



Stratégie régionale en matière de recherche

Février 2007

La Région Centre
et les Chercheurs
inventent
un nouvel avenir



Sommaire

Introduction	05
---------------------------	----

La Recherche en Région Centre : État des lieux	07
---	----

1.1 Éléments chiffrés	07
1.2 Acteurs de la recherche et thématiques étudiées	08

Bilan de la politique de recherche régionale suivie jusqu'à ce jour	11
--	----

2.1 Contrat de Plan État-Région 2000-2006	11
2.2 Conventions avec les établissements de recherche	11
2.3 Soutien à de grands projets	13
2.4 Appels à projets	14

Propositions pour une nouvelle politique régionale en matière de recherche	15
---	----

3.1 Introduction	15
3.2 Sémantique et champ d'action	15
3.3 Objectifs stratégiques du soutien régional à la recherche	16
3.4 Méthodologie proposée	17
3.4.1 Acteurs et méthodes	17
3.4.2 Outils d'analyse des programmes	19
3.5 Axes et outils pour la sélection et le soutien des projets	20
3.6 Évaluation de la politique proposée	24

Conclusions	25
--------------------	----

ANNEXE 1 : CONTEXTE : POLITIQUES DE RECHERCHE EUROPEENNE ET NATIONALE	27
--	----

ANNEXE 2 : ÉTAT DES LIEUX DE LA RECHERCHE PUBLIQUE EN RÉGION CENTRE	35
--	----

ANNEXE 3 : BILAN DES CONVENTIONS AVEC LES ORGANISMES DE RECHERCHE	41
--	----

ANNEXE 4 : PRÉSENTATION DU CORET	47
---	----

ANNEXE 5 : GLOSSAIRE	51
-----------------------------------	----



Région Centre

le Président



Communication du Président du Conseil Régional Séance Plénière des 22 et 23 février 2007

Titre : Stratégie régionale en matière de recherche

Dans un environnement international caractérisé par une compétition de plus en plus rude, la recherche et l'innovation constituent des facteurs clés pour assurer un développement économique durable de notre territoire. Des investissements massifs dans ces domaines apparaissent en effet comme la meilleure stratégie pour conserver et renforcer à long terme notre position face à la concurrence internationale. Pour y parvenir, l'Union Européenne s'est fixée un certain nombre d'objectifs chiffrés, dont celui de consacrer 3% de son Produit Intérieur Brut aux dépenses de recherche et développement, contre 1,84% seulement en 2005.

L'affichage d'un tel objectif quantitatif facilite incontestablement la prise de conscience de l'ampleur de l'effort nécessaire pour transformer l'économie européenne et lui permettre de jouer à long terme les premiers rôles. En revanche, la notion de «recherche et développement» reste assez floue, et peut correspondre à une grande variété d'opérations, allant de la recherche sans finalité applicative immédiate, à la mise en place de plateformes technologiques permettant à des entreprises industrielles d'étudier les évolutions possibles de leurs processus de production. Toutes ces opérations ne contribuent pas de la même manière au développement à court et long terme de la société et de l'économie. Dans ce contexte, il incombe donc à tous les décideurs et financeurs potentiels de la recherche de définir leur stratégie, en complémentarités réciproques, pour que l'accroissement de leur effort de soutien à la recherche contribue au développement de leurs territoires d'action respectifs, en fonction des enjeux et orientations qu'ils auront préalablement déterminés pour ce développement.

Au cours des dernières années, l'Union Européenne a à la fois renforcé quantitativement son soutien à la recherche, et modifié les caractéristiques de ce soutien. Elle a tout d'abord profondément modifié les modalités d'attribution de ses fonds structurels, désormais accessibles à tous les territoires, y compris au sein des pays les plus riches de l'Union. En Région Centre, l'application des orientations communautaires devrait ainsi se traduire par l'affectation pendant la période 2007-2013 d'environ 200 M€ à des actions privilégiant l'innovation, la compétitivité et l'emploi. L'Europe va également renforcer son effort de recherche dans le cadre du 7ème Plan Cadre de Recherche et de Développement (PCRD) et du programme cadre pour l'innovation et la compétitivité (PCIC), dotés respectivement de budgets de 50 et de 3,6 milliards d'euros pour la période 2007-2013.

Au niveau national, la loi-programme sur la recherche, adoptée en avril 2006, a confirmé ou introduit de profonds changements dans la stratégie et le dispositif de recherche. L'objectif affiché est de favoriser un développement équilibré de la recherche, permettant l'avancée parallèle et mutuellement profitable de la recherche fondamentale, de la recherche à finalité sociétale, et de la recherche à finalité économique, et cela grâce à une meilleure coopération entre les différents acteurs, publics comme privés, de la recherche. L'Etat poursuit avant tout une démarche d'excellence par l'intermédiaire de ses organismes de recherche, fortement renforcée depuis 2005 par des appels à projets compétitifs lancés par des agences nationales. Cette démarche présente certains intérêts mais, en tant que telle, elle ne garantit pas la prise en compte des orientations stratégiques du développement régional. De plus, elle tend souvent à déstructurer le tissu de recherche à l'échelle régionale. La mise en place de pôles regroupant différents acteurs publics et privés de la recherche dans une logique de proximité à la fois géographique et thématique pourrait permettre de compenser ces effets négatifs. Elle est cependant trop récente pour qu'il soit possible d'en quantifier les effets. De plus, la multiplication des dispositifs nationaux pose un problème de gouvernance auquel il n'est pas certain que la loi de 2006 apporte des solutions satisfaisantes.

Dans cet environnement européen et national en pleine évolution, c'est dans bien des cas à l'échelle régionale ou interrégionale que se construisent les nouvelles structures (pôles de compétitivité, pôles de recherche et d'enseignement supérieur) sur lesquelles devrait à terme reposer une part significative de l'effort de recherche : les régions apparaissent alors comme les interlocuteurs naturels de ces structures. L'importance accordée par la Région Centre à la recherche s'est traduite dès 2000 par la mise en place, à côté du Contrat de Plan Etat Région (CPER), de conventions avec les grands organismes de recherche, qu'elle a dotées d'une enveloppe financière proche de 30 M€. Elle a été réaffirmée lors de l'élaboration du Schéma Régional de Développement Economique et Social (SRDES), qui a retenu comme première ambition de construire «une région innovante, qui renforce et valorise les compétences professionnelles de ses habitants par la formation et la recherche». Dans la même logique, le Conseil Economique et Social Régional (CESR) a préconisé, dans son rapport intitulé «Du développement de la recherche à la recherche par le développement», l'élaboration d'une stratégie régionale de recherche appuyée sur plusieurs principes forts. Le Conseil de la Recherche et de la Technologie (CoReT) mis en place par la Région en 2005 a pour sa part entamé un travail d'analyse des points forts de la recherche régionale, et formulé des recommandations pour en augmenter l'impact sur le développement régional. Dans ce cadre, et compte tenu de l'évolution du contexte international, européen et national, il nous est apparu nécessaire de proposer une redéfinition de la stratégie régionale pour soutenir la recherche, et des outils pour la mettre en oeuvre.

La politique de recherche régionale doit prendre en compte, parfois pour en corriger les excès, les politiques nationale et européenne suivies dans ce domaine, et présentées en Annexe 1. Elle doit en particulier mettre à profit les outils qui permettent une structuration du tissu de recherche à l'échelle régionale. Elle doit également s'appuyer sur l'état actuel du dispositif de recherche implanté sur le territoire régional, décrit dans la Section 1. Enfin, elle s'appuie sur l'analyse des réussites et des limites de la politique conduite jusqu'à aujourd'hui, essentiellement centrée sur des conventions multi thématiques et pluriannuelles passées avec l'Etat et avec les établissements de recherche publics représentés en Région (Section 2). L'ensemble de ces éléments conduit à avancer de nouvelles propositions concernant le champ d'intervention, les objectifs et les outils de mise en oeuvre de la politique de recherche régionale (Section 3).

1

La Recherche en Région Centre : État des lieux

1.1 Éléments chiffrés

L'étude réalisée en 2005 pour le compte de la Région par la société Technopolis France avec la participation de l'Observatoire des Sciences et Techniques permet de disposer d'éléments chiffrés et validés concernant l'état des lieux de la recherche sur notre territoire.

En 2002, la Région Centre se situait au 8ème rang des régions françaises pour les dépenses intérieures des R&D, avec un montant de 827 M€ représentant 2,4% du total national. Ces dépenses se répartissaient en dépenses des administrations ou institutions publiques (DIRDA, 203 M€, 13ème rang parmi les régions, 1,6% du total national), et en dépenses des entreprises (DIRDE, 624 M€, 7ème rang parmi les régions, 2,9% du total national). Cette faiblesse relative des investissements publics par rapport aux investissements privés était en cours de réduction, puisque les DIRDA ont augmenté de 24,7% entre 1998 et 2002, contre seulement 10,3% pour les DIRDE. Sur la même période, les dépenses nationales avaient augmenté de 21,9% (18,7% pour les dépenses publiques, 23,8% pour les dépenses privés).

L'analyse des effectifs de la R&D montrait le même déséquilibre entre secteurs public (3308 « équivalents temps-plein » = ETP, 12ème rang parmi les régions, 2,2% du total national) et privé (6324 ETP, 6ème rang parmi les régions, 3,3% du total national). Là encore, un processus de rattrapage était en cours, avec une augmentation de 16% des effectifs publics entre 1998 et 2002, contre seulement 5% pour les effectifs privés. A titre de comparaison, la hausse pour les effectifs totaux sur le territoire métropolitain était de 12% sur la même période.

Le niveau de performance scientifique de la recherche régionale peut être estimé à travers différents indicateurs :

- les publications scientifiques régionales représentaient en 2001, toutes disciplines confondues, 1,9% du total national (12ème rang parmi les régions), avec des pics en biologie appliquée (3%) et sciences de l'Univers (2,6%), et des manques en sciences pour l'ingénieur (1,3%) et en mathématiques (1,6%) ;
- les participations de laboratoires régionaux aux projets européens sont passées de 128 pour le 4ème PCRD (12ème rang parmi les régions, 1,6% du total national), à 141 pour le 5ème PCRD (11ème rang, 1,7% du total, mais 2,1% pour les laboratoires publics, contre seulement 1,2% pour les laboratoires privés), hors programme Euratom ;
- les coordinations de projets européens par des laboratoires régionaux sont passées de 31 (11ème rang, 1,9% du total national) pour le 4ème PCRD, à 27 (10ème rang, 2,2% du total) pour le 5ème PCRD, hors programme Euratom.

D'autres indicateurs peuvent être utilisés pour évaluer le niveau de performance technologique de la Région :

- la Région Centre occupait en 2001, avec 299 brevets, le 6ème rang pour le nombre de brevets européens déposés par les régions françaises, avec une hausse de 32,8% entre 1999 et 2001 ; si l'on considère les seuls brevets de haute technologie, la Région occupait le même 6ème rang, avec un total de 32 brevets, essentiellement dans les secteurs des semi-conducteurs, des ordinateurs et de l'équipement automatisé d'entreprise ;

➤ en 2004, on a observé en Région Centre 319 créations d'établissements dans des secteurs innovants (11ème rang parmi les régions), ce qui représente une augmentation de 44,3% par rapport à l'année 2000 ;

➤ 25 bourses CIFRE («Convention Industrie Formation Recherche») ont été attribuées en 2004 à des entreprises de la Région (7ème rang parmi les régions, 2,9% du total national), et 15 à des laboratoires (12ème rang parmi les régions, 1,7% du total national).

Globalement, le classement de la Région Centre pour ces indicateurs est donc proche de ce qui peut être attendu, compte tenu de son classement en termes de moyens budgétaires et humains, et en particulier du déséquilibre existant entre les moyens des secteurs public, plus impliqué dans la production scientifique, et privé, impliqué dans la production technologique.

1.2 Acteurs de la recherche et thématiques étudiées

Il apparaît pertinent d'identifier les grands domaines thématiques étudiés par les acteurs de la recherche de la Région Centre afin d'apprécier la diversité et la richesse des travaux qui y sont conduits. Cette analyse se révèle toutefois difficile pour ce qui concerne le secteur privé, pour lequel on ne dispose que de données parcellaires. L'accès à une meilleure connaissance du potentiel de recherche du secteur privé régional apparaît d'ailleurs comme un enjeu important des années à venir, dans la perspective d'un développement des projets et des structures de coopération entre public et privé.

Pour ce qui concerne le secteur public, différentes classifications sont utilisées par les universités et les établissements de recherche, et il a paru utile d'en effectuer une synthèse qui permette de repérer les principaux acteurs impliqués dans chacun des domaines. Ainsi, les acteurs de la recherche et les thématiques qu'ils étudient peuvent être regroupés de la façon suivante :

Sciences du Vivant :

- Pôle « biologie santé » de Tours
- Pôle « biologie agrosociétés » de Tours
- Pôle « physique et chimie du vivant systèmes biologiques » d'Orléans
- Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN)

Sciences de la Terre et de l'Environnement :

- Pôle « Terre atmosphère cosmos » d'Orléans
- Station de Radioastronomie de Nançay (Observatoire de Paris)
- Bureau des Recherches Géologiques et Minières (BRGM)
- Centre National du Machinisme Agricole, du Génie Rural, des Eaux et Forêts (CEMAGREF)
- Institut National de Recherche Agronomique (INRA)
- Institut de Recherche pour le Développement (IRD)

Sciences de l'Énergie et des Matériaux :

- Pôle « matériaux, systèmes et environnement » de Tours
- Pôle « énergétique » d'Orléans
- Pôle « matériaux » d'Orléans
- Commissariat à l'Énergie Atomique (CEA)

Sciences Humaines et Sociales :

- Sciences de la ville des territoires et des civilisations :
 - Pôle « villes, territoires et sociétés » de Tours
 - Pôle « Renaissance » de Tours
 - Pôle « sciences humaines, lettres et langues » d'Orléans

- Droit, économie, commerce, gestion :
 - Pôle « droit économie gestion » de Tours
 - Pôle « sciences économiques et gestion, droit » d'Orléans

Sciences Mathématiques et Physiques :

- Pôle « mathématiques, informatique, physique fondamentale » de Tours
- Pôle « mathématiques, informatique, électronique » d'Orléans

Il est important de noter que beaucoup des laboratoires des différents pôles mentionnés ci-dessus sont en fait des unités mixtes, dépendant d'une des deux universités, Orléans ou Tours, et d'un ou plusieurs établissements de recherche (CNRS, INRA et INSERM en particulier). Les autres établissements (MNHN, BRGM, CEMAGREF, INRA, IRD, CEA) assurent au contraire le plus souvent la tutelle exclusive de leurs laboratoires. L'Annexe 2 présente brièvement les laboratoires de la Région rattachés aux différentes thématiques et aux différents pôles.

Le dispositif de recherche régional est étroitement lié aux filières d'enseignement universitaire : d'une part les enseignements prodigués dans les deux universités sont assurés par des enseignants-chercheurs issus des différents laboratoires régionaux ; d'autre part, une fraction significative des étudiants effectuant leur thèse dans la Région, destinés pour certains à intégrer à terme le personnel permanent de ses laboratoires, provient des universités d'Orléans et de Tours. Pour ce qui concerne le troisième cycle, les enseignements de chacune des universités sont regroupés au sein des deux Ecoles doctorales :

- l'école doctorale (ED) « Sciences et technologies » (ED ST) de l'Université d'Orléans, à laquelle se rattachent les facultés des Sciences et des Sciences et Techniques des Activités Physiques et Sportives (STAPS), et son homologue à Tours, l'école doctorale « Santé, sciences et technologies » de l'Université François-Rabelais (ED SST), qui rassemble les doctorats de la faculté des sciences et techniques, de la faculté de pharmacie et de la faculté de médecine, intégrée au Centre hospitalier régional universitaire (CHRU),
- les deux écoles doctorales « Sciences humaines et sociales » (ED SHS) qui rassemblent les facultés de Lettres, langues et sciences humaines et Droit, économie, gestion de l'Université d'Orléans, d'une part, et les facultés Arts et Sciences Humaines, Droit, Economie et Sciences sociales et Lettres et Langues, ainsi que le Centre d'études supérieures de la Renaissance (CESR) de l'Université François-Rabelais de Tours, d'autre part.

2

Bilan de la politique de recherche régionale suivie jusqu'à ce jour

Les interventions de la Région dans le domaine de la recherche au cours des dernières années ont revêtu différentes formes : contrat de plan Etat Région, conventions avec les établissements de recherche, soutien à de grands projets scientifiques et appels à projets.

2.1 Contrat de Plan État Région 2000–2006

Le CPER 2000–2006 incluait un article intitulé « Développement de l'appareil de recherche universitaire » dont l'objectif était d'affirmer la notoriété des universités d'Orléans et de Tours et d'ouvrir des perspectives de collaboration avec le monde économique. Plusieurs actions étaient prévues :

- des opérations, représentant l'essentiel du financement, destinées à la rationalisation des installations immobilières et à l'amélioration des équipements, dans le but de conforter les équipes d'Orléans (Sciences de la Terre ; Mathématiques ; Energie et matériaux ; Droit, économie, gestion), et de Tours (Ville et urbanisme ; Renaissance ; Matériaux ; Biologie et santé),
- le développement à l'échelle régionale de l'accueil de chercheurs étrangers de forte notoriété grâce à la construction de nouveaux bâtiments et hébergements spécifiques gérés par l'association STUDIUM,
- la promotion de la culture scientifique et technique.

Le budget total ainsi prévu pour la recherche se montait à 40,56 M€, dont 16,395 M€ apportés par l'État et 12,54 M€ par la Région, le reste du financement étant apporté soit par les autres collectivités locales, soit par les établissements de recherche. Compte tenu de la nécessité technique de faire évoluer certaines opérations, on peut dire que l'essentiel d'entre elles a été réalisé ou est en cours de réalisation.

2.2 Conventions avec les établissements de recherche

En complément du Contrat de Plan, la Région a signé des conventions avec les établissements de recherche implantés sur le territoire régional : CNRS, INRA, CEA, BRGM, CEMAGREF, INSERM, Muséum National d'Histoire Naturelle.

Au travers de ces conventions, le montant total de l'engagement de la Région a été de 29,6 M€ soit 27,8 M€ au titre de l'investissement et 1,7 M€ au titre du fonctionnement. La répartition de cet engagement est présentée dans le Tableau 1. Un bilan plus détaillé de chacune des conventions est présenté en Annexe 3.

Parallèlement, la Région a soutenu les universités et leurs laboratoires dans leur politique d'acquisition d'équipements pour la recherche, pour un montant supérieur à 2 M€ entre 2000 et 2006.

Les équipements cofinancés par la Région au travers de ces conventions ont permis aux équipes de recherche reconnues par ces établissements de bénéficier d'un supplément de moyens pour leur permettre de se développer encore davantage et de se hisser à un niveau de reconnaissance national et souvent international. Parmi les opérations aux résultats les plus significatifs, on peut citer :

- l'extension/restructuration du Centre de Biophysique Moléculaire (CBM), plus grosse unité propre du CNRS dans la région (coût total retenu dans la convention : 6,924 M€, opération en cours),
- les investissements dans le domaine de l'énergie et des matériaux réalisés dans le cadre de la convention avec la CEA, qui ont notamment permis le lancement en 2006 du programme AlHyance consacré aux nouvelles technologies de l'hydrogène,
- l'émergence de deux instituts fédératifs de recherche («Agents transmissibles et infectiologie» et «Imagerie fonctionnelle»), soutenue par la Région dans le cadre de la convention passée avec l'INSERM, avec la participation également du CNRS et de l'Université de Tours.

	Montant convention	Affecté	Affecté/ Total prévu	Mandaté	Mandaté/ Total prévu
CNRS	12 743 954 €	12 738 594 €	100%	10 700 232 €	84%
INRA					
Inv	9 443 868 €	9 439 508 €	100%	5 215 811 €	55%
Fonct	1 053 804 €	1 052 406 €	100%	891 989 €	85%
Total	10 497 672 €	10 491 914 €	100%	6 107 800 €	58%
CEA	3 391 991 €	3 390 265 €	100%	2 683 615 €	79%
BRGM					
Inv	1 067 143 €	1 066 274 €	100%	1 066 079 €	100%
Fonct	686 020 €	665 522 €	97%	665 522 €	97%
Total	1 753 163 €	1 731 796 €	99%	1 731 601 €	99%
CEMAGREF	228 674 €	170 076 €	74%	128 250 €	56%
INSERM	343 000 €	343 000 €	100%	328 280 €	96%
MNHN	632 663 €	373 620 €	59%	232 392 €	37%
TOTAL	29 591 117 □	29 239 265 □	99%	21 912 170 □	74%
Inv	27 851 293 €	27 521 337 €	99%	20 354 659 €	73%
Fonct	1 739 824 €	1 717 928 €	99%	1 557 511 €	90%

Tableau 1 Bilan financier au 01/01/2007 des conventions passées entre la Région et les établissements de recherche

Les conventions prévoyaient en outre que chacun des établissements pouvait bénéficier des aides apportées par la Région en matière de bourses de thèse, cofinancées ou non, de bourses post-doctorales et de soutien aux colloques scientifiques. Elles prévoyaient également que les réseaux d'experts des établissements pouvaient être mis à la disposition de la Région pour lui permettre de diligenter des expertises à sa demande.

Par nature, ce système de conventions avait l'avantage d'offrir aux établissements et à leurs laboratoires une sécurité à long terme sur les soutiens qu'ils pouvaient espérer obtenir de la Région. Cependant, les inévitables évolutions qui sont survenues au cours des années d'exécution des différentes conventions, et qui ont concerné soit la nature des opérations, soit leur budget, ont impliqué la rédaction d'avenants aux conventions. Dans la plupart des cas, les opérations consistaient en l'achat d'équipements sans que leur utilisation dans le cadre de programmes scientifiques clairement identifiés soit précisée : sans remettre en cause l'utilité de ces équipements pour les laboratoires concernés, cet état de fait rend plus difficile l'analyse de l'impact scientifique réel des investissements consentis par la Région.

Différents types d'opérations ont été soutenus grâce à ces conventions : la construction de nouveaux bâtiments, la rénovation de bâtiments existants, et l'achat d'équipements. Un certain nombre de ces opérations a de fait revêtu un caractère structurant, permettant à différentes équipes d'un établissement, ou même de plusieurs établissements, de développer leurs coopérations.

Mais la conclusion de conventions séparées n'a pas incité à privilégier de telles opérations structurantes, ni même à les mettre en valeur lorsqu'elles existaient. De plus, les coûts des équipements acquis dans le cadre des conventions peuvent s'élever jusqu'à 1 M€, correspondant souvent à des équipements d'utilisation complexe qui gagnent à être mutualisés, mais peuvent aussi se rapprocher de 0,1 M€, pour des équipements propres à un seul laboratoire. La plus-value apportée par le soutien de la Région semble moins évidente dans ce dernier type d'opération.

Un autre inconvénient propre aux conventions avec les établissements de recherche est la difficulté à utiliser le financement régional comme levier pour attirer des financements extérieurs sur le territoire régional. Dans le cas du CPER, l'effet de levier est clair, puisque les sommes apportées par l'Etat n'auraient pas été disponibles sans la signature du contrat. Au contraire, les conventions avec les établissements ne précisait pas si l'apport de ceux-ci consistait en des sommes prélevées sur les budgets de soutien de base de leurs laboratoires, budgets qui sont de façon générale reconduits d'année en année sans connaître de fortes évolutions, ou en des sommes apportées par les établissements au titre d'opérations spécifiques, et qui souvent sont conditionnées par l'existence de co-financements comme ceux apportés par la Région. Les éléments, partiels, qui ont pu être obtenus récemment, suggèrent que près de 50% des contreparties affichées par les établissements ont été prélevés sur les ressources propres de leurs laboratoires. L'effet de levier associé aux financements apportés par la Région a donc sans doute eu une efficacité peu supérieure à 50%. Cette valeur est faible si on la compare à celle obtenue par la CPER (100%), et plus encore si on la compare à celle associée au soutien qui pourrait être apporté pour la participation aux projets du PCRD européen (gain possible d'un facteur 10 ou 100 entre le soutien par la Région à l'ingénierie du projet, et les sommes qui peuvent être obtenues de l'Europe une fois le projet sélectionné).

2.3 Soutien à de grands projets

La Région Centre a décidé de consacrer un budget de 6 M€ au synchrotron Soleil sur la période 2003-2009, en échange de temps d'expérimentation pour ses équipes de recherche. Elle se retrouve ainsi parmi les partenaires de ce très grand équipement à vocation nationale et internationale, aux côtés de la Région Ile-de-France, du Département de l'Essonne et de l'Etat, qui épaulent les deux actionnaires que sont le CNRS et le CEA.

La puissance d'investigation de cette technique, qui utilise la lumière pour explorer l'agencement et le comportement des atomes au cœur de la matière, sert particulièrement l'avancement des connaissances fondamentales. Mais le rayonnement synchrotron a aussi de multiples applications industrielles et sociétales. En effet cet outil de haute technologie est avant tout pluridisciplinaire et son utilisation concerne un très large champ d'applications : en physique, en médecine et en biologie, en chimie, dans les sciences de l'environnement, en géophysique et même en histoire de l'art et archéologie.

L'accès privilégié à un équipement scientifique d'une telle envergure permet aux équipes régionales de disposer de moyens d'analyse essentiels pour l'avancée de leurs programmes de recherche : les laboratoires concernés sont notamment le Centre de Recherches sur les Matériaux à Haute Température, le Centre de Recherche sur la Matière Divisée, le Centre de Biophysique Moléculaire et l'Institut des Sciences de la Terre d'Orléans, et le Laboratoire d'Electrodynamique des Matériaux Avancés à Tours. L'investissement consenti par la Région est à la hauteur de cet enjeu, mais son ampleur ne permet bien sûr pas de le reproduire sur un nombre important d'opérations similaires.

La Région Centre soutient également le programme GECOPAC, porté par le CEA, et dont l'objectif est de développer et d'expérimenter un système produisant simultanément de la chaleur et de l'électricité grâce à une pile à combustible. Ce programme comprend des activités de recherche et de développement, afin d'optimiser le fonctionnement de la pile et sa durée de vie, la construction d'un prototype d'une puissance de 5 kW, et son installation dans un lycée de la Région pour son utilisation à des fins pédagogiques. Le budget d'ensemble du programme se monte à 7,9 M€, dont 3 M€ apportés par la Région.

2.4 Appels à projets

La Région Centre soutient depuis plusieurs années des structures d'animation et de coordination qui organisent des appels à projets dans des domaines de recherche ciblés.

Il s'agit :

- du Cancéropôle Grand Ouest, structure interrégionale (Régions Centre, Bretagne, Pays de la Loire et Poitou-Charentes) qui intervient sur les activités de recherche en cancérologie pour mettre en œuvre de nouvelles approches thérapeutiques contre le cancer. Le Cancéropôle a pour mission de développer des interfaces entre recherche fondamentale, recherche clinique, recherche industrielle et établissements de soins, en mobilisant et en fédérant les diverses équipes concernées.
- de l'association BioTechnoCentre, qui a pour objectif de regrouper les chercheurs en Sciences de la vie pour développer les biotechnologies en région Centre. Ce regroupement a vocation à valoriser les compétences régionales publiques et privées dans ce domaine et à favoriser les contacts avec les entreprises concernées, en région Centre ou hors région.

L'émergence de telles structures illustre bien l'efficacité largement reconnue de la démarche d'appels à projets pour structurer le tissu de recherche, renforcer les coopérations, et élever le niveau d'excellence des laboratoires. Les structures ainsi soutenues par la Région Centre ont mis en œuvre une gestion généralement performante et économe en moyens de ces appels à projets. Pour la Région, il s'agit donc d'un moyen efficace pour soutenir des projets de recherche de qualité, avec souplesse et réactivité. Le recours à des structures tiers pour la gestion de ces appels à projets réduit cependant les possibilités de prise en compte des orientations régionales dans la sélection des projets, prise en compte qui intervient le plus souvent a posteriori.

3

Propositions pour une nouvelle politique régionale en matière de recherche

3.1 Introduction

L'analyse du potentiel de recherche en région Centre (Section 1), et le constat des limites inhérentes à la politique mise en œuvre jusqu'ici (Section 2), amènent à reconsidérer les fondements de la politique de recherche régionale. Les éléments définissant cette politique sont :

- son champ d'action (à quels types de recherche s'adresse-t-elle ?),
- ses objectifs (quels résultats en terme d'excellence et/ou de retombées économiques sont-ils recherchés ?),
- la méthode, les acteurs et les outils impliqués dans les différentes étapes de sa mise en œuvre (analyse des programmes de recherche existants ou à développer, soutien des programmes de recherche identifiés comme prioritaires, suivi de l'avancement de ces programmes et de leurs retombées sur le territoire régional),
- les thématiques privilégiées qu'elle recouvre.

3.2 Sémantique et champ d'action

La terminologie utilisée pour identifier les différents types de recherche en fonction de leur finalité et des modes d'interaction entre leurs acteurs est très loin d'être stabilisée. Pour plus de clarté, il est nécessaire de préciser le vocabulaire qui sera utilisé dans la suite de ce document.

De façon générale, on entend par **recherche** l'ensemble des activités qui consistent à développer des connaissances dans tous les champs accessibles à l'intelligence humaine. On peut alors distinguer les types de recherche suivants :

- la **recherche fondamentale**, destinée à créer des connaissances qui pourront par la suite être mises à la disposition de la société. Cette recherche se subdivise elle-même :

en **recherche fondamentale déductive** (on parle parfois de recherche fondamentale pure), qui est initiée et stimulée par les questions que se posent les chercheurs, mais qui peut à terme avoir de fortes retombées sur l'économie et sur la société (parmi de très nombreux exemples, on peut citer la découverte de la structure de l'ADN, qui débouche sur les possibilités de thérapie génique ... mais pose également des questions éthiques quant à ses conséquences ultimes !),

et en **recherche fondamentale inductive** (on parle parfois de recherche fondamentale orientée) qui tente de répondre aux questions qui sont posées par le monde économique et social (par exemple, la thermodynamique a été conçue pour répondre aux questions que se posaient les ingénieurs fabriquant les machines à vapeur),

➤ la **recherche appliquée**, qui apporte des connaissances pouvant conduire très rapidement à une application, un produit ou un procédé et répondre ainsi aux questions des acteurs industriels, économiques ou sociaux,

➤ la **recherche et développement** (on parle parfois plus simplement de développement), qui consiste à créer des produits ou procédés nouveaux (matériels ou immatériels) ou à les améliorer significativement. Elle inclut la mise au point de prototypes et d'installations pilotes et a toujours pour objectif la création de valeur, qu'elle soit économique ou sociétale.

Il faut enfin remarquer que la recherche n'est qu'un des aspects de l'**innovation**, qui est définie par l'OCDE comme «l'ensemble des démarches scientifiques, technologiques, organisationnelles, financières et commerciales qui aboutissent ou sont censées aboutir à la réalisation de produits ou de procédés nouveaux ou améliorés». Dans le cadre de la «stratégie de Lisbonne», l'innovation est au cœur des politiques de développement économique aux niveaux régional, national et européen.

Les différents types de recherche décrits ci-dessus constituent un continuum d'activités qui contribuent ou peuvent contribuer, à court ou à long terme, au développement économique et social. Les compétences attribuées à la Région dans ce domaine justifient donc a priori son intervention sur l'ensemble de ces types de recherche, en fonction de ses objectifs et de ses priorités.

3.3 Objectifs stratégiques du soutien régional à la recherche

Toute entité territoriale a naturellement pour objectif de soutenir la recherche qui est «utile à son territoire». A l'échelle nationale, et encore plus européenne, les moyens humains et matériels sont potentiellement suffisants pour soutenir la totalité des thématiques de recherche, en visant d'une part à atteindre un très haut niveau d'excellence, en particulier pour ce qui concerne la recherche fondamentale, et d'autre part à obtenir des retombées maximales sur le développement socio-économique. Le très haut niveau de compétition internationale impose dans ce cadre de soutenir de façon privilégiée les équipes de recherche les plus performantes dans leurs domaines respectifs, et de favoriser leurs collaborations indépendamment de leur localisation territoriale. Une telle politique peut parfois avoir un effet déstructurant aux niveaux régional et local.

Dans ce contexte, les régions doivent définir leur action de manière complémentaire à celle des états et de l'Europe. Leur taille et leurs moyens limités (et c'est en particulier le cas des régions françaises) leur imposent de définir un cadre d'intervention raisonné permettant d'établir des priorités dans le soutien aux projets de recherche qui leur sont soumis. Pour la Région Centre, il est proposé de fonder les interventions dans le secteur de la recherche sur les deux objectifs stratégiques suivants :

➤ **Constituer et renforcer sur son territoire des pôles de compétences au niveau national et de préférence mondial.** Chacun de ces pôles doit rassembler un groupe d'acteurs régionaux dont la collaboration autour d'un domaine thématique commun leur confère un niveau d'excellence largement reconnu, susceptible d'attirer en Région Centre des étudiants, des jeunes chercheurs et des chercheurs de haut niveau. La dynamique créée autour de ces pôles doit leur permettre de contribuer à la fois à l'image et à l'attractivité de la Région. Un nombre limité de pôles peut relever de la recherche fondamentale, partant du principe que les connaissances dans de tels domaines constituent un bien collectif qui dépasse très largement le cadre d'une région. Les autres pôles de compétences ont pour vocation de jouer le rôle de support des pôles de développement économique, et en particulier des pôles de compétitivité, reconnus comme prioritaires par la Région.

➤ **Soutenir les projets de recherche qui sont susceptibles d'avoir des retombées reconnues et quantifiées sur le territoire régional.** Dans ce cadre, et à partir des points forts de la recherche et des compétences économiques régionales, il est proposé de privilégier les recherches autour de quatre orientations majeures répondant aux besoins futurs des habitants de notre région :

L'habitat de demain,
Les déplacements et la gestion des flux des personnes et des biens,
La nutrition, la santé, le bien-être,
Le tourisme et les loisirs.

A travers les deux premières orientations, les recherches liées au développement des nouvelles énergies et à l'efficacité énergétique devront être plus particulièrement développées, de même que celles concernant les constructions de l'habitat et plus globalement de la ville de demain.

La troisième orientation portera à la fois sur la recherche autour d'une agriculture sans pesticides, le développement des biotechnologies, la nutrition en tant qu'élément de prévention des maladies, mais aussi sur toutes les questions liées aux évolutions des cosmétiques.

Enfin, concernant le tourisme et les loisirs, il s'agira de conduire des recherches sur l'évolution des attentes du public et d'examiner les possibilités de valorisation de la recherche en terme touristique.

Il s'agit autour des ces quatre orientations de concentrer les moyens sur un nombre limité de pôles de développement, parmi lesquels on retrouvera les pôles de compétitivité « sciences et systèmes de l'énergie électrique » et « sciences de la beauté et du bien-être » et le pôle d'excellence européen en matière d'efficacité énergétique.

Le soutien à la recherche dans ces secteurs est d'ailleurs une condition nécessaire au maintien et au renforcement des filières de l'enseignement supérieur destinées à former les ingénieurs et chercheurs qui irrigueront par la suite les laboratoires et entreprises qui constituent ces pôles.

Le soutien à certaines opérations peut dans certains cas relever des deux objectifs, qui apparaissent comme largement complémentaires. De façon générale, la focalisation des moyens est nécessaire pour que la contribution de la Région joue un rôle significatif, et donc structurant, sur les programmes de recherche concernés. Elle permet aussi de constituer des « points forts » qui contribuent à l'image, au rayonnement, et donc à l'attractivité de la Région.

Afin de faire émerger des projets de recherche autour des orientations choisies, il est proposé, quand ils n'existent pas sous la forme de pôle de compétitivité, la constitution de clusters de recherche qui réuniraient à la fois les laboratoires et les entreprises concernées par ces thématiques, mais aussi des chercheurs plus particulièrement tournés vers les sciences humaines et sociales et qui pourraient traiter des questions relatives aux risques et à l'acceptabilité des technologies développées.

3.4 Méthodologie proposée

3.4.1 Acteurs et méthodes

Cette politique est impulsée par les **orientations** définies par le Conseil Régional, telles quelles apparaissent dans la Section 3.3. Ces orientations peuvent évoluer dans le temps avec le contexte socio-économique régional, ou à partir de l'analyse des résultats associés à leur mise en œuvre et de l'adéquation aux objectifs visés.

Les **programmes** constituent la réponse proposée par les acteurs de la recherche aux orientations affichées par la Région. Il s'agit généralement d'opérations de grande ampleur, qui fixent des objectifs généraux autour de thématiques scientifiques et technologiques données, et qui peuvent

s'étendre sur de longues périodes (plusieurs années).

La mise en œuvre opérationnelle d'un programme de recherche est effectuée par le biais d'un certain nombre de projets, opérations de recherche dont tous les acteurs sont en forte interaction, et dont les objectifs scientifiques et techniques, le calendrier, les moyens humains et matériels sont clairement identifiés et quantifiés.

L'identification des programmes de recherche à soutenir constitue l'élément crucial de la mise en œuvre de la politique de recherche régionale, puisque c'est elle qui va déterminer les grandes lignes de la répartition du soutien financier de la Région parmi les différentes opérations qui émergent du tissu de recherche régional. Cette identification doit respecter deux contraintes :

- s'inscrire dans le cadre des orientations définies par la Région,
- aboutir au soutien d'opérations de recherche portées par des équipes crédibles et susceptibles d'atteindre les objectifs qu'elles affichent.

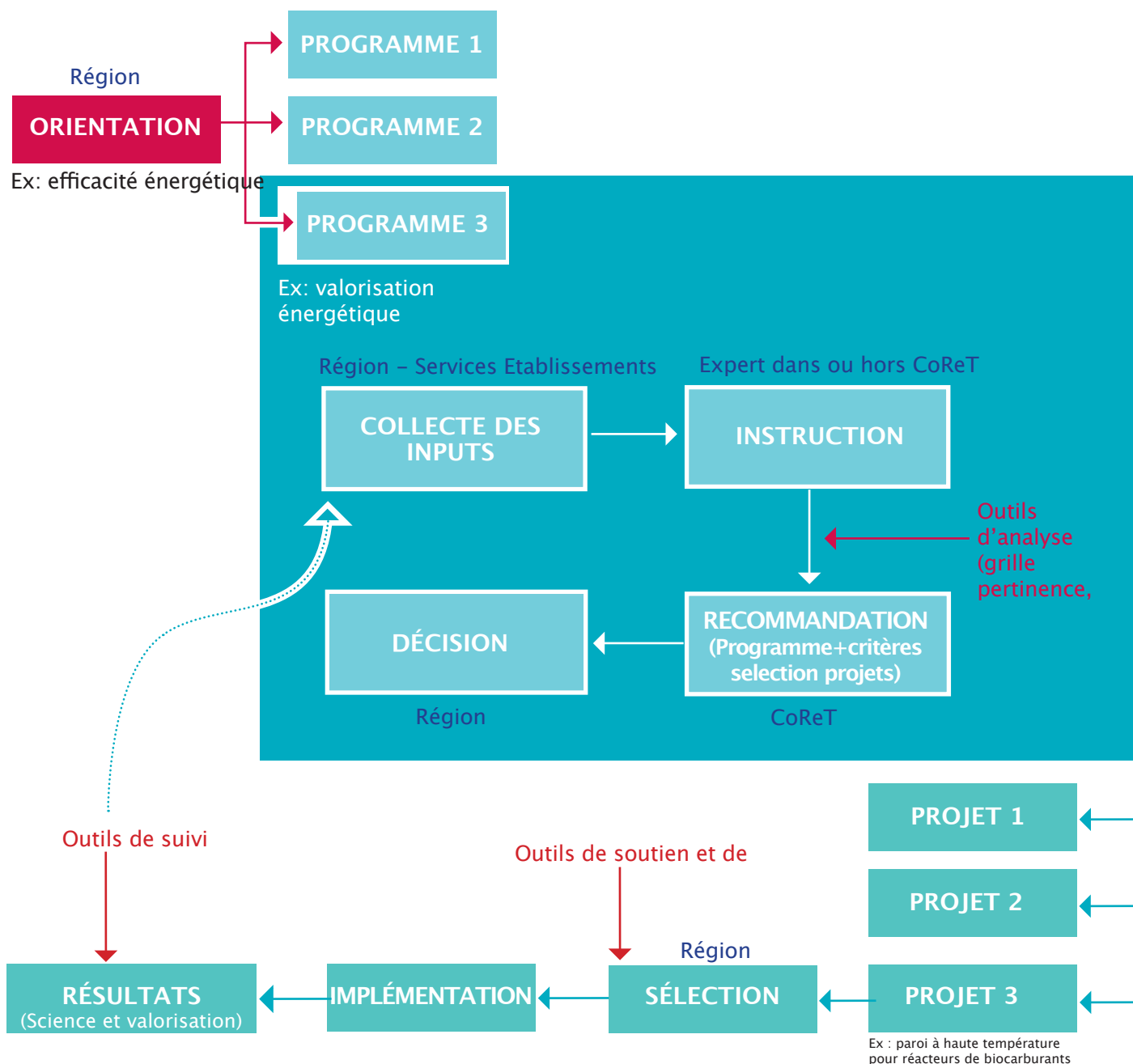


Figure 1 Méthodologie proposée pour la mise en œuvre de la politique de recherche régionale. Les acteurs intervenant à chaque étape figurent en bleu, les outils utilisés en rouge.

Confrontées à la difficulté d'effectuer les arbitrages imposés par la limitation des budgets disponibles, de nombreuses régions ont fait le choix de mettre en place une structure de consultation et d'expertise spécifique, apte à appréhender la qualité des programmes de recherche proposés, et à formuler des recommandations quant à la sélection des programmes de recherche à soutenir. La Région Centre a pour sa part créé en 2005 le **CoReT (Conseil de la Recherche et de la Technologie)**, organe consultatif placé directement sous l'autorité du Président du Conseil Régional.

Il représente l'équivalent régional du Haut Conseil de la Science et de la Technologie mis en place par l'Etat. Le CoReT comprend des membres nommés pour leur expertise au sein du monde de la recherche et de l'entreprise français et européen, ainsi que des membres de droit représentant les organismes d'enseignement supérieur et de recherche présents sur le territoire régional. L'Annexe 4 présente plus en détail la composition et le mode de fonctionnement du CoReT.

La Figure 1 présente de manière synthétique la méthodologie proposée pour analyser et soutenir les programmes et projets de recherche dans le cadre des orientations définies par la Région, en s'appuyant sur les recommandations du CoReT.

3.4.2 Outils d'analyse des programmes

Le CoReT s'appuie sur les informations recueillies par les services du Conseil Régional à propos des différents programmes de recherche. Ces informations sont ensuite analysées par un ou plusieurs experts que le CoReT identifie à l'intérieur ou à l'extérieur du cercle de ses membres.

Pour faciliter l'indispensable homogénéité dans l'analyse des programmes, une grille de critères a été constituée pour évaluer leur contribution potentielle dans la poursuite des objectifs stratégiques de la Région. Pour ce qui concerne les aspects sociaux, économiques et environnementaux, on s'intéresse à :

- la pertinence sociale, économique et environnementale, qui caractérise le potentiel du programme en termes de croissance économique, de création d'emplois directs et indirects, mais aussi de satisfaction de besoins sociaux et de préservation de l'environnement,
- la qualité sociale, économique et environnementale, qui décrit l'articulation existant sur le plan opérationnel entre les actions des équipes de recherche et celles des opérateurs des domaines social, économique et environnemental, qu'ils soient publics ou privés,
- l'efficacité sociale, économique et environnementale, qui mesure la façon dont les résultats de la recherche sont effectivement utilisés; sa caractérisation nécessite donc la définition d'indicateurs de suivi spécifiques pour les programmes à finalité sociale, économique et environnementale.

De même, pour les aspects scientifiques et techniques :

- la pertinence scientifique et technique traduit l'aspect novateur du programme et détermine si les domaines concernés se situent ou non à la frontière de la connaissance ou de l'assemblage de connaissances,
- la qualité scientifique et technique permet de déterminer si les moyens humains et matériels nécessaires pour développer les connaissances dans le domaine concerné existent, et si la mise en place des collaborations prévues entre les différentes équipes impliquées est possible ou effective,
- l'efficacité scientifique et technique peut être mesurée par la contribution du programme à l'avancée des connaissances (publications dans des revues de haut niveau, communications dans des colloques internationaux, ...), au développement des interactions avec le monde économique et social pour la transmission des résultats (brevets, contrats pour le transfert de technologie, ...), à la formation des compétences (thèses, support de modules de formation dans l'enseignement supérieur).

Enfin, pour les aspects organisationnels :

- la pertinence organisationnelle passe par le respect d'une « démarche projet » organisant dans le détail le calendrier, les étapes clés, les interactions entre sous-projets, les collaborations entre les équipes,
- la qualité organisationnelle nécessite la formation des personnels scientifiques, techniques et administratifs à cette démarche, et l'utilisation d'outils de gestion (notamment informatiques) appropriés,
- l'efficacité organisationnelle est appréciée au regard des documents rapportant l'avancement du programme et des projets qui le composent, à partir des spécifications édictées préalablement par la Région.

Après analyse d'un programme au regard des critères ci-dessus, le CoReT émet des recommandations à destination du Conseil Régional concernant l'opportunité de soutenir le programme. Un accord de soutien de la Région pour un programme donné ne vaudra pas nécessairement accord pour le financement de chaque projet. L'accord de financement de la Région se fera projet par projet. Si nécessaire, le CoReT précisera les critères spécifiques à utiliser pour la sélection ultérieure des différents projets qui seront proposés dans le cadre du programme.

3.5 Axes et outils pour la sélection et le soutien des projets

La Région a jusqu'à ce jour inscrit l'essentiel de ses financements dans le cadre du CPER (à l'époque Contrat de Plan Etat Région), et de conventions avec les établissements publics de recherche. Ce mode opératoire a permis de doter les équipes de recherche régionales d'équipements performants qui sont souvent enviés dans les autres régions. Cependant, le conventionnement séparé avec les différents organismes et sur des périodes de plusieurs années semble aujourd'hui avoir atteint ses limites, pour les raisons suivantes :

- par son manque de souplesse, il ne permet pas à la Région d'effectuer, à la lumière de ses objectifs stratégiques, un suivi réactif et sélectif des projets de recherche et de leurs évolutions ; de fait, les conventions avec les établissements ont souvent consisté en une énumération d'équipements à acquérir, éventuellement accompagnée de l'identification de thématiques prioritaires, sans mettre suffisamment en valeur les opérations de recherche sous-jacentes et leurs finalités,
- il conduit à des négociations menées indépendamment avec les différents établissements, et prive donc la Région de sa capacité d'action structurante pour favoriser les coopérations des établissements entre eux, avec les universités, et avec les acteurs privés ; dans la pratique, le rôle des universités, qui constituent le vecteur naturel de la structuration des opérations de recherche à l'échelle régionale, se trouve réduit,
- enfin, il constitue un levier peu efficace pour attirer des financements de l'Etat autour des programmes de recherche régionaux : une fraction significative des contreparties financières affichées par les organismes est en effet apportée par les budgets de soutien de base qu'ils attribuent annuellement et de manière reconductible à leurs laboratoires, en contraste par exemple avec les financements apportés par l'Etat dans le cadre du CPER, qui constituent de l'argent «frais».

Il est par ailleurs nécessaire de prendre en compte le contexte associé au nouveau CPER. Dans la terminologie du présent document, les opérations de recherche qui ont été proposées pour être incluses dans ce CPER relèvent pour la plupart de la catégorie des programmes de recherche. Certains de ces programmes sont encore en gestation et ne peuvent être déclinés en termes de projets : considérant la longue durée du contrat envisagé, les acteurs de la recherche régionale ont en effet clairement souhaité prendre date pour leurs projets à long terme.

De plus, les montants limités apportés par l'Etat devront l'amener à un calendrier serré pour le phasage des programmes qui seront retenus, phasage dont les inévitables dérives risquent au fil du

temps d'aboutir à l'abandon de certains projets, et d'empêcher l'émergence de nouveaux projets.

Au vu de ces éléments, il est proposé de mettre en place une politique de recherche régionale fondée d'une part sur des interventions effectuées en complémentarité avec l'Etat et l'Europe, au vu des objectifs stratégiques de la Région, et d'autre part sur une priorité accordée aux projets structurants, qui fédèrent les efforts d'un grand nombre d'acteurs régionaux. Dans ce cadre, les outils envisagés pour le soutien de la Région à la recherche peuvent être regroupés en trois axes principaux.

Axe 1 : Constituer et renforcer un nombre limité de pôles de compétences

➤ **Contractualisation, dans le cadre du CPER 2007–2013, d'un montant identique à celui de l'Etat (29 M€).** Les programmes d'ores et déjà identifiés seront cités dans le contrat, mais les financements ne seront pas fléchés à leur niveau. Pour pouvoir bénéficier d'un soutien de la Région, ils devront répondre préalablement aux principes d'analyse présentés dans la Section « Outils d'analyse des programmes ».

➤ **Lancement annuel d'un ou plusieurs appels à projets,** dans le cadre de la politique propre à la Région, autour de ses orientations prioritaires, voire dans une seconde période autour de programmes identifiés. Une priorité sera accordée aux projets structurants. La Région pourrait consacrer 30 M€ à ces appels à projets sur la période 2007–2013. Le cahier des charges sera préparé par la Direction de la Recherche en lien avec le CoReT. Les projets seront expertisés à la lumière des critères édictés par le CoReT, et classés par ordre de priorité avant d'être présenté aux commissions spécialisées de la Région concernées. Ce mode opératoire permettra de renforcer le rôle de pilotage de la Région en matière de recherche et apportera globalement plus de souplesse dans la mise en place des financements.

➤ **Soutien complémentaire à des projets d'excellence préalablement reconnue** dans le cadre d'un dossier sélectionné par des instances d'évaluation européennes, nationales ou interrégionales, lorsque ce soutien complémentaire par la Région apporte une plus-value réelle au vu des principes d'analyse présentés ci-dessus. Peuvent entrer dans ce cadre les projets retenus par le PCRD européen, par l'Agence Nationale de la Recherche (ANR), par les Conseils Scientifiques des Pôles de Compétitivité, et par le Cancéropôle Grand Ouest par exemple. Il est envisagé de mobiliser sur ces projets un budget annuel d'environ 5 M€ au total.

Axe 2 : Soutenir les projets de recherche susceptibles d'avoir des retombées reconnues et quantifiées sur le territoire régional

➤ **Soutien à un dispositif cohérent et performant d'innovation et de transfert de technologie vers les entreprises.**

Ce dispositif sera centré sur une agence régionale d'innovation et de transfert de technologie revue et renforcée, qui mutualisera les moyens de fonctionnement nécessaires et assurera la mise en cohérence des actions dans chacun des domaines technologiques retenus comme prioritaires. Elle devra d'une part, animer des groupes de travail composés de représentants de la recherche publique et des entreprises autour des orientations prioritaires de la Région afin de faire émerger des projets coopératifs, et d'autre part mettre l'accent sur la diffusion des démarches d'innovation au sein des PME de l'ensemble du territoire régional.

La réussite de cette action ne pourra cependant être obtenue que si les PME-PMI ont les compétences internes pour dialoguer avec les laboratoires de recherche et développer une culture de l'innovation en leur sein. Une action importante devra donc être conduite pour accompagner les PME-PMI de la région dans l'embauche de jeunes diplômés de l'enseignement supérieur.

➤ Recherche collaborative et pôles de compétitivité.

Les projets portés par les pôles de développement, et plus particulièrement des pôles de compétitivité, seront soutenus, conjointement avec l'Etat et avec les départements et agglomérations concernées. Une priorité sera accordée aux projets impliquant des collaborations étroites entre laboratoires publics et entreprises régionales, projets qui permettent une meilleure utilisation du potentiel des pôles de compétence régionaux pour le renforcement de la compétitivité des entreprises et le développement du territoire.

➤ Laboratoires mixtes.

La constitution de laboratoires mixtes permet de pérenniser la collaboration entre laboratoires publics et entreprises privées autour d'objectifs de long terme communs. Le développement rapide des laboratoires mixtes déjà créés dans la Région justifie le soutien de nouvelles créations, en particulier lorsqu'elles concerneront les laboratoires des pôles de compétences et/ou les entreprises des pôles de développement régionaux.

➤ Soutien au développement de projets et d'équipes de recherche et de développement dans les entreprises régionales (dispositif CAP R&D).

Ce dispositif adopté en mars 2006 permet d'accompagner en amont les projets de R&D des entreprises.

Axe 3 : Mettre en place un environnement favorable à la recherche et à son internationalisation

La Région veillera à la mise en place d'un environnement général favorable à l'émergence et à l'avancée de programmes de recherche de haut niveau, ainsi que de programmes susceptibles d'apporter des retombées socio-économiques concrètes sur son territoire. Dans ce cadre, les actions suivantes sont envisagées :

➤ **Mise en place des infrastructures ou équipements lourds nécessaires au développement de la recherche régionale.** Compte tenu des budgets associés à ce type d'opérations, la participation de la Région et éventuellement des autres collectivités locales est souvent une condition nécessaire au bouclage de leurs budgets. A titre d'exemple, la Région a investi massivement, via le GIP RECIA, pour la mise en place d'un réseau haut débit d'importance stratégique pour les établissements d'enseignement supérieur et de recherche.

➤ **Financement de bourses doctorales** pour faciliter l'entrée des jeunes chercheurs dans la carrière scientifique, et renforcer le potentiel de recherche des laboratoires. Le niveau de rémunération des étudiants en thèse sera augmenté pour rendre les laboratoires régionaux plus attractifs. Un certain nombre de bourses sera fléchi vers des thématiques ou programmes prioritaires pour la Région. Le dispositif actuel sera amélioré en concertation avec les universités et les établissements de recherche, avec les pistes de réflexion suivantes :

l'élargissement à des bourses post-doctorales, qui représentent un mécanisme efficace pour attirer de jeunes chercheurs et développer de nouvelles collaborations aux niveaux national et international,

le couplage avec le dispositif de mobilité internationale (cf. plus bas) pour faciliter le séjour des doctorants dans des pays étrangers,

la facilitation de l'intégration des jeunes docteurs dans les entreprises régionales.

➤ **Soutien aux actions concourant à l'ouverture vers l'international de l'enseignement supérieur et de la recherche :**

Suivi et ingénierie des projets de recherche européens. La participation aux

programmes du PCRD renforce les équipes de recherche régionales en les ouvrant aux collaborations internationales, et en leur permettant de lever des financements importants. La Région souhaite donc soutenir la mise en place d'une « cellule Europe » mutualisée entre les universités et établissements de recherche régionaux. Cette cellule Europe interviendra dans l'ingénierie des projets pour faciliter l'accès des laboratoires régionaux aux programmes de recherche européens, avec en particulier pour objectif l'augmentation du nombre de participations et de coordinations à des projets du PCRD. Elle aura aussi une mission d'observatoire des projets européens, en répertoriant les différentes candidatures et leur succès ou insuccès : l'accès à ces informations sera pour la Région un élément stratégique pour effectuer un état des lieux dynamique du potentiel de recherche régional, et orienter ses choix dans ses actions de soutien.

Mobilité sortante des étudiants. La mondialisation de l'enseignement supérieur, renforcée en Europe par la nouvelle architecture des diplômes (3/5/8, Licence, Mastère, Doctorat), conduit les différents acteurs concernés à s'adapter et à répondre aux nouvelles attentes de la population étudiante. Toute politique de l'enseignement supérieur doit désormais prendre en considération son intégration à l'international. La politique de la Région visant à accompagner la mobilité sortante des étudiants doit être poursuivie, et même accentuée. La possibilité, voir l'obligation, pour le plus grand nombre d'effectuer un séjour à l'étranger dans le cadre de son cursus, représente un atout pour leur future intégration professionnelle et constitue un critère d'attractivité supplémentaire pour l'établissement de formation. Par ailleurs, il convient de souligner que les étudiants concernés sont souvent parmi les meilleurs éléments et alimenteront, pour une part, les équipes de recherche régionales. La Région prévoit d'améliorer son dispositif actuel de mobilité internationale, en regroupant toutes les aides actuelles en un aide unique, offrant plus de visibilité et plus de souplesse pour les étudiants. Ceux-ci pourront au choix effectuer un ou plusieurs séjours à l'étranger tout au long de leur cursus de formation, en fonction de leurs besoins spécifiques, seule la durée totale de ces séjours étant soumise à limitation.

Mobilité des chercheurs. Elle se situe dans le prolongement de la mobilité des étudiants, et constitue à la fois la conséquence et la source de collaborations internationales de recherche. Elle nécessite une action coordonnée entre les différents acteurs que sont le Studium, association soutenue notamment par la Région et qui organise les séjours en Région de chercheurs de haut niveau, et les centres de mobilité des universités, qui ont pour vocation d'accueillir de grands nombres de chercheurs, en particulier pour des thèses ou des activités post-doctorales. Les objectifs suivis sont de renforcer la visibilité internationale et le niveau d'excellence des laboratoires régionaux.

Organisation de colloques internationaux sur le territoire régional. Ces colloques sont un moyen et une chance pour contribuer à développer le rayonnement scientifique de la région. Un colloque de qualité permet en effet à des scientifiques français et étrangers de confronter leurs points de vue, de se tenir informés des derniers développements de leurs spécialités et également de découvrir une région et ses compétences. Ces colloques contribuent à valoriser au plan national et international l'important potentiel scientifique de la région. Une attention spécifique sera accordée aux colloques concernant des thématiques ou programmes prioritaires pour la Région.

➤ **La promotion et la diffusion de la culture scientifique et technique** constituent un enjeu majeur. Elles conditionnent d'une part la capacité de la Région à former les futurs chercheurs et ingénieurs qui irrigueront ses pôles de compétences et ses pôles de compétitivité. Elle joue d'autre part un rôle essentiel pour induire un dialogue entre chercheurs et grand public sur les enjeux et sur les éventuels dangers associés aux travaux de recherche. La Région prévoit de poursuivre son soutien à différentes structures, comme par exemple Centre•Sciences, le Centre de Culture Scientifique, Technique et Industrielle (CCSTI) régional.

3.6 Évaluation de la politique proposée

Des indicateurs devront être définis afin de suivre la mise en place de la politique proposée et d'en apprécier au mieux les effets.

Le suivi individuel des projets est le complément nécessaire de l'analyse des programmes. Il s'agit en quelque sorte de valider le passage du potentiel au réel. Il est envisagé de définir des indicateurs génériques, ainsi que de demander à chaque porteur de projet de proposer des indicateurs spécifiques permettant de suivre l'évolution de son projet et l'atteinte de ses objectifs initiaux. Les indicateurs génériques devront en particulier permettre de décrire et de quantifier :

- l'impact social, économique et environnemental des projets, impact à court et à long terme, mais aussi impact direct (ex : création d'emploi) et indirect (ex : soutien d'une filière d'enseignement supérieur),
- les résultats scientifiques et techniques, qui seront mesurés par le nombre, mais aussi par la qualité des publications et brevets,
- les qualités organisationnelles du projet, essentielles comme gages de la prolongation future de ses acquis présents.

Plus globalement, la constitution et le renforcement des pôles de compétences seront notamment évalués au regard du nombre de thèses soutenues, du nombre de chercheurs étrangers (jeunes chercheurs d'une part, chercheurs confirmés d'autre part) accueillis sur le territoire régional, du nombre de participations à des projets soutenus par l'ANR et le 7ème PCRD et du nombre de coordinations de projets qui leur seront associées. L'analyse du nombre de publications, de leur taux de citation au niveau international et de leur répartition par domaines thématiques, permettra d'identifier les points forts de la recherche régionale : pour être véritablement pertinente, cette analyse devra cependant être précédée d'un travail sur les mots clés à utiliser pour identifier clairement le domaine de rattachement des différentes publications. Plus qualitativement, l'analyse des réponses aux appels à projets lancés par la Région fournira une image des processus de structuration à l'œuvre dans le tissu de recherche régional, et des pôles de compétences qui pourront en émerger.

La capacité du dispositif de recherche à induire des retombées économiques, sociales et environnementales sur le territoire régional sera également évaluée à partir d'indicateurs comme le nombre de brevets, le nombre d'emplois créés ou maintenus, le nombre, les effectifs et le budget des laboratoires mixtes public-privé localisés sur le territoire. La montée en puissance des pôles de compétitivité régionaux fera l'objet d'un suivi spécifique ; elle pourra être mesurée par le nombre des partenaires constituant chacun des pôles, le nombre de leurs projets collaboratifs retenus dans des appels à projets européens, nationaux et régionaux, l'augmentation des effectifs dans les départements de R&D de leurs entreprises et dans les laboratoires de recherche de leurs partenaires publics.

La définition de ces différents indicateurs fera l'objet d'une concertation avec les acteurs concernés. A l'issue de cette concertation, la Région précisera ses choix en matière d'indicateurs génériques, au regard desquels le positionnement des structures de recherche publiques et privées sera suivi annuellement.

4 Conclusion

Le renforcement de notre politique de recherche et des moyens pour en favoriser les retombées économiques, sociales et environnementales sur notre territoire constitue un des axes majeurs de la politique régionale des prochaines années. Notre ambition est d'y consacrer au moins 4% du budget régional à l'horizon 2013, à partir d'un niveau de 2,5% en 2006.

Les évolutions significatives présentées dans le présent document doivent nous conduire à mieux répondre aux enjeux associés au nouveau contexte national et international et aux défis qu'il implique, et nous permettre :

- d'intervenir avec une plus grande souplesse et une plus forte réactivité pour soutenir les programmes de recherche,
- de focaliser nos moyens sur un nombre limité d'opérations en fonction de nos orientations prioritaires,
- de recourir à une expertise compétente et reconnue pour nous conseiller dans nos choix.

La politique de recherche ainsi définie sera mise en œuvre avec l'implication croissante des universités et la participation de tous les établissements de recherche. Le CoReT jouera un rôle important pour nous éclairer dans nos décisions.

Des réévaluations régulières de cette politique seront nécessaires pour en apprécier les résultats et pour prendre en compte les évolutions futures du contexte national et européen.

Je vous prie de bien vouloir me donner acte de cette communication.

Michel SAPIN



ANNEXE 1 :

CONTEXTE : POLITIQUES DE RECHERCHE EUROPEENNE ET NATIONALE

Politique de recherche de l'Union Européenne

L'Union Européenne s'apprête à la fois à renforcer quantitativement son soutien à la recherche, et à modifier les caractéristiques de ce soutien. La priorité affichée au soutien à la recherche et au développement devrait se concrétiser ainsi par la mise en place de plusieurs programmes cadre de grande envergure, et obéissant chacun à une logique spécifique. L'essentiel des dispositions relatives à ces programmes cadre devrait être adopté avant la fin de l'année 2006, et entrer en vigueur dès le début de l'année 2007, pour une durée de 7 ans jusqu'à la fin de l'année 2013.

Les Fonds Structurels : structuration de la recherche à l'échelle régionale

La construction européenne a toujours été basée sur des principes de mutualisation et de solidarité dans l'objectif de partager les fruits de la croissance entre tous les territoires. Les élargissements successifs de l'Union ont renforcé cette nécessité et ont fait l'objet d'une politique de cohésion dont les moyens financiers (les « fonds structurels ») ont été fortement augmentés à partir de 1994. Ce sont maintenant les principes d'attribution de ces fonds qui devraient être profondément modifiés.

Jusqu'en 2006, l'essentiel de ces fonds était attribué soit aux pays dits « de la cohésion » (Espagne, Portugal, Grèce, Irlande), soit, par le dispositif du zonage, à des territoires spécifiques, confrontés à des retards de développement, des autres pays de l'Union. Pour la période 2007-2013, l'Union Européenne affiche toujours un objectif de « convergence », qui concerne les nouveaux pays entrants et les départements d'outre-mer. Mais les fonds pouvant être attribués aux autres pays entrent dans le cadre de l'objectif « compétitivité et emploi », pour lequel les orientations communautaires prévoient d'affecter environ 75% des fonds à des actions correspondant aux critères de la stratégie de Lisbonne, privilégiant l'innovation, la compétitivité et l'emploi, sans aucun critère territorial d'attribution (disparition du zonage). Ces orientations ont pour l'essentiel été maintenues dans la rédaction par l'Etat de son cadre de référence stratégique nationale (CRSN), et dans les programmes opérationnels (PO) qui ont ensuite été élaborés en concertation avec les collectivités locales.

Les outils supportant l'attribution des fonds structurels ont par ailleurs été modifiés et rebaptisés. Les nouveaux dispositifs sont les suivants :

- Fonds Européen de Développement Régional (FEDER),
- Fonds Social Européen (FSE),
- Fonds Européen Agricole de Développement Régional (FEADER).

Dans le cadre de l'enveloppe FEDER destinée à la Région Centre, environ 110 M€ devraient être consacrés aux secteurs de la recherche et de l'innovation. Ce financement permettra de soutenir notamment les filières régionales d'excellence de la recherche, les initiatives permettant de valoriser la recherche régionale, ainsi que les structures concourant au développement de l'innovation dans les entreprises.

Le Programme Cadre de Recherche et de Développement (PCRD) : vers la constitution d'un Espace Européen de la Recherche (EER)

L'idée de la constitution d'un Espace Européen de la Recherche (EER) a émergé du constat que la recherche en Europe souffre de trois faiblesses :

- un niveau de financement insuffisant,
- un environnement peu adapté pour stimuler la recherche et exploiter ses résultats,
- la nature fragmentée des activités et la dispersion des ressources.

A partir de ce constat, les objectifs de la création de l'EER combinent trois concepts complémentaires :

- la création d'un « marché interne » de la recherche, espace de libre circulation de la connaissance, des chercheurs et de la technologie, avec pour objectif le renforcement des coopérations, la stimulation de la compétition et la meilleure utilisation des ressources disponibles,
- la restructuration du dispositif de recherche européen, grâce en particulier à une meilleure coordination des activités et des politiques de recherche nationales, qui représentent l'essentiel de l'effort budgétaire européen pour la recherche,
- le développement d'une politique de recherche européenne qui prenne en compte non seulement le financement d'activités de recherche, mais aussi leurs liens multiples avec les autres politiques européennes et nationales.

La marche vers l'EER s'appuie sur les Plans Cadre de Recherche et de Développement (PCRD), qui se sont succédés depuis 1984 avec des budgets toujours croissants. 2007 verra le démarrage du 7ème PCRD, qui durera 7 ans et se terminera à la fin de l'année 2013.

Le budget total prévu pour le 7ème PCRD se monte à environ 50 milliards d'euros, auxquels il faut ajouter environ 1,75 milliards d'euros pour le traité Euratom et les activités de recherche nucléaire qui y sont associées. A titre de comparaison, le budget total du 6ème PCRD (2002-2006) se montait à 17,5 milliards d'euros.

Le 7ème PCRD se décompose en quatre programmes. Doté d'un budget de 32,2 milliards d'euros, le programme « **Coopération** » vise à encourager la collaboration entre l'industrie et le monde universitaire dans neuf domaines scientifiques et technologiques essentiels: Santé ; Alimentation, agriculture et biotechnologies ; Technologies de l'information et de la communication ; Nanosciences, nanotechnologies, matériaux et nouvelles technologies de production ; Energie ; Environnement et changement climatique ; Transport ; Sciences socio-économiques et sciences humaines ; Espace et recherche en matière de sécurité. Doté d'un budget de 7,5 milliards d'euros, le programme « **Idées** » concerne la recherche fondamentale. Avec un budget de 4,7 milliards d'euros, le programme « **Personnel** » a pour objectif d'accroître les ressources humaines disponibles pour la science et la recherche dans toute l'Europe. Enfin, avec un budget de 4,3 milliards d'euros, le programme « **Capacités** » doit permettre de développer les moyens de recherche et d'innovation à travers l'Europe, en particulier par la construction de nouvelles infrastructures de recherche.

En règle générale, la mise en œuvre des différents programmes et sous-programmes du 7ème PCRD s'appuiera sur des procédures d'appels à projets, suivi d'expertises scientifiques et techniques des projets proposés. Compte tenu de l'importance des budgets disponibles, le soutien aux équipes de recherche souhaitant déposer des projets dans le cadre du PCRD constituera pour les régions un levier financier très efficace pour développer le potentiel de recherche sur leurs territoires.

La participation à des programmes du PCRD est un indice fort du niveau d'excellence d'un laboratoire de recherche, car elle reflète à la fois sa visibilité internationale, sa capacité à s'insérer dans des projets complexes et ambitieux, et sa bonne évaluation par les experts indépendants nommés par l'Union Européenne. La coordination de programmes du PCRD sanctionne généralement le rôle de leader reconnu par les partenaires européens du laboratoire, et sa capacité en matière de gestion organisationnelle et administrative. Le niveau de performance de la Région Centre pour la participation et la coordination des programmes des 4ème et 5ème PCRD, comparé à celui des autres régions françaises, est conforme à sa position en termes de budget consacré à la recherche. Il faut cependant tenir compte du fait que la France était globalement moins bien représentée dans les 4ème et 5ème PCRD que des pays comme l'Allemagne, les Pays-Bas et le Royaume-Uni par exemple. L'augmentation des participations des laboratoires régionaux aux programmes de recherche européens apparaît donc comme un objectif à la fois réaliste et stratégique. Les éléments disponibles à mi-parcours pour le 6ème PCRD laissent d'ailleurs apparaître un meilleur positionnement de la France, mais ils ne permettent pas à ce stade d'analyse séparée région par région.

Le Programme Cadre pour l'Innovation et la Compétitivité (PCIC)

Ce programme cadre d'un budget total de 3,6 milliards d'euros devrait s'adresser avant tout aux entreprises, en regroupant divers programmes déjà existants. Il s'appuiera sur les activités d'innovation testées et développées avec succès au titre des programmes cadre pour la recherche antérieurs. Il inclura notamment un programme intitulé « Energie intelligente pour l'Europe » (0,727 milliards d'euros).

Politique de recherche nationale

Malgré la montée en puissance de l'apport de l'Union Européenne, les financements d'origine nationale représentent encore une part largement dominante des fonds destinés à la recherche. La part du budget national consacrée à la recherche se montait en 2004 à environ 13 milliards d'euros. Elle inclut les salaires des près de 350 000 fonctionnaires (chercheurs, ingénieurs, techniciens, administratifs) qui travaillent dans ce secteur.

Les interventions de l'Etat sont multiples. Elles peuvent être réalisées directement par les ministères (Ministère de l'Education Nationale et de la Recherche, bien sûr, mais aussi d'autres comme les Ministères de l'Industrie ou de la Défense). Les financements du Contrat de Projet Etat Région (CPER), ou celui des pôles de compétitivité, entrent dans cette catégorie. L'Etat peut aussi intervenir indirectement, via différents organismes, comme les établissements publics de recherche ou les agences de moyens plus récemment mises en place. Enfin, les universités représentent un cas intermédiaire, puisque leurs personnels sont rémunérés par le Ministère de l'Education Nationale, et qu'elles peuvent via la contractualisation proposer une politique de recherche autonome. Ce grand nombre d'acteurs pose d'ailleurs la question de la cohérence de leurs stratégies, et du besoin d'une gouvernance globale de ce système très complexe.

Contrat de Projet Etat Région (CPER)

Comme de nombreux autres secteurs, la recherche a bénéficié de budgets attribués dans le cadre des Contrats de Plan Etat Région (CPER), aujourd'hui devenus, avec le même acronyme, Contrat de Projet Etat Région. Ce nouveau CPER, prévu pour couvrir, en cohérence avec les calendriers européens, la période comprise entre 2007 et 2013, est en cours de négociation entre l'Etat et les différentes régions.

La procédure du CPER a l'intérêt de permettre d'identifier les opérations de recherche les plus importantes, et de leur offrir un cadre budgétaire pluriannuel. Cette visibilité et cette sécurité à moyen terme sont souvent un critère essentiel à la réussite d'opérations complexes et incluant de nombreuses équipes. Les opérations retenues dans le cadre du CPER sont en effet généralement des opérations de grande ampleur, aux coûts élevés, et qui contribuent à la structuration de l'espace de recherche en mettant en place des collaborations durables entre différentes équipes émanant le plus souvent de différents organismes.

Tel qu'il a été proposé par l'Etat, le CPER ne semble cependant pas entièrement adapté aux besoins de la recherche. Le calendrier imposé par l'annonce tardive de la mise en place du CPER n'a pas permis la réflexion, la concertation et l'expertise critique nécessaires pour que les dossiers proposés atteignent leur pleine maturité. Pour ce qui concerne la Région Centre, il faut également rappeler le montant limité des sommes apportées par l'Etat (environ 29 M€). A titre de comparaison, le montant total des demandes associées aux différentes opérations proposées par les équipes de recherche régionales dépasse 200 M€ ! Enfin, le principe d'une programmation obérant dès maintenant la totalité du budget du CPER ne semble pas adapté à la nature très fortement et très rapidement évolutive des opérations de recherche : le CPER ne permettra pas de financer, quels que soient leur intérêt et leur importance, les opérations nouvelles qui apparaîtront inévitablement d'ici 2013, sauf à pénaliser les opérations qui auront entre-temps déjà été entamées.

Dans ce contexte, la meilleure stratégie pour la Région semble être d'engager sur le CPER des sommes suffisantes pour avoir un effet de levier sur les fonds de l'Etat et financer les opérations qui lui semblent prioritaires, mais de garder une marge de manœuvre suffisante pour pouvoir faire face aux opérations qui ne peuvent pas être anticipées. En particulier, il semble préférable de ne pas dépasser la barre des 50% de financements régionaux.

Pôles de compétitivité

Les pôles de compétitivité mis en place à l'initiative de l'Etat en 2005 représentent pour la France une incontestable nouveauté. Leur création répond au même constat que celui associé, au niveau européen, à la mise en place de l'EER : financement insuffisant, environnement peu stimulant pour la recherche, fragmentation des activités et des ressources. Leur objectif, ambitieux, est de focaliser des moyens significatifs sur un nombre limité de thématiques, de mettre en place des partenariats étroits entre acteurs publics et privés, et de combiner ainsi un haut niveau d'excellence scientifique au niveau national voire mondial, et un fort impact sur le développement socio-économique.

En lui-même, le processus de négociation entre partenaires multiples qui a conduit à la proposition d'un grand nombre de dossiers de pôles, a joué un rôle très positif de structuration de l'espace de recherche français. Cependant, le nombre important de pôles labellisés par l'Etat pose la question de la viabilité de ces structures, dont il n'est pas certain que toutes pourront véritablement émerger au niveau national ou mondial. A cet égard, il s'est révélé difficile de trouver un bon compromis entre les considérations associées à la recherche d'une meilleure compétitivité d'une part, et celles relatives à l'aménagement du territoire d'autre part.

Deux pôles de compétitivité ont d'ores et déjà été labellisés en Région Centre :

- **le pôle « Sciences et Systèmes de l'Energie Electrique » (SSEE)** regroupe plusieurs dizaines d'entreprises, PME aussi bien que très grands groupes industriels, et de laboratoires de recherche, répartis sur l'ensemble du territoire régional ; son périmètre d'action est l'optimisation des processus de production, de stockage et d'utilisation de l'énergie électrique ; il constitue donc un des éléments du pôle d'excellence en efficacité énergétique que la Région a souhaité mettre en place,
- **le pôle « Sciences de la beauté et du bien-être » (SBBE)** s'appuie sur la forte concentration d'entreprises de la filière parfumerie-cosmétique dans la « Cosmetic Valley », à la frontière des régions Centre et Ile-de-France ; la constitution du pôle a permis de développer de nouveaux partenariats avec les laboratoires de recherche régionaux à Orléans et Tours, afin de favoriser les démarches d'innovation à l'intérieur des entreprises.

Par ailleurs, des équipes de recherche régionales ont mis en place des collaborations avec plusieurs pôles de compétitivité d'autres régions, comme le Pôle Céramique (Limousin) et le Pôle Via Méca (Rhône-Alpes). Enfin, des projets de nouveaux pôles de compétitivité existent, par exemple dans les domaines du caoutchouc ou de la gestion de l'eau.

Très souvent, les pôles sont nés de coopérations ou de projets déjà existants, auxquels ils ont conféré une plus grande visibilité et une plus grande facilité d'obtention des financements publics.

L'enjeu des prochaines années sera d'approfondir le partenariat entre les partenaires publics et privés des pôles pour leur permettre d'élaborer des stratégies communes à long terme et faire ainsi émerger de nouveaux projets plus ambitieux. A cet égard, la qualité de la gouvernance des pôles sera un élément déterminant. Devant la perspective d'une part d'une diminution à terme des financements apportés par l'Etat, d'autre part d'une augmentation du nombre et de l'ampleur des projets de recherche, il convient toutefois de s'interroger sur la pérennité des pôles dans leur statut actuel.

Établissements publics de recherche

Les établissements publics de recherche constituent une spécificité du système français. Ils se subdivisent en Etablissements Publics à caractère Scientifique et Technique (EPST) et en Etablissements Publics à caractère Industriel et Commercial (EPIC). Les personnels des EPST (CNRS, INRA, INSERM, IRD, CEMAGREF, ...) possèdent un statut de fonctionnaires, alors que ceux des EPIC (CEA, BRGM, ...) possèdent eux un statut de droit privé. La plupart de ces établissements se sont vus attribuer par l'Etat la mission de coordonner les recherches dans un domaine de recherche spécifique (par exemple, la recherche agronomique pour l'INRA). Les activités du CNRS, au contraire, couvrent la presque totalité du domaine scientifique.

Les établissements de recherche conduisent chacun leur propre politique scientifique en concertation avec leurs ministères de tutelle mais avec une très large autonomie, à partir des priorités qu'ils se définissent le plus souvent au niveau national. Ils s'appuient sur des unités de recherche, réparties sur l'ensemble du territoire français, et qui sont souvent des unités mixtes, dépendant d'un ou plusieurs établissements et/ou d'une ou plusieurs universités. Si la mission des établissements les conduit naturellement à chercher à atteindre un haut niveau d'excellence pour leurs unités, la question de la structuration de la recherche à l'échelle régionale ne relève pas de leur responsabilité première. La tendance à la « régionalisation » de la recherche associée à la mise en place des pôles de compétitivité et des pôles de recherche et d'enseignement supérieur a poussé plusieurs établissements à tenter de décentraliser leur processus de décision en terme de stratégie scientifique. Mais ces tentatives se heurtent à la difficulté de faire co-exister à l'intérieur d'une même entité les deux logiques de structuration de la recherche aux échelles nationale et régionale, comme en a témoigné l'abandon de la réforme interne du CNRS au début de l'année 2006. De fait, le soutien des établissements aux projets qui ont émergé dans le cadre du CPER 2007-2013 a en règle générale été décidé au niveau national.

La montée en puissance des agences nationales de moyens permet aux unités de recherche de recevoir des soutiens financiers qui dépassent parfois très largement les capacités financières de leurs établissements. Ces soutiens sont décidés sur la base d'expertises scientifiques indépendantes mandatées par les agences. Ce processus pose la question de la possibilité pour les établissements de continuer à mener une politique scientifique cohérente dans un contexte où leurs équipes bénéficient de moyens financiers significatifs dont les critères d'attribution leur échappent. Ce constat sera très certainement pris en compte dans les futures réflexions que les établissements mèneront sur leurs structures et sur leur fonctionnement interne.

Agences nationales de moyens

Créée en 2005, l'Agence Nationale de la Recherche (ANR) est destinée, d'une part à soutenir le développement de la recherche publique et, d'autre part, à contribuer au renforcement des partenariats entre acteurs publics et privés de la recherche. Son principal mode d'intervention consiste à sélectionner puis à financer, dans le cadre d'appels à propositions, des projets de recherche de qualité, évalués sur la base de standards internationaux. Le programme des appels à propositions est établi dans le cadre de deux objectifs :

- inciter les chercheurs à travailler ensemble sur les thèmes prioritaires de la recherche française,
- favoriser la créativité des équipes de recherche, particulièrement des jeunes équipes.

L'ANR occupe une place de plus en plus centrale dans le dispositif de recherche français, comme le reflète l'évolution prévue de ses niveaux d'engagement : 750 M€ en 2005, 800 M€ en 2006, avec une cible de 1300 M€ en 2010. Cette augmentation est largement supérieure à celle qui peut être espérée pour les établissements publics de recherche.

L'ANR a vocation à devenir l'homologue des agences de moyens des autres grands pays de recherche. Il est prévu d'articuler ses modalités de fonctionnement avec celles des futurs programmes du 7ème PCRD, et de consacrer à terme 20% des financements à des appels à projets communs ou conjoints avec d'autres organismes communautaires ou des partenaires européens.

L'Agence de l'Innovation Industrielle (AII) est un établissement public de l'État à caractère industriel et commercial (EPIC), placé sous la tutelle du ministre chargé de l'économie et du ministre chargé de l'industrie. Elle a pour objet de promouvoir le développement d'activités industrielles de haute technologie, avec deux objectifs : les emplois hautement qualifiés et les exportations. Elle sélectionne et aide les initiatives qui viennent des entreprises, et qui ont pour objectif la conception et la production d'un produit nouveau et innovant impliquant une rupture technologique, avec la perspective d'un marché mondial et l'ambition d'une part de marché significative. L'intervention de l'AII se déploie dans de très nombreux domaines, comme la santé, les systèmes d'information et de communication et leurs applications, le bâtiment, les transports, les biocarburants, l'énergie et l'environnement.

L'Agence dispose d'un mode d'intervention unique : le Programme Mobilisateur pour l'Innovation Industrielle (PMII). Un PMII est un programme industriel porté par une entreprise, le plus souvent en partenariat avec d'autres entreprises et des établissements de recherche. Il vise la production, à un horizon de cinq à dix ans (exceptionnellement 15 ans), d'un bien ou service marchand à forte composante d'innovation. Le PMII doit déboucher sur un produit incluant des innovations importantes. Il couvre des travaux de recherche et développement et conduit à la mise au point de démonstrateurs ou prototypes, ou à des étapes d'homologation aux spécifications et aux performances clairement définies. Les PMII seront financés par l'Agence à hauteur de 50 % au maximum des dépenses de recherche et développement des membres des consortia, sous forme de subventions et/ou d'avances remboursables, dans le respect de l'encadrement européen des aides à la R&D. Les laboratoires publics qui participent aux PMII seront financés par l'Agence selon des modalités adaptées à leur statut.

Universités

La recherche fait explicitement partie des missions des universités, reconnues par l'Etat comme Etablissements Publics à caractère Scientifique, Culturel et Professionnel (EPSCP). A ce titre, les universités abritent des unités de recherche qui leur sont propres, ou qui sont des unités mixtes dont elles partagent la tutelle avec un ou plusieurs établissements publics de recherche. Au total, près de 60 % des personnels de la recherche publique sont employés par les universités. Malgré ce poids quantitatif fort, les universités ont jusqu'à présent joué un rôle relativement marginal dans l'élaboration de la politique de recherche française. Ce paradoxe peut être expliqué par leur dispositif de gouvernance peu compatible avec la définition d'axes prioritaires pour la recherche et aboutissant à une dispersion de leurs ressources, et surtout par les grandes difficultés matérielles et financières auxquelles elles ont dû faire face afin d'absorber la hausse rapide du nombre de leurs étudiants, qui ont réduit d'autant leurs marges de manœuvre et leur capacité de pilotage vis-à-vis de la recherche. La forte centralisation des processus de décision stratégique au sein des établissements publics de recherche contribue elle aussi à réduire la capacité de pilotage des universités sur les unités mixtes.

Dans le contexte de la « régionalisation » de la recherche associé à la mise en place des pôles de compétitivité et bientôt des pôles de recherche et d'enseignement supérieur, les universités sont cependant amenées à jouer un rôle d'importance croissante dans le dispositif de recherche français. Elle apparaissent en effet comme des acteurs incontournables pour la mise en cohérence des actions publiques et privées concernant les formations de haut niveau, la recherche, et le transfert de technologie à des fins de développement économique et social. Ce sont en particulier elles qui définissent et gèrent les écoles doctorales chargées de recruter les étudiants en thèse qui constitueront l'essentiel du potentiel de recherche pour les années futures. Dans ce cadre, les années à venir devraient apporter une redéfinition des relations entre universités et établissements publics de recherche. Il sera également nécessaire de doter les universités des moyens nécessaires pour qu'elles puissent définir et mettre en œuvre des politiques scientifiques ambitieuses et cohérentes. Dans l'exercice de leurs compétences en matière de formation comme de développement socio-

économique, les régions seront amenées à mettre en place des partenariats rapprochés avec les universités afin de renforcer leurs moyens et de faciliter leurs interactions avec les autres acteurs de la recherche nationale et européenne.

Loi-programme sur la recherche

L'organisation de la recherche française présentée dans les paragraphes précédents est héritée de l'après-guerre et des évolutions qui se sont succédées jusqu'à la fin du vingtième siècle. Elle a permis à la France de se situer à un haut niveau de qualité pour sa recherche, et d'atteindre par exemple le cinquième rang mondial pour le nombre de ses publications scientifiques. De profonds changements intervenus au cours des dernières décennies imposent cependant une réflexion sur cette organisation :

- la nécessité simultanée d'une spécialisation croissante des différentes disciplines scientifiques et de développements situés aux interfaces entre ces disciplines,
- les attentes toujours plus fortes de la société vis-à-vis de la science, accompagnées d'une prise en compte des dangers potentiels associés à l'exploitation mal maîtrisée du progrès scientifique, et de la nécessité de fixer des limites éthiques à cette exploitation,
- l'intensification de la concurrence internationale, et le rôle stratégique de la recherche et de la collaboration entre organismes de recherche et entreprises pour acquérir ou maintenir un haut niveau de compétitivité sur le long terme.

Face à ces enjeux nouveaux, l'Etat a rédigé un « pacte pour la recherche », qui repose sur les trois piliers suivants :

- un développement équilibré de la recherche, permettant l'avancée parallèle et mutuellement profitable de la recherche fondamentale, de la recherche à finalité sociétale, et de la recherche à finalité économique,
- une meilleure coopération entre les différents acteurs, publics comme privés, de la recherche,
- la mise en œuvre d'une stratégie globale et de long terme, s'appuyant sur de nouveaux outils et de nouvelles règles de gouvernance.

Plus concrètement, le pacte pour la recherche définit six grands objectifs, qui sont autant de directions d'action. La loi programme du 19 avril 2006 définit les dispositions législatives pour atteindre ces objectifs.

Les trois premiers objectifs se traduisent par la mise en place de nouvelles instances ou structures :

Renforcer les capacités d'orientation stratégique

La multiplicité des acteurs, la complexité et le coût croissant des programmes de recherche, la richesse et la variété des coopérations européennes et internationales, la nécessité de définir des priorités afin de concentrer les moyens et d'obtenir des résultats de très haut niveau mondial, imposent de renforcer les capacités d'orientation stratégique au niveau national.

La loi programme organise une nouvelle gouvernance autour des instances suivantes :

- un **Haut Conseil de la Science et de la Technologie (HCST)**, chargé d'éclairer le Président de la République et le Gouvernement sur toutes les questions relatives aux grandes orientations en matière de recherche et d'innovation,
- un **Comité Interministériel de la Recherche Scientifique et Technologique (CIRST)**, qui prend les décisions stratégiques dans les domaines de la recherche et de l'innovation, décisions dont la mise en œuvre est assurée par les établissements d'enseignement supérieur et de recherche, ainsi que par les agences nationales de moyens,
- un **Conseil Supérieur de la Recherche et de la Technologie (CSRT)**, lieu de débat sur la politique de recherche, et qui se saisit notamment des questions éthiques qu'elle peut susciter.

Bâtir un système d'évaluation unifié, cohérent et transparent

Une évaluation performante du dispositif de recherche et de ses résultats est une condition sine qua non pour la définition d'une stratégie de recherche claire et cohérente. Les dispositifs d'évaluation disparates des différents organismes de recherche permettent difficilement une évaluation claire et internationalement reconnue de leurs équipes de recherche.

La loi programme prévoit la création de l'**Agence d'Évaluation de la Recherche (AER)**, chargée de l'évaluation des activités de recherche conduites par tous les établissements publics et par leurs unités de recherche (via des comités de visite désignés par l'AER, ou accrédités par elle après proposition par l'établissement concerné). L'AER donne également son avis sur les procédures d'évaluation des personnels à l'intérieur de chacun des établissements. Enfin, elle participe à l'évaluation des formations doctorales.

Rassembler les énergies et faciliter les coopérations

Le dispositif français d'enseignement supérieur et de recherche est fortement fragmenté, de telle sorte qu'il est souvent difficile d'atteindre la taille critique pour atteindre le niveau de compétitivité international dans une thématique ou sur un programme de recherche donné.

La loi programme met en place trois nouvelles structures afin de faciliter le rapprochement des différents acteurs de la recherche française pour atteindre une taille critique et assurer un plus grand rayonnement :

- Les **Pôles de Recherche et d'Enseignement Supérieur (PRES)** qui regroupent plusieurs organismes de recherche et/ou d'enseignement supérieur publics ou privés, dont au moins une université : il s'agit d'entités à vocation pluridisciplinaire qui ont pour vocation de mutualiser les objectifs et les moyens autour d'un certain nombre de thématiques. En Région Centre, les universités d'Orléans et Tours ont vocation à former un PRES, éventuellement avec des universités d'autres régions (Poitiers, Limoges, La Rochelle).
- Les **Réseaux Thématiques de Recherche Avancée (RTRA)**, appelés « Campus Recherche » dans les premières versions de la loi, qui regroupent des acteurs publics et privés de la recherche et de l'enseignement supérieur, de préférence proches géographiquement, autour d'un projet scientifique spécifique et d'envergure mondiale. Le nombre de RTRA restera très limité, et il n'est pas certain que des laboratoires de la Région Centre parviendront à trouver place au sein de ces structures.
- Les **Centres Thématiques de Recherche et de Soins (CTRS)**, qui sont un cas particulier des RTRA pour le domaine de la recherche biomédicale, et peuvent à ce titre également inclure des centres hospitaliers.

Ces nouvelles structures peuvent s'appuyer sur différents statuts : association, Groupement d'Intérêt Public (GIP), **Etablissement Public de Coopération Scientifique (EPCS)**, ou **Fondation de Coopération Scientifique (FCS)**. Ces deux derniers statuts, créés par la loi programme, permettent une gestion plus souple des personnels, le statut de FCS permettant de plus une participation plus facile de partenaires privés et le recueil de leurs contributions financières. Des collectivités territoriales peuvent être partenaires d'une EPCS ou d'un FCS. Pour ce qui concerne la Région Centre, le choix sera donc d'apparaître comme partenaire à part entière des structures (en particulier PRES) qui seront créées sur son territoire, ou comme financeur éventuellement représenté sans droit de vote au sein du Conseil d'Administration.

Les trois derniers objectifs impliquent des évolutions de dispositifs existants :

- Offrir des carrières scientifiques plus évolutives et attractives
- Faciliter l'établissement de liens plus étroits entre recherches publique et privée
- Renforcer l'intégration du système de recherche français dans l'espace européen de la recherche

ANNEXE 2 :

ÉTAT DES LIEUX DE LA RECHERCHE PUBLIQUE EN RÉGION CENTRE

Le propos de cette annexe est de présenter brièvement les principales structures de recherche (laboratoires, fédérations, etc.) régionales, regroupées par thématiques. Ce travail d'analyse est rendu difficile par le très grand nombre de laboratoires et par la multiplicité de leurs organismes de rattachement : il sera poursuivi dans les prochains mois, et permettra en particulier de rassembler des éléments qualitatifs et quantitatifs sur le tissu de recherche régional, éléments qui sont nécessaires pour alimenter la réflexion stratégique de la Région et du CoReT.

Sciences du vivant (environ 1200 personnes)

Le foisonnement de laboratoires qui relèvent de ce domaine, à l'Université de Tours en particulier, ne doit pas masquer l'énorme effort de structuration qui a été accompli ces dernières années. Dans le domaine des Sciences du vivant, la recherche publique en Région Centre peut se résumer en effet à trois ensembles :

- deux instituts fédératifs de recherche, l'IFR 135, « Imagerie fonctionnelle », et l'IFR 136 « Agents transmissibles et infectiologie », tous deux situés à Tours, qui bénéficient du quadruple label du CNRS, de l'INRA, de l'INSERM et de l'Université François-Rabelais, et qui rassemblent environ 900 personnes (dont un grand nombre de techniciens),
- Le pôle « Physique et chimie du vivant – Systèmes biologiques » à Orléans dont l'élément essentiel est la Fédération de recherche CNRS « Physique et chimie du vivant » qui comprend le Centre de biophysique moléculaire (CBM) et l'Institut de chimie organique et analytique (ICOA).

A ces trois piliers, il faut ajouter :

- le Centre de Distribution, Typage et Archivage animal (CDTA) qui est une des composantes de l'unité de service du CNRS « Transgénèse et archivage d'animaux modèles » (TAAM), et forme avec l'unité « Immunologie et embryologie moléculaire » (IEM) l'Institut de Transgénése d'Orléans,
- la petite équipe du Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) qui maintient une activité de recherche au parc animalier de la Haute-Touche (Indre).

Cette structuration des unités – dont le spectre d'activités reste très large – s'accompagne d'une mutualisation des équipements les plus lourds, qui l'a favorisée. La région Centre se trouve ainsi dotée d'équipements de pointe qui relèvent pour certains des plates formes RIO (Réseaux Inter Organismes) qui font l'objet d'un label national. C'est le cas des équipements qui concernent le PPF (Plan Pluri Formations) « Analyse des systèmes biologiques » de l'Université de Tours.

Dans le domaine de l'imagerie, les contours d'un pôle d'excellence régional se sont dessinés en 2004 à travers une structure fédérative qui a pris le nom de Centre-Imagerie. Il s'agit de l'association de l'ensemble des laboratoires qui possèdent des équipements relevant des technologies apparentées à cette méthode d'analyse. Cette association rassemble des unités orléanaises et tourangelles et constitue une structuration proprement régionale – à la différence des fédérations de recherche citées ci-dessus qui relèvent soit de Tours, soit d'Orléans.

Dans le domaine de l'infectiologie, la plate forme d'Infectiologie expérimentale qui comprend deux unités du centre INRA de Tours et la future INPREST (Installation nationale protégée pour la recherche sur les encéphalopathies spongiformes transmissibles) est labellisée RIO. Elle proposera un plateau technique qui constituera le plus grand dispositif expérimental français en infectiologie et se situe de ce fait au niveau européen.

Plusieurs unités de recherche dans ce domaine des sciences du vivant participent également à la structuration régionale qui s'est opérée autour des lignes de lumière du très grand équipement SOLEIL en partie financé par la Région Centre.

Des collaborations régionales se sont également développées de longue date dans le cadre de l'association Biotechnocentre qui lance un appel d'offres annuel subventionné pour partie par la Région pour favoriser les liens entre la recherche publique et les entreprises dans le domaine des biosciences. Elles se sont étendues par le biais du pôle de compétitivité « Sciences de la beauté et du bien-être » (Cosmetic Valley) labellisé en 2005.

Par ailleurs des collaborations avec trois autres régions (Pays de la Loire, Bretagne et Poitou-Charentes) se sont développées au sein du Cancéropôle Grand-Ouest mis en place en 2003 dans le cadre du plan Cancer national.

Enfin, on peut noter l'émergence de liens avec les SHS dans les domaines qui touchent au développement cérébral, aux performances physiques et au handicap, tant à tours qu'à Orléans.

Sciences de la Terre et de l'Environnement (environ 1200 personnes)

Les recherches concernant ce pôle sont effectuées dans plusieurs établissements de recherche d'inégale importance répartis en différents endroits du territoire régional.

A Orléans, le **BRGM** est spécialisé dans les sciences de la terre et de l'environnement. Il explore huit thématiques : ressources minérales, eau, risques naturels, environnement, météorologie, cartographie, énergie, systèmes d'information numérique.

Le pôle CNRS/Université d'Orléans « Terre, Atmosphère et Cosmos » est constitué de 2 Unités Mixtes de Recherche :

- le Laboratoire de Physique et Chimie de l'Environnement (LPCE), reconnu par le Centre National d'Etudes Spatiales (CNES), s'intéresse à l'étude de l'atmosphère et de l'espace proche et lointain,
- l'Institut des Sciences de la Terre d'Orléans (ISTO) couvre un vaste champ disciplinaire de la géologie, des magmas jusqu'aux environnements actuels en passant par l'étude des ressources minérales.

Ces deux unités ont créé, avec la Station de radioastronomie de Nançay (unité de service CNRS-Observatoire de Paris), la Fédération des Sciences de la Terre et de l'Univers de la région Centre, qui leur permet de mutualiser des équipements et d'élaborer des programmes de recherche coordonnés. Un projet de création d'un Observatoire des Sciences de l'Univers est en cours d'élaboration par les membres de cette fédération.

Dans le Centre INRA d'Orléans, deux équipes mènent des recherches sur les sols :

- L'Unité de recherche « Science du sol » étudie la variabilité des caractéristiques des sols en fonction de leur origine, de leur utilisation par l'homme et du climat, dans un but de protection des sols,
- L'Unité de service « Infosol » réalise un inventaire national des sols et gère le Conservatoire national d'échantillons des sols.

Dans le même Centre, deux unités de recherche et une unité expérimentale constituent le département « Ecologie des forêts, prairies et milieux aquatiques » qui contribue à l'amélioration des espèces forestières et étudie la zoologie des forêts.

Le CEMAGREF est un organisme de recherche finalisée sur la gestion des eaux et des territoires. L'Unité de recherche « Ecosystèmes forestiers », implantée à Nogent-sur-Vernisson (Loiret) sur le Domaine des Barres, centre son activité sur le thème « Gestion durable et biodiversité des écosystèmes forestiers ».

Compte tenu du fait que les thématiques liées à l'environnement ont de fortes interactions avec les Sciences humaines et sociales (géographie, sociologie...), il apparaît pertinent de mentionner ici les liens en matière d'enseignement et de recherche avec le Centre d'Etudes sur le Développement des Territoires et Environnement (CEDETE) de l'université d'Orléans, l'Unité Mixte de Recherche « Cités, Territoires, Environnement, Sociétés » (CITERES) et la Maison des Sciences de l'Homme (MSH) « Villes et Territoires » de l'université de Tours, sans oublier les liens privilégiés avec l'antenne orléanaise de l'**Institut de recherche pour le développement (IRD)**. Les équipes de l'IRD se retrouvent sous le label « Société et environnement » et privilégient une approche intégrée des milieux et des sociétés en milieu tropical (fleuves, biodiversité, expertise et spatialisation des connaissances sur l'environnement – géomatique), cultivant des liens fructueux avec l'Université d'Orléans notamment, mais aussi le pôle de compétitivité « Sciences de la beauté et du bien-être ».

Sciences de l'Énergie et des Matériaux (environ 1200 personnes)

Cette thématique est abordée par plusieurs pôles.

Le pôle Energétique (CNRS/Université d'Orléans) :

- Laboratoire de Combustion et Systèmes Réactifs (LCSR)
- Laboratoire d'Aérothermique
- Groupe de Recherche sur l'Energétique des Milieux Ionisés (GREMI)
- Laboratoire de Mécanique et Energétique
- Laboratoire Energétique, Explosions, Structures (LEES) (EA) localisé à Bourges
- Laboratoire d'Analyse Spectroscopique et d'Energétique des Plasmas (LASEP) localisé à Bourges

Les 5 premiers laboratoires sont regroupés au sein de la Fédération de recherche EPEE (Energétique, Propulsion, Espace, Environnement).

Le pôle Matériaux (CNRS/Université d'Orléans) :

- Centre d'Etudes et de Recherche par Irradiation (CERI)
- Centre de Recherche sur les Matériaux à Haute Température (CRMHT)
- Centre de Recherche sur la Matière Divisée (CRMD)
- Laboratoire de Mécanique des Systèmes et des Procédés (LMPS)
- Equipe de Conception de Structures Céramiques Hautes Températures

Le pôle Sciences de la Matière et de l'Ingénieur (CNRS/Université de Tours) :

- Chimie-Physique des Interfaces et des Milieux Electrolytiques
- Laboratoire d'Electrodynamique des Milieux Avancés (LEMA)
- Laboratoire UltraSons, Signaux et Instrumentation (LUSSI)

Le Centre du Commissariat à l’Energie Atomique (CEA) du Ripault (au Sud de Tours) travaille à la mise au point de nouveaux matériaux, depuis leur conception (modélisation sur ordinateur, synthèse ...) jusqu’à leur fabrication (mise en forme, usinage ...) et leur caractérisation. Hors nucléaire, le CEA s’intéresse aux nouvelles technologies pour l’énergie. Il contribue à améliorer les performances des piles à combustibles basse et haute température. Il intervient également dans le domaine des réservoirs de stockage de l’hydrogène sous pression, de la gestion thermique des vitrages (systèmes électrochromes) et des cellules photovoltaïques organiques hybrides. Il est à l’origine des programmes GECOPAC (Génération d’Energie Combinée par Pile A Combustible) et ALHYANCE (Application de L’Hydrogène Aux Nouveaux Concepts Energétiques), et est impliqué dans le CERTeM (Centre d’Etude et de Recherche Technologique en Micro-électronique).

Sciences humaines et sociales (SHS) (environ 1200 personnes)

Ce vaste domaine des sciences humaines, juridiques, économiques et sociales peut être divisé en deux grands sous ensembles qui permettent de rendre compte des complémentarités des deux universités, des points forts existants et de mettre en évidence la structuration en cours.

Sciences de la ville, des territoires et des civilisations

On ne peut que constater la convergence en cours, si ce n’est déjà la structuration, des recherches engagées dans les diverses facultés des deux universités autour de cette thématique fédérative.

Dans le domaine des SHS, la notoriété de l’Université de Tours repose principalement sur deux ensembles :

- la MSH Villes et territoires : il s’agit de la fédération de sept équipes et unités de recherche, qui est la seule des Maisons des Sciences de l’Homme (MSH) du territoire national à posséder une spécialisation thématique. En tant qu’unité mixte de service (UMS) du CNRS, elle est également intitulée « Maison des sciences de la ville, de l’urbanisme et des paysages »,
- le Centre d’Etudes Supérieures de la Renaissance, unité mixte de recherche du CNRS et de l’Université de Tours, au rayonnement international.

En ce qui concerne l’Université d’Orléans, 5 équipes associées peuvent être situées directement dans cette thématique, et notamment le Centre d’Etudes sur le Développement des Territoires et Environnement (CEDETE), et l’unité « Savoirs et pouvoirs de l’Antiquité à nos jours ».

Sur le campus CNRS d’Orléans, l’antenne orléanaise de l’Institut de recherche sur l’histoire des textes (IRHT) présente quelques synergies avec le CESR de Tours. L’Institut de recherche sur les archéomatériaux (IRAMat) constitue pour sa part un exemple d’interface entre la physico-chimie (caractérisation et analyse de matériaux) et les SHS (archéologie, histoire) à travers l’étude de différents objets (monnaies...).

Comme mentionné précédemment, ce pôle « Villes et territoires » relève également de l’environnement et recouvre donc partiellement le domaine thématique « Sciences de la Terre et de l’environnement ». Ce que reflète également le rattachement secondaire de deux unités mixtes, relevant principalement des SHS, au département « Environnement et développement durable » du CNRS (EDD) pour une part évaluée à 10%.

A l’Université de Tours, 12 autres Equipes associées ou Jeunes équipes relèvent des SHS dans le domaine du droit, des langues et de la culture, de la musique, du développement du langage (avec l’aspect handicap).

Bien que l’Institut européen de l’histoire et des cultures de l’alimentation (IEHCA) n’apparaisse pas explicitement dans les unités de recherche de l’Université (il s’agit d’une association), il est pertinent de noter l’existence de cette structure.

Droit, économie, commerce, gestion

L'activité en SHS de l'Université d'Orléans comprend une forte composante relevant de la faculté de Droit, économie, gestion. Le Laboratoire d'économie d'Orléans (LEO), qui a reçu le label d'Unité mixte de recherche du CNRS et de l'Université d'Orléans en 2006, constitue la plus grosse unité de recherche en SHS à Orléans. Trois équipes associées de la même faculté relèvent également de ce domaine, dont le Laboratoire des collectivités locales.

A Tours, la composante juridique comprend 3 équipes associées.

Sciences Mathématiques et Physiques (environ 450 personnes)

Cette thématique est abordée par chacune des universités qui ont tenu à créer dans ce domaine une fédération de recherche commune au sein du Pôle Universitaire Centre-Val de Loire (PUCVL).

Pôle Mathématiques, Informatique, Electronique d'Orléans

- Laboratoire de Mathématiques, Applications et Physique Mathématique d'Orléans (MAPMO),
- Laboratoire d'Informatique Fondamentale d'Orléans (LIFO),
- Laboratoire d'Electronique, Signaux, Images (LESI),
- Laboratoire Vision et Robotique (LVR) (EA), localisé à Bourges.

Pôle Mathématiques, Physique fondamentale et Informatique de Tours

- Laboratoire d'Informatique,
- Laboratoire de Mathématiques et Physique Théorique (LMPT),
- PPF Modélisation et simulation numérique.

Les laboratoires MAPMO (Orléans) et LMPT (Tours) sont regroupés au sein de la Fédération Denis Poisson. L'objectif de celle-ci est de fédérer les compétences en mathématiques et en physique théorique dans un pôle de recherche qui soit au meilleur niveau international dans les deux disciplines, qui possède une très bonne visibilité, tant sur le plan national qu'international, et qui soit un moteur pour des collaborations pluridisciplinaires.

Fin 2004 a vu la création de CASCIMODOT (Calcul SCientifique et MODélisation des universités d'Orléans et Tours) pour favoriser les rencontres et collaborations entre les différents acteurs de la modélisation jusqu'au calcul scientifique.

Conclusion

On peut noter en conclusion de cette présentation d'ensemble la représentation de toutes les disciplines à un bon niveau, avec quelques équipes ou unités de renommée internationale dans chacune d'elles. La présence d'organismes de recherche nationaux irrigue et enrichit les deux universités qui préparent le prochain contrat quadriennal de façon conjointe et donc complémentaire au sein du PUCVL créé en 2004.

Il faut souligner également que la quasi-totalité des unités de recherche mentionnées, y compris les unités propres des organismes nationaux, contribuent à l'enseignement supérieur au sein de l'une ou l'autre université. Par ailleurs, les écoles d'ingénieur existantes en région Centre trouvent leurs racines dans les universités, même quand elles en sont aujourd'hui séparées (ENSI de Bourges et ENIVL de Blois). Quant aux deux écoles polytechniques universitaires, elles sont toutes deux rattachées au réseau Polytech' dont elles contribuent à dessiner l'évolution et la montée en puissance.

La seule grande école de commerce du territoire est l'Ecole supérieure de commerce et de management (ESCEM), qui se situe à la fois sur Tours et sur Poitiers. Les deux Régions concernées l'accompagnent sur le chemin des accréditations internationales en cours de validation.

ANNEXE 3 :

BILAN DES CONVENTIONS AVEC LES ORGANISMES DE RECHERCHE

Convention avec le CNRS

Cette convention portait sur un montant de 25,489 M€, soit 12,744 M€ par partenaire, pour le financement d'opérations d'immobilier (8,1 M€) et d'équipements scientifiques (17,4 M€) relevant des thèmes suivants :

- Energétique/Propulsion
- Biologie – Santé/Physique et Chimie du Vivant
- Matériaux
- Sciences de la Terre, de l'Environnement et de l'Univers
- Civilisations et Renaissance
- Autres domaines (modernisation du réseau du campus CNRS de La Source)

Les opérations d'immobilier ont été les suivantes :

- extension du Centre de Recherche sur les Matériaux à Haute Température (CRMHT) (coût total : 610 000 €) pour permettre l'accueil d'un spectromètre à Résonance Magnétique Nucléaire (RMN) unique en Europe (financé par ailleurs au titre du Contrat de Plan dans le cadre d'un programme interrégional Grand Bassin Parisien),
- extension de l'Institut de Transgénose (coût total : 594 000 €),
- extension/restructuration du Centre de Biophysique Moléculaire (CBM), plus grosse unité propre du CNRS dans la région (coût total retenu dans la convention : 6,924 M€) (opération en cours).

Deux avenants à la convention initiale ont été établis. En 2001, un avenant à la convention initiale a permis d'abonder celle-ci d'un montant d'un peu plus de 2 M€, soit environ 1 M€ par partenaire pour permettre de prendre en compte des opérations complémentaires du fait de la maturation de projets scientifiques et de l'arrivée de deux nouveaux directeurs initiant de nouvelles thématiques de recherche, l'un au CBM concernant le domaine de l'imagerie du petit animal par RMN et l'autre au CRMD concernant le programme « transport ionique par RMN ».

L'avenant n° 2 a permis en 2006, à budget constant et en modifiant la répartition initiale des crédits prévus pour les différents thèmes de cette convention, d'intégrer à cette convention l'Institut des Sciences de la Terre et de l'Environnement (ISTO), unité mixte de recherche (UMR) CNRS/Université d'Orléans, et d'augmenter le montant des crédits destinés au financement de l'opération d'immobilier du CBM.

Sur les 17,4 M€ prévus pour les équipements des laboratoires, environ 10 % ont été utilisés pour la jouvence de matériel déjà existant. Le reste a été utilisé pour l'achat de matériel, soit en complément d'un matériel existant, soit pour développer de nouvelles activités sur le campus.

Convention avec l'INRA

Cette convention portait sur un montant total d'opérations de 25,54 M€, soit : 16,45 M€ pour des opérations d'immobilier, 6,98 M€ pour des équipements scientifiques, 2,10 M€ pour des programmes de recherche. L'INRA a participé pour moitié, la Région s'est engagée pour un total de 10,50 M€, le reste provenant d'autres partenaires (Département d'Indre et Loire pour 2,29 M€, et fonds européens FEDER).

Quatre avenants à la convention initiale ont été établis. En 2003, l'avenant n° 1 a permis, par un engagement complémentaire de 2,433 M€, d'intégrer l'opération INPREST (Installations nationales protégées pour la recherche sur les encéphalopathies spongiformes transmissibles) du Centre de Tours, dans un contexte lié à la crise des maladies à prions, et d'apporter un financement complémentaire pour une opération d'immobilier du Centre d'Orléans. Les 3 autres avenants ont été établis à budget constant pour permettre de modifier la répartition des crédits prévus pour les différents thèmes.

Les opérations financées relevaient des thèmes prioritaires suivants :

- Gestion des sols, centré sur la promotion d'une agriculture durable et le développement d'une mission de surveillance des sols,
- Agro-Sciences du Végétal, centré sur la filière forêt-bois et les utilisations industrielles des produits tirés des biomasses végétales agricole et ligneuse,
- Biologie et Santé, centré sur la Santé animale, la Sécurité sanitaire des aliments de l'homme et la Sécurité biologique de l'environnement,
- Biologie et Agrosociétés, centré sur l'amélioration des performances des troupeaux et la qualité des produits animaux.

Cette convention concernait les deux centres INRA d'Orléans et de Tours, mais également le Domaine expérimental de Bourges, celui-ci étant rattaché pour sa gestion au Centre d'Orléans.

Les opérations d'immobilier ont relevé des thèmes suivants :

- Agriculture et environnement (Centre d'Orléans, 2 opérations financées pour un montant total de 541 180 €),
- Gestion durable de la Forêt (Centre d'Orléans, 2 opérations financées pour un montant total de 1 208 480 €),
- Qualité des produits caprins et de la production ovine (Domaine expérimental de Bourges, 4 opérations financées pour un montant total de 789 850 €),
- Santé animale et Sécurité des aliments et de l'environnement (Centre de Tours, 5 opérations financées pour un montant total de 13 266 130 €, dont l'opération INPREST d'un montant de 9 150 000 €),
- Qualité des produits avicoles (Centre de Tours, 1 opération financée pour un montant de 182 930 €)
- Biologie des hormones de la gamétogénèse et de la fécondation (Centre de Tours, 1 opération financée pour un montant de 365 880 €)

L'opération d'immobilier la plus importante de cette convention est la construction des installations INPREST dont la première pierre avait été posée en février 2002. Cette opération a bénéficié du concours de l'Etat (4 575 000 €), de la Région (2 287 500 €), du Département d'Indre et Loire (2 287 500 €). Ce bâtiment permettra d'étudier les maladies à prions dans des conditions de sécurité très élevées. Environ 6 000 souris, 200 ovins et 30 bovins seront entretenus dans ces installations.

De nombreux équipements ont pu être acquis au titre de cette convention. Certains ont été destinés aux services communs, et à ce titre sont accessibles non seulement à l'ensemble des scientifiques du Centre INRA concerné, mais également à d'autres partenaires : universités, organismes de recherche, laboratoires privés.

Les programmes de recherche soutenus ont concerné aussi bien le Centre de Tours (résistance des ovins aux parasites, résistance des poules aux salmonelles, études sur la maladie de Marek...), que le Centre d'Orléans (éléments traces dans les sols, insectes attaquant les graines forestières) et le Domaine expérimental de Bourges (filère fromagère caprine).

Convention avec le CEA

Le montant total de cette convention portait sur 6,784 M€, soit 3,392 M€ par partenaire pour le financement d'équipements scientifiques relevant du pôle général « Matériaux ».

Deux avenants à cette convention, en 2002 et en 2005, ont été établis, à budget constant, pour remplacer l'un des thèmes de recherche ou fusionner des thèmes de recherche, ceci pour être en cohérence avec les programmes du CEA : CERTeM (Centre d'Etude et de Recherche Technologique en Microélectronique), GECOPAC (Génération d'Energie Combinée par Pile A Combustible), ALHYANCE (Application de L'Hydrogène Aux Nouveaux Concepts Energétiques).

La totalité des crédits prévus au titre de cette convention ont été engagés.

L'un des plus importants équipements financés est un spectromètre RMN 400 MHz d'un coût total de 763 000 €.

Convention avec le BRGM

Cette convention portait sur un montant total d'opérations de 3,506 M€, soit 2,134 M€ pour des équipements scientifiques et 1,372 M€ pour des programmes de recherche. Le BRGM et la Région se sont engagés à parité pour le financement de ces opérations, soit pour un montant de 1,753 M€ chacun.

Les thèmes prioritaires soutenus au titre de cette convention étaient les suivants :

- métrologie de l'environnement,
- outils de représentation,
- développement technologique,
- étude des hydrosystèmes et des sols.

La spécificité de cette convention était de comporter un financement concentré sur les années 2000–2003, afin de mieux assurer l'émergence et la consolidation du pôle régional des sciences de la terre et de l'environnement.

Parmi les principaux équipements financés figurent :

- un spectromètre de masse ICP–MS–MC d'analyse isotopique, appelé Neptune, pour le Service d'analyse et caractérisation minérale (coût : 763 000 €),
- une plate-forme de réalité virtuelle appliquée aux domaines de l'environnement et des géosciences (coût : 213 000 €).

Trois programmes de recherche d'une durée de 3 ans et un programme d'une durée de 2 ans ont également été soutenus au titre de cette convention. Ils ont permis de valoriser des investissements en équipements, supports de ces programmes et souvent cofinancés par la Région. Ces programmes étaient les suivants :

- métrologie de l'environnement,
- pollutions diffuses,
- analyse des polluants organiques,
- visualisation 3 D de données et modèles géo-référencés.

Convention avec l'INSERM

Cette convention, signée fin 2001, portait sur un montant total de 686 000 €, soit 343 000 € par partenaire, destiné à acquérir des équipements scientifiques dans l'objectif de développer la recherche biologique, médicale et en santé dans la région.

Fin 2001, une unité INSERM existait à Tours (Dynamique et pathologie du développement cérébral) ainsi qu'une jeune équipe (Protéases et vectorisation). A Orléans une équipe de recherche bénéficiait du soutien de l'INSERM pour l'étude de la microarchitecture osseuse.

Dès 2002, plus de 90 % des crédits prévus étaient engagés et il s'est avéré que cette enveloppe était insuffisante pour répondre aux besoins de ces équipes auxquelles se sont ajoutées à Tours une équipe sur le thème « Nutrition, croissance et cancer » et deux équipes ESPRI (Equipes Soutenues en Partenariat par le Région et l'INSERM) : « Microenvironnement de l'hématopoïèse et cellules souches » et « Virus, pseudo-virus : morphogénèse et antigénicité ». Ces équipes ont été et sont encore soutenues par la Région au titre de ces programmes ESPRI (crédits hors convention).

Cette convention aura contribué à conforter le développement d'un pôle de recherche bio-médicale essentiellement à Tours, en lien avec la présence du Centre Hospitalo-Universitaire (CHU) et à l'émergence de deux instituts fédératifs de recherche (« Agents transmissibles et infectiologie » et « Imagerie fonctionnelle »).

Ces équipes sont par ailleurs impliquées dans les programmes du Cancéropôle Grand Ouest.

Les équipements financés l'ont été en cohérence avec ceux acquis par ailleurs au titre du Contrat de Plan (Article 18-2 : Plateau technique biologie et imagerie médicale).

Convention avec le CEMAGREF

Cette convention portait sur un montant de 457 350 €, soit 228 675 € par partenaire, pour le financement d'équipements scientifiques relevant des thèmes suivants :

- biodiversité et gestion des forêts et des plaines,
- écologie des cervidés : interaction population habitats,
- surveillance et protection phytosanitaire de la forêt,
- gestion forestière durable,
- gestion des ressources génétiques forestières.

A la signature de la convention, deux laboratoires existaient sur le site du CEMAGREF de Nogent-sur-Vernisson (Loiret) : l'Unité « Écosystèmes forestiers de plaine » (EFNO), et l'Unité « Ressources génétiques et plants forestiers » (RGNO). Ces deux laboratoires ont fusionné en une seule unité : EFNO.

Seuls 74 % des crédits prévus au titre de cette convention ont été dépensés. Ils ont permis au CEMAGREF d'acquérir en particulier des équipements pour son laboratoire d'entomologie, du matériel d'observation et du matériel de traitement et de gestion de l'information.

Convention avec le Muséum National d'Histoire Naturelle

Cette convention portait sur un montant de 1 265 330 €, soit 632 665 € par partenaire, pour le financement d'opérations d'immobilier et d'équipements scientifiques destinés à renforcer la thématique de la biologie de la conservation des espèces menacées d'extinction au travers de 3 axes : biotechnologies de la reproduction, génétique des métapopulations (populations fragmentées), comportement en condition de confinement.

Compte tenu d'une réorganisation du Muséum au niveau national, il n'a pas été possible de réaliser la totalité des opérations initialement prévues. Seuls 59 % des crédits ont été engagés.

Cette convention aura conduit essentiellement à l'aménagement d'une structure d'accueil et d'hébergement de chercheurs et d'étudiants, opération décidée en 2001 (coût total : 350 000 €, alors qu'initialement cette opération avait été prévue pour 488 000 €).

ANNEXE 4 :

PRÉSENTATION DU CORET

Objet

Instance consultative, le Conseil de la Recherche et de la Technologie (CoReT) a pour mission d'apporter une aide à l'élaboration de la stratégie régionale en matière de recherche et de transfert de technologie, en synergie avec le développement économique et social régional. Il est également force de proposition pour l'élaboration d'outils pour la sélection de projets et pour leur expertise. Il remet ses avis et recommandations au Président de la Région Centre.

Le CoReT s'est réuni pour la première fois en octobre 2005.

Composition actuelle

19 membres sont nommés (dont son Président, M. Yves FARGE, Vice-Président de l'Académie des Technologies) : 14 scientifiques choisis pour leurs compétences dans différents champs disciplinaires, et 5 personnalités du monde de l'entreprise.

12 membres représentent les établissements : les Présidents des deux Universités, avec pour suppléants les Vice-Présidents Recherche, et un représentant de chacun des 8 organismes de recherche publique en région (CNRS, INRA, INSERM, IRD, CEA, BRGM, CEMAGREF, MNHN).

3 membres possèdent le statut d'invité permanent : le Délégué régional à la recherche et à la technologie (DRRT), M. Claude FLEURIER ; le Président du Comité d'orientation du Pôle d'excellence européen en matière d'efficacité énergétique (COPE) de la région Centre, M. Jacques VARET ; et un représentant désigné par le Conseil Economique et Social Régional (CESR), M. Jean-Claude BOURQUIN.

Le Conseil régional est représenté par M. Patrick RIEHL, Vice-Président chargé de l'Enseignement supérieur et de la recherche, et Mme Dominique FLEURAT, Présidente de la Commission Recherche et Enseignement supérieur. En fonction des sujets abordés, Mme Marie-Madeleine MIALOT, Vice-Présidente chargée du développement économique, de l'emploi et du transfert de technologie, et Mme Agnès THIBAL, Vice-Présidente chargée de l'Environnement et du développement durable, peuvent être invitées à tout ou partie des réunions de travail.

Les services sont représentés par M. Jean-Louis GARCIA, Directeur général Innovation Economie, Emploi (DGIEE), et M. Nicolas DUBOULOZ, Directeur de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et du Transfert de Technologie (DESRTT) au sein de la même Direction Générale. La coordination de l'activité du CoReT est assurée par Mme Marguerite CHARLIER, chargée de mission Recherche à la DESRTT. La mission confiée au CoReT concernant l'ensemble du secteur économique, les Directeurs de l'Agriculture et de l'Industrie, des Services et du Développement International sont régulièrement invités aux réunions. Il en est de même des chargés de mission de la DESRTT. M. Olivier JOUIN, Directeur de la Direction Générale Stratégie, Europe, Partenariats et Transversalité (DG SEPT) et certains de ses collaborateurs sont également informés des ordres du jour et invités à participer en fonction de leurs disponibilités.

Fonctionnement

Le CoReT se réunit au minimum deux fois par an en séance plénière. L'ordre du jour des sessions est établi par son président, Yves FARGE, d'un commun accord avec Patrick RIEHL et Jean-Louis GARCIA. La nécessité de recueillir l'avis du CoReT sur l'élaboration du volet recherche du CPER 2007-2013 a conduit à le réunir 3 fois en 2006, soit 5 fois depuis sa création.

Le CoReT a ainsi formulé des recommandations pour l'élaboration de la stratégie régionale de recherche, et a des propositions pour définir une méthodologie qui sera appliquée pour la mettre en oeuvre. L'analyse des programmes de recherche présentés au titre du CPER lui a permis d'appréhender le paysage de la recherche régionale, et d'entamer un débat sur les pôles de compétences existants ou en émergence, et sur leur apport pour faire face aux grands enjeux du développement régional. Il a enfin abordé des thèmes plus spécifiques, comme l'Energie, l'Infectiologie, les Sciences humaines et sociales (SHS), les pôles de compétitivité, le transfert de technologie, ou le développement de la recherche à l'international.

En dehors de ces séances, qui font l'objet d'un compte-rendu à diffusion restreinte et de recommandations, le Président du CoReT consulte ses membres à la demande du Président du Conseil régional ou de ses représentants. Il coordonne également des groupes de travail chargés d'approfondir des questions spécifiques dans le cadre de sa mission, sur proposition des membres du CoReT ou des représentants du Conseil régional.

Une liste de diffusion interne permet de mettre à disposition de l'ensemble des acteurs concernés un ensemble commun de documents disponibles sous forme électronique.

Liste des membres nommés au 1er janvier 2007

Yves FARGE	Président du CoReT, vice-Président de l'Académie des Technologies (Paris)
Patrice ANDRÉ	LVMH Recherche (Saint-Jean-de-Braye)
Gilles ARGY	Hutchinson Group (Paris)
Jacques BATTISTELLA	CILAS – Compagnie industrielle des lasers (Orléans)
Jean-Claude BERNIER	Professeur émérite de Chimie (Strasbourg)
Claude-Isabelle BRELOT	Professeure d'Histoire contemporaine (Lyon)
Bernard CHEVASSUS-AU-LOUIS	INRA (Jouy-en-Josas), Ancien président du Muséum national d'histoire naturelle (Paris)
Patrick COUVREUR	Professeur en Biopharmacie (Orsay)
Jean-Luc GAFFARD	Professeur d'Economie (Nice)
Philippe GILLET	Professeur de Géophysique, Directeur de l'Ecole Normale Supérieure (ENS, Lyon)
Daniel GUINARD	Directeur Général du CTAB – Centre technique du bois et de l'ameublement (Paris)
Benoit PERTHAME	Professeur de Mathématiques (ENS, Paris)
Robert PEZZANI	ST Microelectronics (Tours)
Pierre RADANNE	Consultant Environnement (Ancien président de l'ADEME)
François ROUGEON	Professeur à l'Institut Pasteur (génétique, biochimie) (Paris)
Victor SANCHEZ	CNRS (Paris), Ancien Directeur Scientifique du département « Sciences physiques pour l'ingénieur »
Etienne THIRY	Professeur à la Faculté de Médecine Vétérinaire (Liège, Belgique)
Paul VIGNY	Président du STUDIUM, Professeur de Physique (Paris)

M. Thierry HERCEND est en cours de remplacement.

ANNEXE 5 :

GLOSSAIRE

AER	Agence d'Évaluation de la Recherche
AII	Agence de l'Innovation Industrielle
ANR	Agence Nationale de la Recherche
BRGM	Bureau des Recherches Géologiques et Minières
CEA	Commissariat à l'Énergie Atomique
CEMAGREF	Centre National du Machinisme Agricole, du Génie Rural, des Eaux et Forêts
CESR	Conseil Économique et Social Régional Centre d'Études Supérieures de la Renaissance
CIRST	Comité Interministériel de la Recherche Scientifique et Technologique
CNRS	Centre National de la Recherche Scientifique
CoReT	Conseil de la Recherche et de la Technologie
CPER	Contrat de Plan État-Région Contrat de Projet État-Région
CSRT	Conseil Supérieur de la Recherche et de la Technologie
CTRS	Centres Thématiques de Recherche et de Soins
EER	Espace Européen de la Recherche
EPCS	Établissement Public de Coopération Scientifique
EPIC	Établissement Public à caractère Industriel et Commercial
EPSCP	Établissement Public à caractère Scientifique, Culturel et Professionnel

EPST	Établissement Public à caractère Scientifique et Technique
FCS	Fondation de Coopération Scientifique
FEDER	Fonds Européen de Développement Régional
FSE	Fonds Social Européen
HCST	Haut Conseil de la Science et de la Technologie
INRA	Institut National de Recherche Agronomique
INSERM	Institut National de la Santé Et de la Recherche Médicale
IRD	Institut de Recherche pour le Développement
MNHN	Muséum National d'Histoire Naturelle
PCIC	Programme Cadre pour l'innovation et la Compétitivité
PCRD	Plan Cadre de Recherche et de Développement
PRES	Pôle de Recherche et d'Enseignement Supérieur
R&D	Recherche et Développement
RTRA	Réseaux Thématiques de Recherche Avancée
SHS	Sciences Humaines et Sociales
SRDES	Schéma Régional de Développement Economique et Social



Conseil régional du Centre

9 rue Saint-Pierre-Lentin
45041 Orléans Cedex 1

Tél. : 02 38 70 30 30

Fax : 02 38 70 31 18

www.regioncentre.fr

**Direction de l'Enseignement Supérieur,
de la Recherche et du Transfert de Technologie**

Tél. : 02 38 70 31 52

Fax : 02 38 70 32 97

Région



Centre

