbines et de grands systèmes (pour les applications sur terre et en mer).
- Initiative européenne pour l'énergie solaire: axée sur la démonstration à grande échelle dans le domaine de l'électricité photovoltaïque et de l'énergie solaire concentrée.
- Initiative européenne pour la bioénergie: axée sur les biocarburants de la prochaine génération dans le cadre d'une stratégie globale pour l'utilisation de la bioénergie.
- Initiative européenne pour le piégeage, le transport et le stockage du CO₂: axée sur l'ensemble des besoins des systèmes, y compris l'efficacité, la sécurité et l'acceptation publique, en vue de démontrer la viabilité à l'échelle industrielle des centrales à combustibles fossiles à taux d'émission zéro.
- Initiative européenne pour le réseau électrique: axée sur le développement du système électrique intelligent, y compris la problématique du stockage, et la création d'un centre européen pour la mise en œuvre d'un programme de recherche pour le réseau européen de transport.
- Initiative pour la fission nucléaire durable: axée sur le développement des technologies de la quatrième génération (Gen-IV).

Orientées vers des objectifs mesurables en termes de réduction des coûts ou d'amélioration des performances, elles recentreront et harmoniseront les efforts de la Communauté, des États membres et de l'industrie pour atteindre les objectifs communs. Elles viseront les secteurs dans lesquels la réalisation d'activités au niveau communautaire représentera la plus grande valeur ajoutée, c'est-à-dire les technologies pour lesquelles le problème des obstacles, de l'ampleur des investissements et du risque associé à ces activités trouvera plus facilement une solution dans le cadre d'un effort collectif.

Aussi souvent que possible, ces initiatives devront permettre de favoriser les partenariats public-privé sans alourdir inutilement leur gestion administrative et de partager les retours d'informations tout en préservant la propriété intellectuelle des industriels ; les règles utilisées pour les programmes devront être adaptées aux partenariats public-privé, prenant en particulier en compte les conséquences de la politique européenne de dérèglementation du secteur de l'énergie.

Questions

- *Comment assurer par la programmation conjointe une bonne valorisation des compétences des différents états membres ?*
- *Pensez-vous pouvoir vous associer au lancement par les industriels des « Initiatives européennes » prévues dans le Plan-SET ? Dans quelles conditions ?*
- *Parmi les six initiatives proposées, lesquelles peuvent prendre la forme de programmes communs sous la forme de collaborations entre les États membres intéressés ?*

C. FONCTION D'ORIENTATION

Le SET Plan propose la création d'un **groupe de pilotage** sur les technologies énergétiques stratégiques. Ce groupe sera présidé par la Commission, et composé de représentants de haut niveau des administrations des Etats Membres. Il aura pour mandat de concevoir des actions communes, de mettre des ressources à disposition, et de suivre et d'évaluer d'une manière systématique les progrès accomplis.

Question

- *Pensez-vous que le dispositif proposé par le SET-Plan assure une bonne gouvernance du secteur énergie de l'EER ? Est-il complet ?*
- *Comment articuler la gouvernance spécifique mise en place dans le secteur de la recherche en énergie avec celles des institutions nationales et communautaires et en particulier avec le CREST ?*

**Réunion informelle des ministres Compétitivité
- Recherche -
Versailles / Jouy-en-Josas
17 July 2008**

ATELIER n° 3

Les défis de la société de l'information

LE CONTEXTE

Les sciences et technologies de l'information et de la communication (TIC) sont présentes dans pratiquement tous les secteurs d'activité, touchant une part croissante de la population. Les infrastructures et les nouveaux moyens dont nous disposons pour communiquer, interagir et produire ont complètement modifié les modèles économiques. C'est pourquoi aujourd'hui, les TIC sont considérées comme un des facteurs principaux de la productivité et de l'innovation. Dans la recherche, les TIC transforment également radicalement les méthodes et les outils du scientifique et de l'ingénieur pour observer, modéliser, visualiser, concevoir et décider. Les sciences numériques et de l'ingénierie numérique du XXI^e siècle auront donc un impact sociétal considérable dans le futur.

Les défis lancés aujourd'hui en Europe ont de multiples dimensions, tant sur le plan sociétal que scientifique et économique.

- Dans la perspective du futur de l'Internet par exemple, il nous faut connecter dès aujourd'hui plus de 2 milliards de dispositifs communiquant entre eux de façon « intelligente » et autonome.
- De nombreux problèmes scientifiques et technologiques prennent une nouvelle dimension. Ils concernent les protocoles et réseaux de communication, le calcul distribué et la gestion des connaissances et des services. Ces avancées technologiques accompagneront l'évolution de la société dans les domaines les plus critiques (santé, transport, énergie, sécurité par exemple).
- Enfin les enjeux économiques sont critiques car le cycle de l'innovation est particulièrement rapide dans les TIC et fonctionne comme un écosystème spécifique où les marchés en aval doivent être soutenus par des usages forts.

Les TIC peuvent, en particulier, apporter leur concours dans le cas de défis sociétaux majeurs qui préoccupent l'ensemble de l'Union européenne.

- **Etre en meilleure santé dans une société vieillissante.** C'est un défi socio-économique très important concernant de nombreux domaines et nécessitant une approche multidisciplinaire. Le patient est au cœur de tout dispositif de santé, avec la mise en place de systèmes d'information adaptés et le développement du maintien à domicile par télésurveillance et télé-médecine. A l'hôpital, les TIC apportent des capacités très prometteuses pour la mise en place de soins personnalisés avec assistance robotisée à la chirurgie, voire télé-chirurgie dans certaines situations. En recherche, les TIC permettent par exemple, l'intégration de divers modes d'imagerie médicale, la modélisation en épidémiologie, la bioinformatique –à l'origine de progrès spectaculaires en génomique et post-génomique,
- **Efficiences énergétiques et questions environnementales.** Les TIC peuvent contribuer à la gestion des sources d'énergie ainsi qu'à la gestion de la production et de la consommation de l'énergie. Dans le domaine des transports, qui représentent 30 % de la consommation énergétique totale de l'Union européenne, les systèmes de transport intelligents permettent, de manière complémentaire, de réduire les émissions de CO₂ et d'augmenter la sécurité. Les techniques de géo-localisation, d'information spatiale individualisée et d'intelligence ambiante ouvrent de nouvelles modalités d'organisation urbaine et de nouvelles libertés de déplacement. La conduite optimale de la consommation énergétique de bâtiments HQE (Haute Qualité Environnementale), utilisant diverses sources d'énergie, en particulier renouvelables, peut être effectuée en ligne par des systèmes de contrôle/commande.
- **Sécurité**

Il importe de traiter ce thème avec une approche holistique et ne pas le réduire uniquement aux aspects techniques. Ces derniers comportent naturellement la mise au point d'outils tels que logiciels sûrs et composants fiables ; mais il est aussi important de traiter les questions d'éthique et de respect de la vie privée.

Il est clair que les progrès des systèmes d'information et réseaux de calculs constituent un défi essentiel. Un autre enjeu consiste à améliorer la sécurité des citoyens européens face aux activités du crime organisé (pornographie infantile, fraude informatique), du cyber-terrorisme et autres comportements hostiles. La protection des infrastructures TIC doit également constituer un objectif de la politique européenne de sécurité en vue de la mise en œuvre de la stratégie de Lisbonne, relative à la société de la connaissance.

Mais il est clair que seule une mobilisation politique et stratégique européenne permettra d'accélérer de façon significative les résultats de la recherche dans ces domaines.

I - LANCER LE PROCESSUS: UNE VISION COMMUNE 2020 POUR LA RECHERCHE DANS LES TIC

Il est nécessaire de définir une vision commune européenne pour la recherche dans les TIC afin d'assurer à l'Europe la compétitivité nécessaire dans une perspective mondiale et de tirer profit du développement des TIC dans les principaux domaines sociétaux (comme la santé, l'énergie et la sécurité).

Ces visions pourront accélérer les progrès de l'innovation grâce à la mobilisation forte des acteurs. Les TIC doivent également nous assurer la sécurité, le respect de la vie privée, l'interopérabilité et le développement de notre marché intérieur pour l'innovation.

Les enjeux majeurs et opportunités pour la recherche, tels que mis en relief par les principaux experts sont devant nous, en particulier :

1/ Le leadership européen dans le développement du Futur de l'Internet et les services associés appropriés touchant à de nombreux secteurs de l'industrie.

2/ La maîtrise de l'informatique qui est de plus en plus « embarquée » dans les objets de notre vie quotidienne et nos outils de travail. Le concept émergent de l'Internet des objets amène à connecter des puces RFID, de nouvelles générations de composants et des systèmes embarqués qui vont révolutionner la façon dont nous commerçons et dialoguons.

Une action européenne concertée est nécessaire avec l'ensemble des parties prenantes si nous voulons voir l'Europe en tête de ces nouveaux développements et bénéficier de cette large offre d'opportunités qu'elles offrent. Cette mobilisation devrait nous permettre de prendre en considération les problèmes suivants :

- L'attractivité de l'Europe pour les meilleurs chercheurs et les investissements en recherche et en innovation dans les secteurs clés comme les TIC. Si la volonté politique est présente, l'Europe peut mettre en place les meilleurs centres mondiaux d'excellence en TIC, susceptibles d'attirer les étudiants et les chercheurs européens ainsi que les meilleurs cerveaux mondiaux. Ces centres seront des plate-formes en relation avec l'investissement privé, en recherche et en innovation en forte croissance pour des marchés innovants émergents. Le déficit en ressources humaines dans la recherche TIC ; Ceci inclut en amont la motivation des jeunes pour les études en maths, sciences et technologies, la formation en sciences des TIC pour l'ensemble les cadres et ingénieurs.
- Aujourd'hui, des investissements importants sont nécessaires pour développer la recherche en infrastructures TIC. Certaines d'entre elles nécessitent des ressources importantes. Ainsi une unité de recherche en nano électronique par exemple, peut se monter à plusieurs centaines de millions d'euros.
- Les meilleures façons de tirer profit du développement des TIC dans des besoins sociétaux tout en respectant les règles d'éthique, de respect de la vie privée, et la sécurité. Ceci est également essentiel pour encourager l'émergence de marchés porteurs pour l'innovation.
- La nécessité d'atteindre une masse critique par des programmations communes ou les programmes communs.

II - AMELIORER L'EFFICACITE DE L'EER en recherche dans le domaine des TIC

LES PRINCIPES

Les différents leviers d'action ont été analysés dans le Livre vert pour l'Espace européen de la recherche. Dans le cadre de l'EER, un modèle de gouvernance efficace doit **articuler, de façon cohérente et lisible,** les trois dimensions des systèmes de recherche, tout en facilitant l'intervention de l'ensemble des parties prenantes :

1. Au niveau des projets : la fonction de réalisation de la recherche et de mise en œuvre des processus d'innovation, qui relève en Europe pour la plus grande part de la responsabilité des opérateurs publics nationaux de recherche, des universités, à l'échelle des unités de recherche, ainsi que des entreprises.
2. Au niveau des programmes : la fonction de programmation qui doit traduire les grandes orientations (définies ci-dessous) en priorités scientifiques, en programmes de recherche et en allocation de ressources sur ces priorités. Dans les Etats membres, elle implique les agences de programmes et de financement de la recherche et, pour quelques pays, dont la France, des organismes de recherche. Les plates-formes technologiques et les services de la Commission participent de cette fonction au niveau européen.
3. Au niveau des politiques : la fonction d'orientation, pour laquelle une vision commune doit être élaborée au niveau des Etats membres et des institutions communautaires : Commission, Conseil et Parlement européen. Les processus de travail sont les Conseils formels et les réunions informelles, les travaux du CREST, la MOC, le processus de Ljubjana, les travaux des commissions parlementaires et du Parlement européen. Cette fonction doit s'appuyer sur une vision stratégique, à construire et à partager au sein de l'EER.

C. RECHERCHE ET MISE EN ŒUVRE DES PROCESSUS D'INNOVATION

1.1 L'attractivité de l'Europe pour les talents et les investissements en recherche et en innovation

L'Europe est aujourd'hui l'économie la plus importante au monde (30% de richesse) et le marché le plus important en TIC. Ceci ne se reflète pas dans le classement mondial des centres de recherche et d'enseignement supérieur en TIC pas plus que dans d'autres domaines scientifiques et technologiques. Ceci se répercute sur l'attractivité vis à vis des étudiants et des chercheurs en TIC ainsi que dans les investissements en innovation. Les problèmes sont multiformes : intensité des investissements publics dans les centres d'excellence, fragmentation des investissements et faibles partenariats publics privés et manque de mobilité des chercheurs à travers l'Europe.

Dans la mesure où les Etats membres prévoient de renforcer leurs investissements ou de développer des nouveaux centres d'enseignement supérieur et de recherche en TIC, il y a là une opportunité de minimiser les redondances et assurer masse critique et complémentarité des efforts.

1- Un recrutement en ressources humaines très critique

En 2005, le déficit en personnes qualifiées dans le domaine des TIC, en Europe, était estimé par la Commission européenne à 230 000 personnes (6 %) ; aujourd'hui, en 2008, il est de 615 000 personnes (11,8 %). Cette demande croissante est notamment due aux besoins de la recherche et de l'industrie qui évoluent très rapidement. Le nombre insuffisant de personnes qualifiées dans le domaine des TIC pour répondre à cette demande est particulièrement préoccupant et pourrait conduire à la baisse de la croissance économique européenne.

- La formation scientifique – et plus généralement les maths, sciences et technologies doit faire l'objet d'un réel effort de promotion :
 - Les jeunes ne sont plus attirés par les maths, la sciences et les technologies. Pour les jeunes, l'ordinateur est souvent d'abord considéré comme d'un usage banal, un moyen permettant de rester en contact avec leurs réseaux sociaux, et ce sans qu'ils mesurent l'apport des sciences et les technologies sous-jacentes et sans qu'ils comprennent l'intérêt de les étudier.
 - Les jeunes filles sont particulièrement minoritaires dans les formations et carrières TIC et appellent à des actions de sensibilisation spécifiques.
 - L'acquisition d'une formation de niveau supérieur et l'évolution professionnelle ne reposent pas suffisamment sur des modèles de formation continue tout au long de la vie. La part de l'eLearning reste faible.
 - Les secteurs privé et public ont à coopérer davantage sur ce sujet comme en témoignent différentes initiatives comme celle de la table ronde européenne des industriels.

- Les métiers des TIC en Europe ne sont plus assez attractifs :
 - Le secteur des TIC nécessite un investissement public et privé suffisant dans les ressources humaines accompagné d'incitations financières appropriées.

- Les conditions de vie et de travail des chercheurs sont à améliorer notamment pour faciliter leur mobilité dans l'espace européen de la recherche (EER).
- La mobilité des étudiants, des chercheurs et des personnes qualifiées nécessite d'être amplifiée.

Questions

- *Comment s'assurer que les centres d'excellence européens de recherche et d'innovation en TIC constituent une référence mondiale et attirent les compétences et les investissements ?*
- *Comment faire face à l'insuffisance de personnels qualifiés dans le secteur des TIC ? Comment sensibiliser les jeunes sur ces métiers ?*
- *Comment les organismes de recherche, les universités, les acteurs industriels et les décideurs politiques peuvent-ils s'organiser pour résoudre la crise du recrutement et de personnel qualifié ?*
- *L'IET (Institut européen pour l'innovation et la technologie) peut-il y contribuer ?*
- *Le « Partenariat européen pour les chercheurs » peut-il favoriser le développement des équipes de recherches en TIC et améliorer leur attractivité dans l'EER ?*

2- Infrastructures, standards et interopérabilité en TIC : la plus value européenne

Afin que l'Europe puisse être en tête de la prochaine décennie, des investissements massifs devront être réalisés dans le domaine des infrastructures de recherche nécessaires à notre économie. Si nous la négligeons, cela pourrait compromettre l'avenir.

Les standards et l'interopérabilité des solutions constituent un autre aspect clé pour le développement des marchés des TIC et l'exploitation des résultats de la recherche.

Le problème, de loin le plus important pour la prochaine décennie, est de rester dans la course pour l'Internet du Futur. Cette cyber-infrastructure sera essentielle pour l'économie européenne. Si nous la négligeons, cela pourrait compromettre l'avenir. Rappelons quelques-unes des recommandations du rapport du groupe d'experts de l'EER sur les e-infrastructures de recherche.

Ceci comprend des infrastructures tant logicielles que matérielles. Les TIC, comme d'autres domaines thématiques, devront bénéficier du développement des eInfrastructures : réseaux à haut débit, grilles de calcul, traitement de données nécessaires à la recherche. Ainsi l'effort conjoint européen pour la continuation de Géant est impératif et doit être poursuivie par tous.

Du côté du matériel, il conviendra de mener une recherche spécifique sur les infrastructures, en particulier dans les domaines des nanotechnologies, des systèmes embarqués et de la photonique.

Enfin la coordination de l'ensemble des projets traitant de la future génération de l'Internet constitue un élément important de la cohérence des actions menées.

L'évaluation « ex-post » de la priorité thématique TSI du 6^e Programme-Cadre souligne la réelle plus value européenne du développement **d'infrastructures transfrontalières**, de **l'interopérabilité** et, dans certains secteurs, des **standards**.

Souvent le jeu de la concurrence et le marché conduisent à l'apparition de standards *de facto*. Cependant les réglementations et les pratiques nationales peuvent constituer des barrières à l'émergence de standards européens ou mondiaux. Cela fragmente alors les marchés et empêche les entreprises européennes de tirer pleinement bénéfice d'un marché européen unique.

Lorsque cela ne peut être laissé aux seules forces du marché, et lorsqu'il y a une nécessité bien établie de développer des services innovants de façon cohérente et permettant de doter l'Europe d'un rôle prééminent dans ce secteur, il serait du plus grand intérêt public d'avoir une approche stratégique de la standardisation au niveau européen, axée sur l'interopérabilité et le développement de standards.

Questions

- *Comment positionner l'Europe comme un acteur de premier plan du futur Internet et des e-Infrastructures ?*
- *Comment assurer à l'Europe une position forte sur les normes et standards pour les technologies du futur ?*

3- Un impact grandissant sur la société et l'économie

L'accès de tous au haut débit, aux contenus numériques et aux usages qui en découlent repose sur le développement de la recherche et sur l'innovation. Internet est également un vecteur culturel et multilingue stratégique.

Les TIC peuvent apporter leur concours dans le cas de défis sociétaux majeurs comme ceux détaillés ci-dessous. Mais seule une approche et des investissements supra-nationaux permettront d'adopter une vision commune et d'investir dans la recherche de façon concertée.

Le déploiement à grande échelle de « l'Internet des objets » ou des puces RFID soulève des questions éthiques et légales, notamment la protection de la vie privée ou la responsabilité légale. Un réel débat de société s'impose afin de dégager une vision partagée de l'utilisation de ces technologies.

L'évaluation « ex-post » de la priorité thématique TSI du 6^e Programme-Cadre recommande que, sans attendre, soient traités les aspects politiques et systémiques qui favoriseraient une meilleure retombée des fruits de la recherche dans le domaine des TIC en termes de croissance et de bien-être. Or le niveau d'exploitation par l'Europe des nouvelles connaissances et compétences créées en Europe dépend d'un large ensemble de mesures et de politiques qui affectent l'écosystème de l'innovation.

Un changement systémique est nécessaire pour abolir les barrières qui freinent l'innovation. Il s'agit de promouvoir de plus grandes interactions entre les utilisateurs, les chercheurs et le monde économique, notamment dans les systèmes régionaux d'innovation.

Une plus grande synergie est nécessaire entre les investisseurs de capital-risque, les stratégies d'innovation régionales, et l'achat public. Une approche plus stratégique est nécessaire au niveau européen pour la standardisation, le développement de marchés porteurs et la mise en œuvre des partenariats public-privé.

Questions

- *Comment promouvoir une vision commune partagée des TIC au service des défis majeurs des citoyens européens ? Comment faire pour que les citoyens européens aient pleinement confiance dans les technologies d'information et de communication dans un contexte mondial ?*
- *Comment promouvoir une vision commune partagée des TIC au service des défis majeurs des citoyens européens ?*
- *Comment transformer les résultats de la recherche dans ce domaine en croissance et bien-être ?*

B – PROGRAMMATION DE LA RECHERCHE

1. Programmation conjointe

Les pays européens se sont déjà concertés, par le passé, pour mettre en commun leurs ressources sur des thématiques stratégiques de recherche. Le programme Esprit et l'initiative Eureka en témoignent. Les plates-formes technologiques conjointes européennes et le dispositif des ERANET en sont de nouvelles traductions plus récentes.

Le secteur européen des TIC est pionnier dans ce concept de programmation conjointe. En effet, grâce à l'initiative de la Commission européenne, suivie des codécisions du conseil et du Parlement européen, des initiatives conjointes ont vu le jour : ARTEMIS pour les systèmes embarqués et ENIAC pour les nanos-technologies. Le programme conjoint AAL (Ambiant assisted living, Aide à l'assistance à domicile), sur la base de l'article 169 est une autre illustration d'efforts mutualisés émanant d'Etats européens face à un problème sociétal majeur.

Ces initiatives sont trop récentes pour être évaluées, tant sur le plan d'un gain de compétitivité européen que sur le plan de la pertinence de la réponse face au problème identifié, celui du vieillissement de la population dans le cas d'AAL.

Certains thèmes clés sont propices au renforcement de la coopération des acteurs majeurs et cette coopération pourrait conduire à des programmes ciblés conjoints.

Un premier travail a été réalisé dans ce sens par le projet CISTRANA. A titre d'exemple, les thématiques proposées au sein du projet CISTRANA, (2004-2006) financé par la DG INFSO (action de coordination) sont : Sécurité (aussi bien Sécurité des TIC et TIC pour la sécurité), Technologies pour l'eSanté, technologies du langage et dans une moindre mesure, Photonique, Bio-informatique et technologies logicielles pour le développement du e-Business.

Le rythme de l'innovation dans le domaine des TIC, particulièrement rapide, pose des questions de gouvernance et de programmation conjointe spécifiques.

Questions

- *Quelle stratégie adopter pour les dix prochaines années à partir des premières expériences d'actions conjointes menées jusqu'ici ?*
- *Répondons-nous aux enjeux actuels avec les instruments dont nous disposons actuellement (ETPs, JTIs, Articles 169/171, Eureka clusters, etc.) ou y a-t-il des méthodes de concertation ouverte plus adaptées ?*
- *Comment concilier le rythme de l'innovation et celui de la programmation conjointe ?*
- *Comment prendre en compte les technologies émergentes ? Faut-il consolider le principe du programme « Technologies Futures émergente » (FET) du PCRD ou le confier dans l'avenir au Conseil européen de la recherche ?*
- *Comment associer plus étroitement les PME aux processus de programmation en vue d'un transfert plus rapide vers le marché ?*

C. ORIENTATION

Confiée par les traités au Conseil et au Parlement européen en co-décision pour tout ce qui relève de l'Union européenne, cette fonction doit s'appuyer au sein de l'EER sur une vision stratégique, à construire et à actualiser.

Questions

- *En ce qui concerne les recherches TIC, la fonction « orientation » vous semble-t-elle aujourd'hui s'exercer de manière optimale au sein de l'EER ?*
- *Sinon, comment proposeriez-vous de l'améliorer ?*

Réunion informelle des ministres Compétitivité

- Recherche -

Versailles / Jouy-en-Josas

17 juillet 2008

ATELIER n° 4

Les défis de la santé d'une population européenne vieillissante

LE CONTEXTE

Au cours du siècle précédent l'espérance de vie d'une majorité de citoyens européens a progressé de plus de 30 ans. Le vieillissement de notre population se poursuit ; l'augmentation de la population porte uniquement sur les âges avancés et est inexorablement associée à un cortège de maladies chroniques.

Les citoyens européens savent que les maladies dont la fréquence est associée à l'âge peuvent un jour les toucher, du fait de l'augmentation de l'espérance de vie. Devant ce constat, des mesures sont à envisager telles que :

- 1) développer une prévention de ces pathologies en gériatrie. Cette mesure s'adresse aux seniors et nécessite le croisement d'une approche psychosociale du vieillissement et d'une recherche médico-biologique ;
- 2) prendre en considération le concept de fragilité des personnes âgées. C'est une étape décisive chez des sujets souvent atteints de multiples pathologies et chez qui la décompensation est facilitée par leur vieillissement. Cette fragilité est un véritable défi pour les années à venir ;
- 3) trouver les moyens et les conditions permettant au plus grand nombre de personnes devenues dépendantes de bien vieillir, de vivre le mieux possible ; ceci implique de développer des recherches sur les critères de la qualité de la vie. C'est dans ce cadre qu'il faut envisager des recherches sur le lien entre activité physique et maintien du bien être, sur la qualité de la nutrition et celle de la santé, et l'importance cruciale du lien social et tout particulièrement le développement des liens inter-générationnels.

Compte tenu de ces considérations d'ordre général liées au vieillissement et sans se livrer à une énumération exhaustive, il faut citer quelques pathologies dont la fréquence est plus ou moins directement liée à l'âge. Les atteintes sensibles, comme la baisse de la vue ou la diminution de l'audition, peuvent être prévenues par des dépistages précoces : plus tôt ces phénomènes sont diagnostiqués, plus on peut retarder leur évolution, plus on peut les compenser et les rendre moins invalidantes. A ces troubles sensibles peuvent s'ajouter aussi des handicaps moteurs plus ou moins importants. Dans ce domaine, des actions existent déjà au niveau européen, comme le programme commun de recherche « Assistance à l'autonomie au domicile » (AAD)/ « Ambient Assisted Living » (AAL) dont l'objectif global est l'amélioration de la qualité de la vie des personnes âgées, tout en renforçant la base industrielle en Europe par le recours des technologies de l'information et des communications.

Dans un autre registre, citons aussi l'ostéoporose qui survient avec prédilection chez la femme ménopausée ; dans ce cas aussi le développement de mesures préventives reposant sur des mesures de la densité osseuse, précoces et suivies, est nécessaire. Toujours chez la femme ménopausée se pose le problème des traitements hormonaux de substitution et des risques qu'ils peuvent engendrer : il faut là trouver les critères d'un bon équilibre entre la prévention de symptômes liés à la ménopause et l'augmentation des risques cancérigènes causés par les traitements hormonaux substitutifs. L'oncogériatrie est un champ presque vierge qu'il faudrait également explorer, par des approches tant en épidémiologie qu'en biologie fondamentale.

La dépression du sujet âgé est un vaste problème. Il est nécessaire pour l'approcher de distinguer la dépression intrinsèque de la dépression réactionnelle, le plus souvent due chez les personnes âgées à la perte successive de personnes aimées, voire d'un animal de compagnie. Il est dans ce cadre nosologique important d'apprendre à évaluer les ressources narcissiques de chaque individu, qui permettent de faire face plus ou moins facilement. Enfin, l'hypertension artérielle est la cause de troubles vasculaires notamment cérébraux qui sont à l'origine de 30% des troubles cognitifs du sujet âgé.

Parmi ces affections, les maladies neurodégénératives, intimement associées à l'âge, occupent une place croissante majeure dans la société européenne tant du fait de leur impact social, que de l'augmentation de leur prévalence, quasi exponentielle, et de la complexité des réponses préventives ou curatives à y apporter. Les principales données existantes portent sur l'ensemble des démences, dont la maladie d'Alzheimer représente environ 70% des cas. Dans ce contexte, une mobilisation politique européenne sur la maladie d'Alzheimer permettrait d'accélérer la recherche de solutions, tant dans le domaine scientifique, que sanitaire et social.

LES OBJECTIFS

- ***Créer une dynamique collaborative de l'ensemble des acteurs de la recherche en combinant approche psychosociale du vieillissement et recherche médico-biologique, en particulier sur la maladie d'Alzheimer et les maladies apparentées,***
- ***Retarder l'âge de début des maladies invalidantes et en particulier des maladies neurodégénératives,***
- ***Prendre en compte la maladie dans sa globalité,***
- ***Lancer un partenariat européen pour doter chaque pays l'Union européenne d'un plan Alzheimer transparent pour les citoyens d'ici fin 2009.***

I - LANCER LE PROCESSUS : UNE VISION COMMUNE 2020 pour la recherche sur la neurodégénérescence

- A force d'avoir été difficile à situer entre les neurosciences et les maladies dégénératives, le vieillissement et les maladies génétiques, la maladie d'Alzheimer en Europe a fini par « être nulle part », et l'urgence de la recherche en biologie cellulaire, de l'investigation comparative de modèles animaux, de la standardisation de l'imagerie et de la biochimie a été sous-estimée. Il est particulièrement important, au stade de connaissances où nous sommes sur ces maladies, que le choix des thèmes parte des chercheurs. Savoir est une première approche pour ne pas avoir peur.

- Avec le soutien informé des citoyens européens et des associations de familles de patients, en utilisant éventuellement des molécules à visée thérapeutique ou préventive qui n'ont que peu de rentabilité prévisible du fait de leurs dates de découverte ou de leur utilisation antérieure dans d'autres indications, de larges études de prévention sont à initier. Rapidité d'implantation, transparence des choix, absence de lourdeurs des procédures, telle est la demande des chercheurs au sein de l'EER.

- Avant de disposer d'un traitement susceptible de bloquer l'évolution de la maladie voire de l'inverser, des stratégies d'intervention médicamenteuse de nature « préventive » de la maladie pourraient être testées qui permettraient d'apporter des réponses à plus court terme. Un tel essai d'intervention ne peut se faire qu'à l'échelle de plusieurs pays européens afin d'avoir la puissance d'analyse suffisante pour apporter une réponse qui, si elle est concluante, permettra ensuite de mettre en œuvre une vaste campagne de prévention.

- Par la mobilisation de ses chercheurs au sein de l'EER, Il est à la portée de l'Union européenne de se doter d'un plan Alzheimer transparent pour les citoyens de chaque pays de l'Union européenne avant la fin de 2009.

II - AMELIORER L'EFFICACITE DE L'EER en recherche sur la neurodégénérescence

LES PRINCIPES

Les différents leviers d'action ont été analysés dans le Livre vert pour l'Espace européen de la recherche. Dans le cadre de l'EER, un modèle de gouvernance efficace doit **articuler, de façon cohérente et lisible,** les trois dimensions des systèmes de recherche, tout en facilitant l'intervention de l'ensemble des parties prenantes :

1. Au niveau des projets : la fonction de réalisation de la recherche et de mise en œuvre des processus d'innovation, qui relève en Europe pour la plus grande part de la responsabilité des opérateurs publics nationaux de recherche, des universités, à l'échelle des unités de recherche, ainsi que des entreprises.
2. Au niveau des programmes : la fonction de programmation qui doit traduire les grandes orientations (définies ci-dessous) en priorités scientifiques, en programmes de recherche et en allocation de ressources sur ces priorités. Dans les Etats membres, elle implique les agences de programmes et de financement de la recherche et, pour quelques pays, dont la France, des organismes de recherche. Les plates formes technologiques et les services de la Commission participent de cette fonction au niveau européen.
3. Au niveau des politiques : la fonction d'orientation, pour laquelle une vision commune doit être élaborée au niveau des Etats membres et des institutions communautaires : Commission, Conseil et Parlement européen. Les processus de travail sont les Conseils formels et les réunions informelles, les travaux du CREST, la MOC, le processus de Ljubljana, les travaux des commissions parlementaires et du Parlement européen. Cette fonction doit s'appuyer sur une vision stratégique, à construire et à partager au sein de l'EER.

A. FONCTION DE RECHERCHE ET DE MISE EN ŒUVRE DES PROCESSUS D'INNOVATION

Favoriser les carrières et la mobilité: un partenariat européen pour les chercheurs¹

Diagnostic

Les besoins identifiés en matière de recherche relèvent de disciplines multiples convergeant vers la biologie et la santé, qu'il s'agisse de la biologie cellulaire, de l'investigation comparative de modèles animaux, de la standardisation de l'imagerie ou des études cliniques. La vision de la société et des professionnels envers les personnes malades est un véritable enjeu et les recherches en psychologie, en sociologie, en économie sont d'importance majeure. Les différences culturelles peuvent être un frein aux collaborations, mais être aussi le point de départ d'enrichissement mutuel de connaissance et de savoir faire.

Questions

- *Comment le « Partenariat européen pour les chercheurs » peut-il permettre de favoriser le développement d'équipes de recherches interdisciplinaires et d'améliorer l'attractivité de l'EER ?*
- *Comment développer un partenariat formation recherche sur un vaste terrain scientifique interdisciplinaire ?*
- *Comment attirer et former vers les « métiers de l'Alzheimer » et favoriser la circulation des personnels compétents en recherche ?*

Développer des Infrastructures de recherche de classe mondiale

Diagnostic

En fonction des évolutions démographiques prévisibles, il est nécessaire que chaque pays puisse bénéficier de données fiables pour connaître annuellement l'incidence et la prévalence de la maladie. De même, la confrontation systématique de toutes les sources d'information (certificats de décès, hospitalisations, prescriptions, etc.), doit être replacée dans les cadres multiples où l'on trouve les études sur les personnes âgées ou les handicaps ainsi que les études sur les maladies génétiques, auxquelles appartiennent un

¹ Communication de la Commission au Conseil et au Parlement Européen, Bruxelles, le 23.5.2008, COM(2008)317 final.

nombre croissant de formes du sujet jeune qui nécessitent des stratégies propres de recherche, de soins et d'accompagnement social.

Chaque pays doit pouvoir disposer de données précises pour dessiner les tendances sur plusieurs décennies, comme il a été possible de le faire pour les maladies cardiovasculaires, grâce aux données de santé recueillies périodiquement dans les registres².

Des données issues d'essais de prévention en population sont nécessaires, et, simultanément, une organisation spécifique dédiée est requise pour accélérer le développement clinique précoce d'interventions médicamenteuses chez l'homme.

Questions

- *Comment favoriser le partage et l'échange de données entre Etats Membres ?*
- *Comment répondre à la nécessité d'accélérer la réalisation d'études cliniques ?*

DIFFUSION DES CONNAISSANCES

Diagnostic

Circulation des idées, circulation des chercheurs, circulation du matériel biologique, voire circulation des malades devront être encore plus facilitées que par le passé autour des investissements lourds.

Compte tenu des enjeux de santé publique en cause, les industriels du médicament sont encore peu enclins à s'engager dans un tel investissement pour combattre la maladie d'Alzheimer, qui bien que potentiellement bénéfique pour la santé publique, ne pourra être l'objet d'une exploitation suffisamment rentable à moyen terme. En effet, nombre des traitements nécessaires utilisent des produits dont la propriété est détenue par des laboratoires, voire des génériques.

Questions

- *L'initiative technologique conjointe pour les médicaments innovants IMI peut-elle contribuer à renforcer le partenariat public privé dans le développement de médicaments innovants pour faire reculer la maladie d'Alzheimer ?*
- *De telles approches nécessitent-elles de faire avancer la question des règles de propriété intellectuelle en Europe ?*

² MONICA ; enquête de pratique EUROASPIRE.

B. PROGRAMMATION DE LA RECHERCHE

Programmation conjointe

Diagnostic

Les traditions, les richesses sont différentes, les priorités peuvent donc différer. Le sujet mobilise. Les citoyens européens savent que les maladies dont la fréquence est associée à l'âge peuvent un jour les toucher, du fait du succès qu'est l'augmentation de l'espérance de vie. Aucun pays européen ne part de rien. La confrontation des réflexions, initialement menées de façon indépendante dans chaque pays, puis partagées au niveau de toutes les instances concernées sera une source d'amélioration pour chacun. Les expériences de l'Europe seront le point de départ nécessaire aux pays émergents quand ils devront faire face à une réalité identique, conséquence de l'allongement de la vie et des progrès en santé.

En fonction d'évolutions démographiques prévisibles, il est nécessaire que chaque pays puisse bénéficier de données fiables pour connaître année par année l'incidence et la prévalence de la maladie.

Une vision globale, permettant d'avoir un point de repère fiable pour les décennies à venir, est indispensable pour donner un nouvel éclairage sur les efforts à faire collectivement. Savoir est une première approche.

Question

- *Comment s'engager dans une politique volontariste de collaboration et de coordination des programmes scientifiques sur la maladie d'Alzheimer en Europe?*

Coopération internationale

Diagnostic

Compte tenu des aspects démographiques de la maladie, la coopération internationale doit être renforcée avec des pays industriellement développés, qui doivent faire face aux mêmes questions démographiques (Canada, Australie, Nouvelle-Zélande et surtout, Japon).

Questions

- *Comment créer une dynamique de coopération internationale autour de projets scientifiques entre les acteurs de la recherche en biologie et en santé qui travaillent sur la maladie d'Alzheimer et les maladies apparentées ?*
- *Avec quels pays ?*

C. ORIENTATION

Confiée par les traités au Conseil et au Parlement européen en co-décision pour tout ce qui relève de l'Union européenne, cette fonction doit s'appuyer sur une vision stratégique, à construire.

Le préalable à la mobilisation des investissements nécessaires est de construire d'ici fin 2008 une vision partagée des objectifs à atteindre et de les traduire en termes d'objectifs pour la recherche sur la maladie d'Alzheimer et les maladies apparentées d'ici 2020. Cet engagement doit permettre de lever les obstacles et conduire à une politique communautaire en matière de recherche et d'innovation, qui tienne compte des autres éléments du contexte, comme la politique sociale, de formation et de santé.

L'annexe 1 propose des éléments pour une vision partagée de l'évolution du vieillissement de la population européenne : de la pandémie à la compression de la morbidité.

Questions

- *Comment construire cette vision ?*
- *A qui faut-il confier en Europe la mission de construire et d'actualiser cette vision ?*
- *Comment associer la société civile au développement conjoint d'orientations dans ce domaine qui touche particulièrement les citoyens ?*

Annexe

Vers une vision partagée de l'évolution du vieillissement de la population européenne : de la pandémie à la compression de la morbidité

Le vieillissement est un phénomène biologique naturel qui s'inscrit dans le développement de tous les êtres vivants. Pour l'espèce humaine, les études se recoupent pour situer entre cent et cent dix ans la barrière biologique théoriquement infranchissable. L'amélioration de la qualité de vie, les progrès techniques, scientifiques et médicaux, selon les pays européens, offrent la possibilité à un enfant qui naît au XXI^{ème} siècle l'espoir d'atteindre cette limite.

Au cours du siècle précédent notre espérance de vie a progressé de plus de 34 ans. L'espérance de vie moyenne à la naissance dans l'Europe des 27 était respectivement de 75 et 81 ans pour les garçons et les filles, (avec la persistance de disparités entre les zones géographiques de l'Europe, en particulier orientale³).

Cette nouvelle, réjouissante au plan individuel, entraîne une évolution majeure : la population vieillit. Contrairement à ce que l'on pourrait imaginer, ce vieillissement ne s'accompagnera pas d'un déclin démographique ; l'augmentation de la population portera uniquement sur les âges avancés. Alors que les personnes âgées de plus de 65 ans représentent aujourd'hui 16% de la population européenne, cette part devrait atteindre 25% dès 2030.

La qualité de vie, quelque soit l'âge considéré, dépend étroitement de l'état de santé de chacun. C'est pourquoi les chercheurs ont défini des indicateurs de qualité de vie « saine » et sans incapacité. L'Organisation Mondiale de la Santé a par exemple estimé cette espérance de vie saine en France à environ 73 ans. Cette notion est importante pour chacun d'entre nous, mais également pour la société dans son ensemble, car l'accumulation des maladies et des incapacités liées au vieillissement constant de nos populations aura des conséquences socio-économiques qu'il est nécessaire d'anticiper dès maintenant.

Les démographes ont proposé deux scénarios extrêmes pour essayer d'imaginer les conséquences de cet accroissement des espérances de vie dans nos sociétés.

Le premier, pessimiste, se fonde sur le constat que le vieillissement s'accompagne d'un cortège de troubles et de maladies apparaissant dans la seconde moitié de la vie. Plus le nombre des individus susceptibles d'atteindre des âges avancés augmente, plus le nombre de malades s'accroît, entraînant une gigantesque épidémie d'affections de toutes sortes aux conséquences humaines et sociales catastrophiques : c'est la théorie de la pandémie.

A l'opposé, le second scénario, résolument optimiste, considère que les progrès de la médecine, de la biologie et de la technologie permettront de repousser les limites infranchissables de la barrière physiologique de la vie, et que la prévention et les prises en charge des maladies assureront une espérance de vie saine ne différant de notre espérance de vie totale que de quelques mois, voire quelques semaines. Ainsi pourrons-nous vivre dans la pleine possession de nos moyens le plus longtemps possible et ne perdre notre autonomie qu'à l'extrême fin de notre vie : c'est la théorie de la compression de la morbidité.

Entre ces deux scénarios, aujourd'hui, notre espérance de vie totale progresse globalement à la même vitesse que notre espérance de vie saine : c'est le modèle de l'équilibre. Le défi

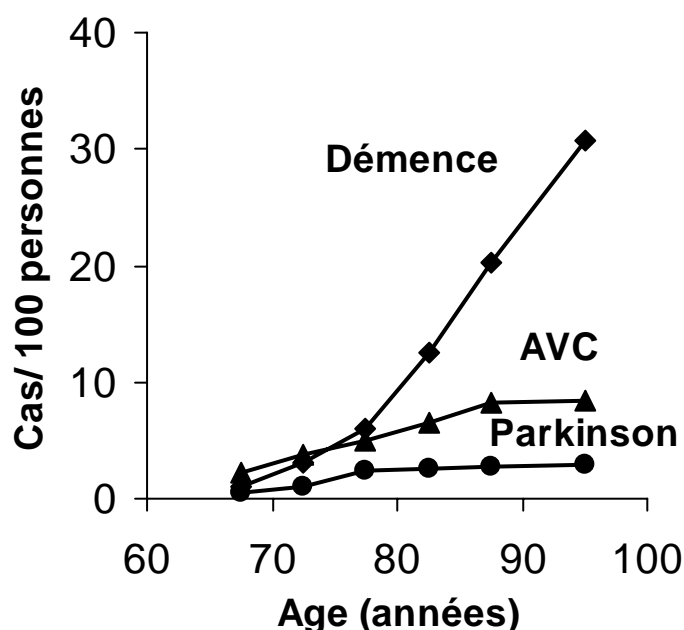
³ EUROPE IN FIGURES – Eurostat yearbook 2008

de la médecine et de la recherche de ce nouveau siècle consiste donc à amener tous les êtres humains de notre société vers le modèle de la compression de la morbidité.

A) La place des maladies neurodégénératives dans le vieillissement des populations

Les maladies neurodégénératives occupent une place majeure dans l'impact du vieillissement des populations.

1. Ces maladies sont intimement associées à l'âge et l'augmentation de leur prévalence est quasi exponentielle.



2. Le nombre de ces maladies pour lesquelles des traitements existent est très limité et souvent il s'agit de traitements symptomatiques.
3. La durée moyenne d'évolution de ces affections est de plusieurs années, entre 2 et 10, au cours desquelles, l'absence de traitement nécessitera une prise en charge sociale lourde tant pour les sociétés que les aidants.
4. Parmi ces différentes maladies, on constate que les démences présentent des taux de progression beaucoup plus rapides. Les principales données portent sur l'ensemble des démences dont la maladie d'Alzheimer représente environ 70% des cas.

Nous ne disposons pas encore d'indicateur sanitaire fiable, ni de registre susceptible de donner une estimation précise et continue du nombre des cas de démences et de maladies d'Alzheimer en Europe. Le diagnostic de démence n'est souvent pas porté, y compris à des stades sévères de la maladie. Aucun marqueur, même indirect n'est actuellement disponible.

Compte tenu de l'ampleur de l'impact des maladies neurodégénératives sur le vieillissement, dominé par la maladie d'Alzheimer, une mobilisation européenne sur ce thème permettrait d'accélérer la recherche de solution tant dans le domaine scientifique, que sanitaire et social.

L'objectif ultime consiste bien entendu à trouver une solution curative à cette affection. Cependant la durée nécessaire à l'aboutissement de ces recherches n'est absolument pas prévisible. Aussi en attendant est-il essentiel de mettre en œuvre des solutions qui puissent répondre, même partiellement, à la détresse des familles et à la charge économique induite par l'augmentation de la prévalence de cette affection du simple fait du vieillissement de la population.

Retarder l'apparition de la maladie d'Alzheimer pourrait réduire significativement cette prévalence. On calcule qu'en différant l'âge moyen d'apparition des troubles cliniques, par des méthodes de prévention efficaces (qui restent à identifier), on pourrait diminuer de façon significative le nombre de personnes malades, en particulier celles aux stades les plus invalidants de la maladie, qui sont les plus lourdes à porter socialement et économiquement.

B) Un défi à l'échelle de l'Europe

La société et la science américaines ont commencé à se mobiliser ensemble, à la fin des années 1970, en faveur des personnes souffrant de la maladie d'Alzheimer. La mobilisation a été plus tardive dans les pays de l'Union européenne. La recherche européenne a apporté une contribution scientifique certaine depuis la description anatomo-clinique de la maladie en Allemagne en 1906, mais celle-ci demeure inférieure, dans tous les pays européen, aux contributions nord-américaines.

L'Europe n'a jamais bénéficié du support structurant d'une agence, comme le *National Institute of Ageing* aux Etats-Unis. Les systèmes de soins européens ont gardé leurs spécificités et leurs disparités, sans que des comparaisons suffisantes entre les différents modes d'accès aux soins n'aient été réalisées entre les pays pour mesurer leur efficacité, confronter les procédures et connaître la satisfaction des usagers. L'accompagnement social s'est lentement structuré sur la base de systèmes culturellement très différents selon la place donnée aux aidants familiaux au sud de l'Europe, ou professionnels au nord de l'Europe, autour des personnes malades dont l'autonomie disparaît progressivement en une dizaine d'années. Les systèmes sociaux diffèrent de pays à pays, et dans certains pays, de région en région, tant est grande la diversité des cas et des conditions géographiques ou économiques. Le défi lancé aujourd'hui, en Europe, sur la maladie d'Alzheimer est donc triple.

Le premier défi est scientifique.

Voilà une maladie chronique invalidante dont des mécanismes possibles ont été décrits, mais sans que l'on ait encore découvert une thérapeutique qui ralentisse l'évolution de rapidité variable de la maladie. Les neurones dégèrent, les transmissions synaptiques disparaissent, les anomalies protéiques, lipidiques et vasculaires sont de plus en plus nombreuses à être inventoriées : l'altération progressive de la mémoire puis des fonctions de relation reste inéluctable aujourd'hui. Malades et familles doivent faire face à une réalité de plus en plus lourde. Des facteurs de risque génétiques, comportementaux, cardiovasculaires et nutritionnels ont été observés, mais les études de prévention uni ou multifactorielle, n'ont pas encore été réalisées pour avoir la certitude que l'incidence et/ou l'évolutivité de la maladie puissent être diminuées.

Le deuxième défi est médical.

Les médecins généralistes, spécialistes, et les autres soignants ont à leur disposition des batteries de tests, des plus simples aux plus complexes, pour explorer cliniquement le fonctionnement cérébral, pour affiner l'imagerie cérébrale et pour utiliser des tests biologiques pour le diagnostic. C'est l'organisation du système de soins, à tous les stades de la maladie qui pose problème. Comment se fait l'articulation entre les soignants pour

l'annonce du diagnostic puis l'organisation du suivi, dans ce passage progressif du problème médical au problème médico-social, caractéristique d'une maladie évolutive des comportements? Quelles thérapeutiques médicamenteuses et non médicamenteuses ont fait la preuve d'une efficacité dans des études randomisées appropriées ? Cette efficacité se juge-t-elle sur le confort de la personne malade, de ceux qui vivent avec elle, ou sur l'arrêt de l'évolutivité de la maladie, voire une récupération dont on est actuellement si loin ?

Le troisième défi est social.

Il faut créer autour de la personne malade et de sa famille, un environnement qui s'adapte à l'évolutivité de troubles du comportement dans la vie de tous les jours. Simple aménagement du site de vie et appui aux aidants au début de la maladie, cette adaptation mobilise peu à peu de plus en plus d'énergies et de compétences. Quand faut-il envisager le départ de la demeure pour un accès à des sites de vie aménagés différemment, voire à une maison spécialement organisée et employant un personnel suffisant, formé et valorisé, faisant face à des états de gravité variable ?

C) Des exigences communes

Ces trois défis ont deux exigences communes.

La première exigence est éthique, partout. C'est le respect de la dignité et de l'autonomie d'une personne qui se trouve de plus en plus dépendante et qui s'éloigne bien malgré elle des possibilités de communication usuelles entre les êtres humains. En recherche, c'est le consentement informé à la participation d'études. En médecine c'est l'adaptation des prises en charge validées aux préférences de la personne malade, quelle que soit sa difficulté d'expression. Pour l'accompagnement, c'est un débat sur les directives anticipées et leur valeur réelle, sur le choix d'une personne de confiance, et sur la préservation d'une qualité de vie optimale à tous les stades de la maladie, sans souffrances inacceptables.

La seconde exigence est celle de l'évaluation scientifique. Il faut plus qu'ailleurs, tant le problème est difficile, que les projets de recherche de laboratoire envisagés soient originaux, faisables et utiles. Il faut les aider financièrement, mieux et de manière transparente, et il faut en faire connaître les résultats, sans fraudes et dans le respect total de leurs auteurs quant à la valorisation intellectuelle et financière. Les projets de recherche clinique doivent avoir une taille suffisante pour que les résultats soient statistiquement valables, et l'on tend toujours à sous-estimer le nombre de personnes nécessaires pour valider un test diagnostic ou une thérapeutique, médicamenteuse et non médicamenteuse. L'évaluation des pratiques professionnelles, dans les soins et l'accompagnement social, doit être permanente, ce qui sous-entend la production de Recommandations de Pratiques, qui soient lisibles, applicables, mises à jour et partagées, en particulier au niveau des pays européens, car les règles générales du soin et de l'accompagnement n'ont que peu de spécificités nationales et sont partageables, même si leur adaptation au système de soins de chaque pays doit prendre en compte les différences dans les acteurs, leurs formations et leurs habitudes.