



MINISTÈRE  
DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR  
ET DE LA RECHERCHE

Présentation régionale  
de la recherche  
et  
rapports d'activité des DRRT  
  
Année 2007

---

Avril 2008

Révisé juin 2008

La réalisation de ce rapport s'est inscrite dans le cadre du suivi de l'action de l'Etat en région.

Le bureau de l'action régionale, au sein de la Direction générale de la recherche et de l'innovation du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche, a réuni ici l'ensemble des rapports d'activité 2007 des délégués régionaux de la recherche et de la technologie.

Il les remercie tous pour leurs contributions.

## SOMMAIRE GENERAL

L'ALSACE .....	5
L'AQUITAINE .....	27
L'Auvergne.....	47
LA BASSE-NORMANDIE.....	65
LA BOURGOGNE.....	99
LA BRETAGNE .....	117
LE CENTRE .....	151
LA CHAMPAGNE-ARDENNE .....	173
LA CORSE.....	209
LA FRANCHE-COMTE.....	223
LA GUADELOUPE .....	237
LA GUYANE .....	247
LA HAUTE-NORMANDIE.....	261
L'ILE-DE-FRANCE .....	285
LE LANGUEDOC-ROUSSILLON.....	305
LE LIMOUSIN .....	315
LA LORRAINE.....	331
LA MARTINIQUE.....	359
MIDI-PYRENEES .....	379
LE NORD-PAS-DE-CALAIS.....	397
LA NOUVELLE-CALEDONIE.....	407
PAYS-DE-LA-LOIRE .....	423
LA PICARDIE .....	463
LE POITOU-CHARENTE.....	473
LA POLYNESIE .....	493
LA PROVENCE-COTE-D'AZUR.....	509
LA REUNION .....	523
RHONE-ALPES .....	539



## L'ALSACE



# SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>INSTITUTIONS ET STRUCTURES DE RECHERCHE.....</b>	<b>9</b>
1.1	<b>RECHERCHE PUBLIQUE.....</b>	<b>9</b>
	Les universités	9
	Les organismes publics.	10
	Les écoles d'ingénieurs (hors universités).	10
1.2	<b>LES ACTIVITES RECHERCHE-DEVELOPPEMENT EN ENTREPRISE.....</b>	<b>11</b>
1.3	<b>LES POLES DE COMPETITIVITE.....</b>	<b>11</b>
	Le pôle de compétitivité "Innovations thérapeutiques"	11
	Le pôle de compétitivité « Véhicule du Futur »	12
	Le pôle de compétitivité « Fibre Grand-Est»	13
1.4	<b>THEMES DE RECHERCHE ET POLES DE COMPETENCE.....</b>	<b>13</b>
	Sciences biologiques et médicales	13
	Sciences physiques, chimiques et des matériaux.	16
	Les autres secteurs	18
1.5	<b>SOUTIEN A LA RECHERCHE REGIONALE : EXECUTION DU CONTRAT DE PROJET ETAT-REGION 2007-2013.....</b>	<b>20</b>
<b>2</b>	<b>STRUCTURES DE VALORISATION ET DE TRANSFERT DE TECHNOLOGIE – PARTENARIAT PUBLIC-PRIVE</b>	<b>21</b>
2.1	<b>CENTRES REGIONAUX D'INNOVATION ET DE TRANSFERT DE TECHNOLOGIE (CRITTS).....</b>	<b>21</b>
	Le soutien à l'innovation	21
	Le transfert de technologie	21
2.2	<b>LES PLATES-FORMES TECHNOLOGIQUES INSTITUTIONNELLES (PFT).....</b>	<b>22</b>
2.3	<b>SERVICES DE VALORISATION DES UNIVERSITES ET EPST.....</b>	<b>22</b>
2.4	<b>CONECTUS.....</b>	<b>22</b>
2.5	<b>L'INCUBATEUR SEMIA.....</b>	<b>23</b>
2.6	<b>L'AGENCE REGIONALE D'INNOVATION ET LE RESEAU TECHNOLOGIQUE D'ALSACE (RTA).....</b>	<b>23</b>
2.7	<b>ASSOCIATIONS ET AGENCES DE DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE SPECIALISEES.....</b>	<b>24</b>
	BioValley	24
	Rhenapotomics	24
	Pôle image- Iconoval	24
	PRISM 3	24
2.8	<b>AIDE A LA CREATION D'ENTREPRISES : LE CONCOURS D'AIDE A LA CREATION D'ENTREPRISES DE TECHNOLOGIES INNOVANTES.....</b>	<b>24</b>
2.9	<b>DEVELOPPEMENT DES ENTRPRISES : AIDE A LA RECHERCHE EN MILIEU INDUSTRIEL .....</b>	<b>24</b>
	Le crédit d'impôt recherche (CIR)	25
	Le statut de Jeune Entreprise Innovante (JEI)	25
2.9	<b>SOUTIEN DIRECT A LA RECHERCHE DANS L'ENTREPRISE : LES CIFRE.....</b>	<b>25</b>
<b>3</b>	<b>LA DIFFUSION DE LA CULTURE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE.....</b>	<b>26</b>



# 1 INSTITUTIONS ET STRUCTURES DE RECHERCHE

## 1.1 RECHERCHE PUBLIQUE

La dépense intérieure pour la recherche publique alsacienne a été de 314,6 m€ en 2004 (9ème position en France) ce qui en pourcentage de la dépense intérieure de R&D totale (DIRD) de la région représente 44.7 % bien au-dessus de la moyenne française de 34.5%. Elle emploie 2700 chercheurs.

## LES UNIVERSITES

### Strasbourg

Pôle majeur de la recherche et la formation en Alsace, l'agglomération strasbourgeoise rassemble plus de 80% de l'activité de recherche publique de la région.

#### **L'Université Louis Pasteur (ULP)**

Université à dominante scientifique et médicale, elle est présente sur 4 campus dans l'agglomération de Strasbourg (un IUT à Haguenau). Membre de la Ligue Européenne des Universités de Recherche rassemblant une douzaine d'universités à fort rayonnement international, elle est située dans le classement de Shanghai, 2006 en 96ème position et apparaît comme la première université scientifique française en province (la première université française est Paris VI en 45ème position). Elle compte en son sein 1 prix Nobel (Prof. J.-M. Lehn), 10 membres de l'Académie des Sciences et 11 membres de l'Institut Universitaire de France. Elle accueille 18 500 étudiants et compte 2 écoles d'ingénieurs.

Avec un budget consacré à la recherche au 3ème rang des universités françaises, l'ULP représente la force majeure de la recherche alsacienne tant sur un plan quantitatif que qualitatif. L'essentiel des unités CNRS (environ 50) et INSERM (une douzaine) de la région sont associées à l'ULP et concentrent 95% des chercheurs locaux de ces organismes.

#### **L'Université Marc Bloch (UMB)**

Université à dominante sciences humaines avec 12 400 étudiants.

#### **L'Université Robert Schuman (URS)**

Université à dominante sciences juridiques et sociales avec 7 500 étudiants.

#### **La future Université de Strasbourg (UdS).**

Les conseils des 3 universités ont validé le projet de fusion en un seul établissement qui verra le jour le premier janvier 2009. Cet exercice original de fusion qui intervient dans le contexte de l'application de la nouvelle loi sur les universités apparaît comme une opportunité unique d'exploiter et d'expérimenter tout le potentiel offert par les multiples mesures contenues dans la loi.

Le poids et la visibilité de la nouvelle université deviendront un atout supplémentaire au niveau trans-frontalier afin de renforcer les relations académiques (formation et recherche) encore trop limités avec les universités suisses et allemandes réunies dans la Confédération des universités du Rhin Supérieur (EUCOR). Sur ces nouvelles bases, les potentialités de développement d'un PRES trans-national sont prises en compte par les différents partenaires.

## Mulhouse

**L'Université de Haute Alsace** (UHA) à Mulhouse (une antenne à Colmar). Généraliste, elle présente une forte composante professionnelle et technologique avec 8 000 étudiants et 2 écoles d'ingénieurs incluant récemment l'école nationale supérieure de chimie de Mulhouse dont les locaux ont été détruits en 2006.

**Activités de formation** : Les universités alsaciennes rassemblent plus de 48 000 étudiants (2004), dont 19% sont en troisième cycle (DESS, DEA ou thèse de doctorat). Elles comptent plus de 2 500 doctorants au sein de 11 écoles Doctorales et ont délivré en 2004 389 diplômes de docteurs dont 247 Sciences et 93 en Sciences Humaines et Sociales. Le Collège Doctoral Européen rassemble des thèses en co-tutelle avec d'autres universités. Elles comptent environ 1500 élèves au sein de leurs écoles d'ingénieurs.

**Activités Recherche** : Elles représentent 126 unités de recherche dont 60 unités mixtes associées aux organismes (CNRS, INSERM, plus de 50 d'entre elles associent le CNRS et l'Université Louis Pasteur) avec 1657 enseignants-chercheurs, 95% des chercheurs des organismes sont présents dans des unités du site strasbourgeois (cf. infra).

Le budget annuel de ces universités, hors salaires, est pour ce qui concerne la recherche de l'ordre de 40 M€ : leurs ressources proviennent pour les 2/3 environ, de dotations du ministère et des organismes, pour 8 à 10% des collectivités locales et pour plus de 20%, de contrats de recherche (8,4 M€ en 2003). L'Université Louis Pasteur représente une part prépondérante de budget et occupe le 3ème rang des universités françaises pour le budget consacré à la recherche.

## LES ORGANISMES PUBLICS.

Trois EPST sont présents en Alsace :

- **CNRS** : il représente 52 unités de recherche pour la plupart associées aux universités, regroupant 764 chercheurs et 793 ingénieurs et techniciens. En termes d'effectifs et de moyens financiers, son poids en Alsace est environ le double de la moyenne nationale. Le CNRS est très fortement associé à l' ULP (cf. supra).
- **INSERM** : L'Administration Déléguée Régionale de l'INSERM à Strasbourg, compétente pour les régions du Grand-Est, gère 12 unités de recherche à Strasbourg (118 chercheurs, une centaine d'ingénieurs, techniciens, administratifs), presque toutes associées à l'Université Louis Pasteur.
- **INRA** : L'INRA possède un centre à Colmar, avec une unité mixte de recherche associée à l'Université Louis Pasteur sur la thématique "Vigne et vins" (UMR A1131 cf. infra).

## LES ECOLES D'INGENIEURS (HORS UNIVERSITES).

**L'Institut National des Sciences Appliquées de Strasbourg** (INSA). En relation avec son activité de formation d'ingénieurs, l'INSA développe une activité de recherche fortement associée à l' ULP et d'autres universités orientées vers la production de savoirs et de solutions innovantes pour l'industrie : génie de la conception (EA3938), génie électrique, photogrammétrie architecturale et photonique (Laboratoire des Systèmes Photoniques, LSP, associé à l' ULP, EA 3426).

**L'école nationale supérieure de chimie de Mulhouse**, (ENSCMu), récemment intégrée à l'Université de Haute Alsace, avec un effectif total de 254 élèves et 65 ingénieurs diplômés en 2005 présente un très bon taux de placement correspondant aux besoins de l'industrie chimique et pharmaceutique très fortement implantée dans la zone (Novartis, Roche à Bâle). Après la destruction d'une partie de ses locaux, la restructuration et l'agrandissement de l'ENSCMu permettront d'ouvrir son offre de formation d'Ingénieurs Chimistes (niveau Master) au travers d'une option tri-nationale vers les étudiants allemands et suisses (élément du futur pôle Regio Chimie Trinational) et de

regrouper sur ce site les laboratoires du département de physique et de chimie des matériaux de Mulhouse ainsi que le laboratoire de gestion des risques et environnement (GRE).

**L'école nationale du génie de l'eau et de l'environnement de Strasbourg (ENGEES)** sous tutelle du ministère chargé de l'agriculture devrait être intégrée à l'Université de Strasbourg.

## **1.2 LES ACTIVITES RECHERCHE-DEVELOPPEMENT EN ENTREPRISE**

Avec des effectifs chercheurs de 1998 en 2004 la dépense intérieure de Recherche et Développement (DIRD) représente 388.7 m€ en 2004 ce qui met l'Alsace en 12ème position nationale. Avec une part de 55.3 % de la dépense intérieure totale de R&D de la région, la contribution en R&D réalisée en Alsace par les entreprises est relativement faible au regard des autres régions françaises (17ème position avec une moyenne nationale de 65.5 %).

La R&D est développée par des entreprises dans différents secteurs : Sanofi-Synthélabo, Transgène, Bruker Biospin, Sotralenz, Lohr, Huron, General Motors, Alstom DDF et de jeunes entreprises de technologie innovante, en particulier dans le secteur des biotechnologies (Neuro 3D, Neurofit, Faust, Carex, ...). Beaucoup d'autres groupes ont implanté des unités de production, reflet de la tradition industrielle manufacturière alsacienne avec un niveau de qualification de la main d'œuvre relativement faible.

En ce qui concerne les domaines de compétences industrielles, le secteur chimie-matériaux représente plus de 5% des brevets français dans ces spécialités (5ème rang français). L'Alsace est la 3ème région pour les biotechnologies (plus de 8% de la part nationale). Les brevets européens déposés par les entreprises de la région Alsace représentent 3,3% de la part nationale et placent l'Alsace au 5ème rang pour l'année 1999. Rapporté à la population régionale, cet indicateur place même l'Alsace au 3ème rang national.

Le crédit d'impôt recherche, qui représente une aide fiscale importante pour la R&D industrielle a atteint 15,1 m€ en 2005 (71% d'entreprises du Bas-Rhin en ont bénéficié, cf. infra 2-9).

## **1.3 LES POLES DE COMPETITIVITE**

L'Alsace compte un pôle de compétitivité à vocation mondiale (Innovations thérapeutiques) et deux pôles partagés avec des régions connexes (Véhicule du Futur et Fibres Naturelles).

### **LE POLE DE COMPETITIVITE "INNOVATIONS THERAPEUTIQUES"**

#### **Objectifs**

Ce pôle a été construit sur l'excellence locale de la recherche publique autour de deux grands thèmes interdisciplinaires : « De la chimie et des gènes vers le médicament » et « Imagerie et robotique médicale et chirurgicale » avec une activité dans le secteur des biotechnologies (deuxième région française) ; il a été labellisé pôle à vocation mondiale le 12 juillet 2005.

Les grands objectifs sont de contribuer, en s'appuyant directement sur la recherche publique locale, au développement du tissu industriel alsacien existant, à l'implantation d'entreprises exogènes et la création d'entreprises de haute technologie.

#### **Activités**

- Jusqu'en 2007, le pôle s'appuie sur une association de taille restreinte (AGIT) avec un fonctionnement souple comptant un conseil d'administration (CA) en liaison directe avec un directeur général, son adjoint et un directeur des projets en charge d'animer la Cellule Evaluation et Prospective (CEP).

- L'activité initiale du pôle a été consacrée à la détection et l'accompagnement de projets collaboratifs entre les secteurs académique et industriel par le CEP qui après labellisation par le CA contribue à construire ou compléter un plan de financement optimal.
- Bilan 2006 : 50 projets détectés, 17 labellisés, 9 soutenus pour un total de 21 m€ financés/ cofinancés par la Direction Générale de l'Entreprise (Fonds de Compétitivité des Entreprises, DGE), l'Agence Nationale de la Recherche (ANR), les collectivités et les entreprises :
  - 6, DGE pour 4,55 m€ ; 3, ANR pour 1.5 m€ ; 6, Région Alsace pour 1.37 m€ ; 5, autres collectivités locales pour 0,435 m€ ; 2, OSEO pour 0,647 m€ ; entreprises, 12,3 m€.
  - 6 projets sont en cours de financement en 2007 avec un financement DGE acquis pour un projet (bilan 2007 complet non disponible au 05-03-2008). Il faut signaler 2 projets hors pôle intéressant le tissu local dont un financé par l'Agence de l'Innovation Industrielle (All) (production de vaccins avec un partenariat de la société Transgène).
- En terme de contenu on peut noter une certaine prépondérance du secteur instrumentation touchant la chirurgie, le diagnostic humain, l'analyse moléculaire, etc. En effet les délais technologiques (et commerciaux) sont beaucoup plus courts que ceux liés au développement d'une molécule thérapeutique (au moins 10 ans jusqu'à une commercialisation avec un très fort taux d'échec).

### Développements prévus

Dans le cadre des objectifs mentionnés, une des priorités est d'attirer des entreprises extérieures sur le sol alsacien. Pour cela, tout en s'appuyant sur les centres d'excellence présents, il est nécessaire d'augmenter l'offre territoriale en matière de plate-formes technologiques spécialisées.

La région abrite un centre d'envergure internationale, la Clinique de la Souris d'Illkirch (ICS). Outil majeur pour la recherche biomédicale et ses développements thérapeutiques (cf. 2-1), ce centre constitue un élément attracteur fort pour des sociétés extérieures qui ont manifesté leur intérêt pour développer des partenariats avec cette structure et implanter des antennes en Alsace.

Dans ce contexte il est nécessaire de développer les compétences de l'ICS en matière de phénotypage en particulier avec le développement de la capacité locale en imagerie. C'est ainsi qu'un projet de plate-forme d'imagerie préclinique adossé à la recherche publique a été ébauché. Sa mise en œuvre dépend de l'établissement de partenariats entre acteurs de la recherche publique apportant les compétences nécessaires (IRM, optique) et industriels ainsi qu'un site d'implantation approprié (Hôtel de plate-formes planifié dans le CPER 2007-2013). La composante imagerie nucléaire (tomographie) très importante devrait pouvoir se développer grâce à la disponibilité d'un cyclotron en Alsace.

### **LE POLE DE COMPETITIVITE « VEHICULE DU FUTUR »**

Partagé avec la Franche-Comté, ce pôle est adossé au secteur industriel automobile très important dans ces deux régions. Il est caractérisé par une démarche plus proche du développement et l'intégration de technologies que d'une recherche/innovation très amont avec trois grands thèmes :

- **Véhicule propre** : composants et des sous-ensembles de l'environnement moteur permettant de réduire consommations et rejets polluants, intégration de la pile à combustible, production des véhicules de niches, développement de procédés innovants permettant l'amélioration des caractéristiques des matériaux traités (ex: réduction de poids des pièces)

- **Véhicule et réseaux intelligents** : Développement des composants à destination de systèmes d'interface Homme / véhicule pour l'amélioration de la sécurité et des moyens de test et de fiabilisation des systèmes électroniques embarqués, Intégration/combinaison des éléments existants ou à développer (géopositionnement Galiléo, communication fixe/mobile, modélisation et contrôle du trafic...) pour créer de nouveaux services à destination des collectivités, des gestionnaires d'infrastructures, des entreprises et des particuliers
- **Excellence de la filière** : Développement des outils et méthodologies d'ingénierie innovante de performance.

Avec un comité de direction et une structure d'animation (4 quatre directeurs de programmes et la secrétaire générale) le pôle soutient la mise en place de différents types de projets (innovation collaborative, innovation PME, support, recherche amont, formation) et a labellisé 35 projets impliquant 75 entreprises dont 40 PME et 36 laboratoires.

Jusqu'à mi 2007, 21 projets collaboratifs ont été financés pour 31.5 m€ : DGE 4,3 m€ ; ANR 1 m€ (il s'agit d'un projet sur les piles à combustible, d'autres projets sur ce thème ont bénéficié d'un soutien de l'ANR mais hors labellisation pôle et ne font pas partie de son bilan au sens strict) ; OSEO 1.45 m€, DRIRE CPI 0.49 m€, FNADT 0.3 m€, FEDER-FSE 1.06 m€, Collectivités 5.12 m€, et partenaires privés 17.8 m€ (bilan complet 2007 non disponible au 05-03-2008).

Le pôle a signé en février 2007 à PSA Mulhouse une charte de partenariat avec les 3 autres pôles « auto » (MOV'EO – MTA – Automobile Haut de Gamme) et une lettre d'intention avec les 11 pôles de la thématique transport. L'objectif est de rechercher des complémentarités en terme de projets, la mutualisation d'outils et de compétences afin d'éviter des redondances et créer des synergies.

## **LE POLE DE COMPETITIVITE « FIBRE GRAND-EST»**

Partagé avec la Lorraine, lancé en 2005, le pôle a été contractualisé entre partenaires locaux et nationaux début 2007. 14 projets ont été labellisés et 2 projets sont financés par l'ANR en 2006 pour 1.46 m€. L'objectif est de développer la filière textile avec des matériaux présentant de nouvelles propriétés et fonctionnalités applicables dans tous les secteurs industriels et économiques. Cette démarche couvre un large spectre de partenaires allant de laboratoires de chimie jusqu'à des entreprises capables de développer les procédés de fabrication adéquats. Le pôle s'appuie sur les ressources locales dans les secteurs textiles, composites ainsi que bois et papier particulièrement importants en Alsace.

### **1.4 THEMES DE RECHERCHE ET POLES DE COMPETENCE.**

Les indicateurs de publications attestent du dynamisme et de la compétitivité internationale de la recherche Alsacienne qui s'appuie sur deux secteurs d'excellence complémentaires : les sciences biologiques et médicales et la chimie qui présente une forte composante à l'interface de la physique sur le thème matériaux.

## **SCIENCES BIOLOGIQUES ET MEDICALES**

Ce pôle de compétences est centré sur Strasbourg. Associant l'ULP, le CNRS et l'INSERM il représente 35 unités de recherche et couvre des champs disciplinaires variés et complémentaires avec une forte composante biomédicale. Il couvre un spectre allant de la dissection de mécanismes moléculaires fondamentaux (champs de la biologie moléculaire, cellulaire et structurale) jusqu'à la caractérisation de molécules thérapeutiques (chimie pharmacologique).

Ces compétences ont structuré le **Génopôle Strasbourg-Alsace-Lorraine** « du gène au médicament » créé en 1999 au sein du réseau national des génopôles. Le génopôle, structuré autour de l'IGBMC, de l'ESBS de la Faculté de Pharmacie et l'ICS (cf. infra), est géré par un groupement

d'intérêt économique. Ce contexte a permis à Strasbourg de piloter le **Cancéropôle Grand-Est** (Pf. Oudet).

- **Institut de Génétique et Biologie Moléculaire et Cellulaire** (IGBMC, J.L. Mandel, D Moras).

L'IGBMC est le laboratoire de recherche le plus important d'Alsace, reconnu internationalement pour sa qualité scientifique. Il a été fondé par P. Chambon en fédérant plusieurs laboratoires existant de longue date à Strasbourg dans le cadre d'un contrat avec le groupe pharmaceutique Bristol-Myers Squibb (BMS) qui a financé la construction du bâtiment actuel à Illkirch (environ 15000 m<sup>2</sup>).

Cette UMR CNRS-INSERM-ULP (UMR 7104) avec un budget annuel de l'ordre de 12 M€, regroupe près de 540 personnes (90 chercheurs, 220 doctorants/post-doc, 230 ITA) dans 7 départements scientifiques et 39 équipes. Elle possède plusieurs plate-formes en particulier en imagerie et bioinformatique et appartient au GIE (Centre Européen de Recherche en Biologie et Médecine, CERBM cf. supra.).

L'Institut a essentiellement une vocation biomédicale où une approche très fondamentale est réalisée : analyse des génomes, des mécanismes de contrôle de l'expression génétique et de la fonction des protéines dans des organismes modèles. Cette composante est directement appliquée à l'étude de pathologies humaines majeurs (cancer, maladies monogéniques, maladies métaboliques...).

- **Institut de la Clinique de la Souris** (ICS, J. Auwerx)

Fondé par P. Chambon, ce centre national et européen de ressources, inauguré en 2002, emploie 110 personnes et réunit un ensemble de compétences qui permet dans un contexte haut-débit la création de souris génétiquement modifiés et leur analyse phénotypique exhaustive.

Une des activités du centre est focalisée sur la création de modèles de pathologies humaines pour lesquels la souris est bien adaptée. Au-delà de la caractérisation de gènes comme cibles thérapeutiques potentielles, la plate-forme permet de tester l'efficacité et les effets secondaires de molécules thérapeutiques candidates dans des souris soumises à divers traitements pharmacologiques ou toxicologiques.

L'ICS sert de plate-forme technologique aux équipes du Génopôle Strasbourg (cf. supra), mais aussi à d'autres laboratoires de recherche, publics et privés où la société Merck représente 60% de son activité actuelle.

- **Le Centre européen de biologie et de génomique structurales** (CEBGS)

Adossé à l'IGBMC et inauguré début 2007, le CEBGS sous la responsabilité de D.Moras rassemble un ensemble de compétences dans le domaine de l'analyse structurale des protéines isolées ou en complexes, depuis leur production initiale jusqu'à la recherche bioinformatique de molécules thérapeutiques associées.

Impliqué dans d'importants programmes européens, le CEBGS a pour objectif de devenir un centre de référence focalisé sur l'étude de cibles thérapeutiques potentielles dans des pathologies majeures (eg. cancer) et la caractérisation de nouvelles molécules médicaments.

Parallèlement à l'accueil et la formation des étudiants et des chercheurs issus des milieux universitaires et industriels, un des objectifs est de fournir à ces communautés des prestations et services spécialisés dans ce secteur et de contribuer au transfert vers les biotechnologies.

➤ **Institut Gilbert Laustriat** – IFR 85, Biomolécules et Innovations thérapeutiques

Situé dans la Faculté de Pharmacie associée à l'Ecole Supérieure de Biotechnologie (ESBS, ULP) sur le site d'Illkirch, il regroupe l'UMR CNRS 7175, (laboratoire commun réunissant plusieurs unités, C.Kedinger) et des équipes associées.

L'activité est centrée sur l'analyse de molécules à activité biologique. Grâce en particulier à un financement initial apporté par le Groupement d'Intérêt Public Hoechst-Marion-Roussel plusieurs plate-formes se sont constituées autour de la caractérisation de nouvelles molécules à valeur thérapeutique et sont intégrées depuis 2000 à l'axe médicament du Génomètre.

Les composantes chimiothèque / criblage / bioinformatique rassemblées dans la Plate-forme de Chimie Biologique Intégrative de Strasbourg (PCBIS) constituent une structure académique de premier plan dans le domaine. Chef de file dans des programmes nationaux (en particulier dans le programme sur les maladies rares) et dans des programmes européens, elle a obtenu la certification ISO 9001 élément qui atteste la qualité de la structure.

Cette démarche est actuellement prolongée par des initiatives visant à développer en amont la plate-forme de production et de validation de cibles et en aval la plate-forme d'analyse préclinique de molécules thérapeutiques potentielles (toxicologie etc...).

Les activités de l'IFR dans ce domaine ont participé à des actions de transfert de technologies en terme de création d'entreprises (Prestwick, Neuro 3D).

La volonté de développer en milieu académique une chaîne de compétences allant de la caractérisation d'une cible thérapeutique jusqu'à la validation préclinique d'une molécule médicament (« Pôle médicament ») est originale. Néanmoins une viabilité technologique, commerciale (satisfaction de critères industriels) doit être trouvée avec ses partenaires/clients pour assurer son fonctionnement et son développement. De même une articulation synergique plus efficace dans le cadre du pôle Innovation Thérapeutique et des laboratoires et plate-formes alsaciennes thématiquement reliés apparaît nécessaire.

➤ **Institut de Recherche contre les Cancers de l'Appareil Digestif (IRCAD)**

L'IRCAD est une structure associative créée en 1994 par le professeur Jacques Marescaux. Elle est dédiée à la recherche contre le cancer et au développement de nouvelles technologies informatiques et robotique pour la pratique et la formation en médecine et en chirurgie mini-invasive (3000 chirurgiens par an). Son activité exceptionnelle, médiatisée au travers des premières médicales, est reconnue internationalement.

En partenariat avec des laboratoires de l'ULP, de l'INSERM, du CNRS et des Hôpitaux Universitaires de Strasbourg, l'IRCAD installé dans des locaux propres de 8000 m<sup>2</sup> a mis en place, début 2007, avec le Laboratoire des Sciences de l'Image, de l'Informatique et de la Télédétection (LSIIT, UMR 7005) une plate-forme d'analyse et traitement d'images médicales et une plate-forme robotique médicale.

Dans le contexte d'une interaction directe et très originale entre chirurgiens et chercheurs en robotique l'objectif est de poursuivre le développement de systèmes robotisés permettant d'augmenter la précision du geste chirurgical et de le coupler avec -de nouveaux outils d'image 3D, de réalité virtuelle et augmentée qui permettront à partir des dispositifs d'imagerie médicale standards (scanner et IRM) de suivre temporellement in situ et d'assister les actes chirurgicaux (le pilotage autonome et robotisé d'une intervention chirurgicale à partir de la saisie et de reconstitution 3D préalable du patient est visé à terme).

Ce pôle d'excellence est un des piliers sur lequel le pôle d'Innovation Thérapeutique dont J.Marescaux a été le premier président a été bâti.

- **Institut de Biologie Moléculaire des Plantes** (IBMP, UPR CNRS 2357, P. Genshik )

Cet institut de très haut niveau a permis d'élucider des mécanismes physiologiques fondamentaux au niveau moléculaire chez les végétaux, cet apport a contribué à faire progresser de manière importante des thématiques spécifiques au secteur bio-médical.

Par ailleurs, associé à l'INRA (UMR A1131) et à l' UHA EA 3991 à Colmar, il développe des applications dans le domaine de la génétique et de l'amélioration de la vigne.

- **Institut de Biologie Moléculaire et Cellulaire** (UPR CNRS 9002, E. Westhof) spécialisé dans l'étude des propriétés et des fonctions de macromolécules de type ARN impliqués comme agent pathogène chez l'homme.
- **Institut Pluridisciplinaire Hubert Curien** (D. Hüß)

Basé sur le campus CNRS de Cronenbourg, cet institut, de taille importante, associe physiciens/chimistes et biologistes dans une optique transdisciplinaire très originale dans le paysage français avec des applications très orientées vers le domaine des sciences biologiques.

Le Département de sciences analytiques inclue l'UMR CNRS 7512 avec une très plate-forme de spectrométrie de masse appliquée à la protéomique qui interagit étroitement avec le CEBGS (cf. supra) et quia développé des liens forts avec le secteur industriel.

Le Département d'Ecologie, Physiologie et Ethologie (DEPE, UPR CNRS 9010) développe en particulier avec les physiciens de nouvelles approches pour le suivi et l'analyse biologique de populations animales dans leur milieu.

Dans le Département de recherche sub-atomiques les physiciens spécialisés dans le domaine des détecteurs (particules, rayonnements) développe en particulier des applications en imagerie biologique.

- **Institut de Neurosciences cellulaires et intégratives** (UMR CNRS 7168 P.Pevet) intégré à l'IFR 37 de Neurosciences de Strasbourg ULP-CNRS-INSERM
- **Laboratoire de neuroimagerie in vivo**, (UMR ULP-CNRS 7004. D.Grucker, IFR 37).
- **Laboratoire d'Imagerie et de Neurosciences cognitives** (J.P Armspach) spécialisé dans l'Imagerie in vivo du corps entier.
- **Service biophysique et médecine nucléaire**, (CHU Hautepierre, A. Constantinesco).

## SCIENCES PHYSIQUES, CHIMIQUES ET DES MATERIAUX.

Ce pôle très important est réparti sur Strasbourg (association de l'ULP et du CNRS autour d'une dizaine d'UMR) et Mulhouse (une UPR et 3 UMR associant le CNRS et l'UHA). Il possède une très forte visibilité internationale sur un certain nombre d'activités thématiques de ce domaine (chimie organique et bioorganique, chimie supramoléculaire, biomolécules, chimie quantique et modélisation moléculaire...). Il est structuré autour de deux réseaux de laboratoires qui se recouvrent partiellement.

### **Le Réseau Thématique de Recherche Avancé Alsacien.**

La validation du projet de « Réseau Thématique de Recherche Avancé » en chimie a conduit à la mise en place d'une fondation de coopération scientifique créée par décret en mars 2007. Le « Centre International de Recherche aux Frontières de la Chimie ». (CIRFC, ex CIRACS) regroupe une partie importante des chimistes de Strasbourg avec pour objectif de développer la compétitivité du site grâce à l'émergence de thèmes transversaux aux interfaces entre la chimie la biologie et la physique avec de multiples champs applicatifs allant du moléculaire et supramoléculaire : structure et synthèse de substances bioactives à vocation thérapeutique, exploitation des nouvelles propriétés des nanostructures avec des applications dans tous les secteurs industriels et économiques (cf. infra).

En s'appuyant sur une dotation de l'Etat de 20.75m€ (10m€ sont prévus dans le cadre du CPER 2007-2013) et ses conseils scientifiques/d'administration la fondation a pour objectif de développer des projets coopératifs de recherche dans une stratégie de réseau avec le tissu socio-économique incluant les pôles de compétitivité (cf. 1-3). L'autonomie de cette structure doit lui donner la souplesse et la réactivité nécessaire pour répondre, dans un contexte de compétition internationale, aux évolutions de ce champ disciplinaire (la possibilité de recruter et gérer du personnel temporaire ainsi que des structures de recherche en sont un élément).

- **Institut de Science et d'Ingénierie Supramoléculaire** (ISIS, T.Ebbesen) UMR (ULP-CNRS) 7006.

Cette UMR, créée par le professeur Jean-Marie Lehn, Prix Nobel de Chimie 1987 place une grande part de son activité à l'interface de la chimie et de la biologie incluant en particulier la synthèse de molécules à visées thérapeutiques. ISIS accueille également des antennes de laboratoires industriels (BASF, AC Imune, Bruker Biospin).

- **Institut de Chimie** UMR 7177 (R. Louis)
- **Laboratoire de tectonique moléculaire du solide**, UMR 7140
- **Institut de Biologie Moléculaire et Cellulaire** (IBMC), laboratoire de Chimie Thérapeutique, UPR 9021
- **Ecole de Chimie des Polymères et des Matériaux :**
  - Laboratoire d'Ingénierie des Polymères pour les Hautes Technologies (LIPHT, G. Hadziioannou) UMR 7165
  - Laboratoire des Matériaux, Surfaces et Procédés pour la Catalyse (LMSPC, F. Garin) UMR 7515
  - Laboratoire des substances naturelles et de chimie moléculaire UMR 7509
- **Institut Charles Sadron** (ICS, J.F.Legrand) UPR 22
- **Institut de Physique et Chimie des Matériaux de Strasbourg** (IPCMS, M.Drillon)
- **Institut Gilbert Laustriat** UMR 7175, Départements de pharmacochimie et de chimie bioorganique.

### **Le Pôle Matériaux et Nanosciences Alsacien (PMNA)**

Ce pôle de compétences possède également une très forte visibilité internationale à laquelle contribue un groupe de laboratoires de l'UHA (cf. infra). Les activités thématiques de ce secteur (chimie organique et bioorganique, chimie supramoléculaire, biomolécules, chimie quantique et modélisation moléculaire...) concernent une partie des laboratoires du CIRFC.

Ce regroupement de laboratoires alsaciens a pour vocation de coordonner les actions de recherche en terme de projets collaboratifs de recherche, de formation et transfert intra et inter-régions dans le domaine des matériaux, nanosciences et nanotechnologies. Un objectif majeur est de constituer une interface avec le monde industriel et de contribuer au montage de projets dans le cadre des pôles de compétitivité locaux (9 projets labellisés ou en cours de labellisation par les pôles de compétitivité alsaciens impliquent des laboratoires du PMNA, cf. 1-3).

La mutualisation d'équipements lourds, la mise en place de plate-formes (nanoanalyse, microélectronique, photonique) accessibles aux différents partenaires, académiques, CRITT, industriels doivent contribuer à ces objectifs.

Le réseau qui commence à structurer sa stratégie et ses actions regroupe à :

➤ **Strasbourg**

- Laboratoire de Physique et de Spectroscopie Electronique UMR 7014 (C.Pirri)
- Laboratoire d'Ingénierie des Polymères pour les Hautes Technologies UMR 7165 (LIPHT, G.Hadziioannou)
- Institut Charles Sadron UPR 22 (ICS, J.F.Legrand)
- Institut de Science et d'Ingénierie Supramoléculaire UMR 7006 (ISIS, T.Ebbesen)
- Laboratoire des Matériaux, Surfaces et Procédés pour la Catalyse (LMSPC, F.Garin)
- Processus Biophysiques et Biologiques aux Interfaces UMR 595 (BPB2I, J.C.Voegel)
- Institut d'Électronique du Solide et des Systèmes UPR 292 (InESS, D.Mathiot)
- Institut de Physique et Chimie des Matériaux de Strasbourg (IPCMS, M.Drillon)
- CRITT Matériaux (C.Richard).

➤ **Mulhouse**

- Institut de Chimie des Surfaces et Interfaces UPR 9069 (ICSI, D.Ivanov)
- Laboratoire de Matériaux à Porosité Contrôlée UMR 7016 (LMPC, J.Patarin)
- Département de Photochimie Générale UMR 7525 (DPG, X.Allonas)
- Laboratoire de Chimie Organique et Bio-organique UMR 7015 (COB, C.LeDrian)
- CRITT CETIM-CERMAT (G.Meyer)

Une large gamme de matériaux sont appréhendés : métalliques, semi-conducteurs, organiques et inorganiques, polymères et macromolécules, textiles et para-textiles, verres, céramiques... sous de multiples formes micro et nano-structurés (couches minces, multicouches, fils, nanoparticules). Leurs propriétés originales (optiques, magnétiques, catalytiques, mécaniques...) trouvent des applications extrêmement variées dans tous les secteurs industries set économiques.

**Autres structures**

Des laboratoires de Physique théorique, l'UMR 7507 de dynamique/mécanique des fluides et du solide sont présents en Alsace. Il faut mentionner, en physique nucléaire, **l'Institut de Recherche Subatomique, IRS**, UMR 7500, au passé prestigieux, intégré dans l'Institut Pluridisciplinaire Hubert Curien (cf. 2-1) et qui se reconvertisse vers de nouvelles activités avec des applications dans le domaine de l'imagerie en particulier.

## LES AUTRES SECTEURS

**Sciences de la terre, de l'univers et de l'environnement,**

Cette thématique est représentée par 3 UMR : l'Institut de Physique du Globe UMR 7516, le Centre de Géochimie de la Surface UMR 7517 et l'Observatoire Astronomique UMR 7550.

Ces laboratoires s'intègrent contribuent à la structuration du réseau multidisciplinaire alsacien de recherche en environnement (REALISE) qui, en collaboration au sein de l'espace du Rhin Supérieur, rassemble une quinzaine d'équipes de recherche du CNRS, de l'INRA, des quatre universités alsaciennes et de l'ENGEES, à Strasbourg et Mulhouse. Il a pour objectif de structurer et coordonner la recherche liée à l'environnement en Alsace (analyse des écosystèmes aux niveaux physique,

géochimique et microbiologique, en particulier de l'hydrosystème rhénan ; analyse des risques anthropiques dans le cadre de la politique territoriale d'aménagement ; prévention et traitement catalytique chimique et biologique des pollutions).

### **Sciences et technologies de l'information et de la communication.**

Ce thème transversal relativement peu développé en Alsace est représenté par deux laboratoires de qualité :

- **Le Laboratoire des Sciences de l'Image, de l'Informatique et de la Télédétection (LSIIT)** associé à l'IRCAD et soutenu par le laboratoire de mathématiques IRMA (UMR 7501). Le LSIIT, très impliqué dans le développement d'applications pour le domaine médical, possède des compétences en synthèse et analyse d'images, traitement du signal, visualisation et réalité virtuelle, calcul intensif, réseaux, robotique et asservissement visuel.
- **L'Institut d'Électronique du Solide et des Systèmes** UPR 292 (InESS, D.Mathiot) avec comme thèmes la micro-électronique et les semi-conducteurs, (analyse de matériaux, propriétés opto-électroniques des semi-conducteurs, conception de systèmes intégrés, de capteurs, d'imageurs ultra-rapides...).

### **Sciences de l'Homme et de la société.**

Le développement de ces recherches s'appuie d'une part sur la **Maison Inter-universitaire des Sciences de l'Homme d'Alsace (MISHA, UMS 2552)** structure portée par l'UMB et le CNRS qui a ouvert ses portes en 2006 à Strasbourg et d'autres part sur les fonds documentaires de la prestigieuse **Bibliothèque Nationale et Universitaire de Strasbourg (BNUS)**, deuxième bibliothèque en France, après la BNF.

Les principaux thèmes :

- **Les civilisations de l'antiquité, de la préhistoire à Byzance**, UMR UMB 7044.
- **Groupe d'Etudes Orientales slaves et néo-helléniques** (GEO), EA 13 UMB.
- **Les cultures et sociétés en Europe**, développées au sein de l'UMR UMB-CNRS7043.
- **Le monde germanique**, EA 1341, UMB.
- **Les sciences politiques, administratives et sociales** sont des compétences anciennes et reconnues, à l'origine de projets importants au niveau national et européen : projet d'installation à Strasbourg de l'IEPI (Institut Européen de la Propriété Industrielle), création du Pôle européen d'administration publique, en synergie avec les établissements nationaux de formation présents à Strasbourg (ENA, INET).
- **PRISME**, UMR URS-CNRS 7012 avec les groupes de sociologie politique européenne et de société, droit et religion en Europe.
- **Centre de Recherche et d'Etudes en Sciences Sociales**, EA1334, UMB.
- **Centre d'Etudes Internationales et européennes**, EA3994, URS.
- **Institut de Recherche Carre de Malberg** EA3399, URS.
- **Image et ville, dans le domaine de la géographie**, UMR ULP-CNRS 7011.
- **Le BETA**, UMR ULP-CNRS 7522 en économie théorique et appliquée, un des laboratoires les plus importants en France dans ce domaine.

## **1.5 SOUTIEN A LA RECHERCHE REGIONALE : EXECUTION DU CONTRAT DE PROJET ETAT-REGION 2007-2013**

- Dans le cadre des actions inscrites dans le CPER 2007-2013, au titre du volet « Recherche et Pôles de compétitivité », la DRRT a déployé en 2007 2 137 000 € destinés à des **équipements pour les laboratoires académiques** :
  - Pour le programme 172, les autorisations ont été notifiées par l'Agence Nationale de la Recherche (ANR) qui a délégué 1 423 000 € de crédits
  - Dans le cadre du programme 150, la Direction Générale de l'Enseignement supérieur (DGES) du MESR a délégué 714 000€

Au titre des organismes, la contribution de l'INRA (programme 187) a été de 14 000 € en 2007.

- **Six opérations ont été soutenues en 2007.** Elles correspondent essentiellement aux axes structurants du CPER Recherche liés aux domaines d'excellence de la recherche alsacienne, la biologie (incluant la robotique médicale) et la chimie (incluant les nanomatériaux) auxquels sont liés les deux principaux pôles de compétitivité locaux : Innovations Thérapeutiques et Véhicule du Futur.

### **Soutien au Pôle d'Innovation Thérapeutique :**

- Centre de Biologie Intégrative de Strasbourg, (RE2) : 500 000 €, destinés à cofinancer un microscope à très haute performance pour l'analyse de structures biologiques.
- Consortium de ressources structurales et analytiques (RE 8) : la fondation rebaptisée « Centre International de Recherche aux Frontières de la Chimie » (CIRFC) qui soutient le Réseau Thématique de Recherche Avancée (RTRA) en Chimie a été inaugurée en 2007 et a reçu 629 0000 €.

**Nanomatériaux/Strasbourg (RE 9) : 150 000 €** pour le cofinancement d'un microscope électronique destiné à l'imagerie tri-dimensionnelle. Cette opération soutient en particulier le développement du pôle de compétences Matériaux et Nanosciences Alsacien (PMNA) destiné à favoriser des développements industriels dans ces domaines transversaux.

### **Soutien au Pôle véhicule du Futur :**

- Ingénierie, diagnostic et fonctionnalité du transport (RE 7) : 214 000€ destiné au site de Mulhouse.

### **Soutien au pôle de compétence Sciences du Végétal alsacien.**

**Soutien spécifique à la plateforme de phénotypage du Biopôle de Colmar** dédié à la vigne (RE12) : 48 000 € auxquels s'ajoutent 14 000 € de l'INRA.

Le taux d'exécution par l'état (Ministère de la recherche et organismes) s'établit, au 31 décembre 2007, en terme d'engagements à 5,6 % (cette valeur inclut le soutien de l'état aux CRITT et aux structures de valorisation, cf. infra).

\*  
\* \*

## 2 STRUCTURES DE VALORISATION ET DE TRANSFERT DE TECHNOLOGIE – PARTENARIAT PUBLIC-PRIVE

### 2.1 CENTRES REGIONAUX D'INNOVATION ET DE TRANSFERT DE TECHNOLOGIE (CRITTS)

L'Alsace compte actuellement 6 CRITTS dont 5 ont obtenu le label national du Ministère de la Recherche de CRT (Centre de Ressource Technologique). Soutenus au niveau national par le Ministère (financement de conseillers technologiques et d'équipements spécifiques), les deux grandes missions des CRITTS sont :

#### LE SOUTIEN A L'INNOVATION

Les CRITT apportent un appui scientifique, technique et administratif aux structures porteuses de projets innovants. De part leur bonne connaissance des outils d'aides au développement, les CRITTS contribuent notamment à orienter l'industriel vers les soutiens les plus pertinentes.

#### LE TRANSFERT DE TECHNOLOGIE

Les CRITTS sont une interface active entre les entreprises (prioritairement les PME) et le monde de la recherche (universités, laboratoires). Ils valorisent certains résultats de recherche et contribuent très fortement à la formalisation d'une solution industrielle en réalisant notamment des phases de validation ou de production pilote et en concevant des protocoles opératoires pour une exploitation optimisée.

Leur action recouvre également des missions d'intérêt général destinées en particulier à anticiper les problématiques d'une filière professionnelle ou pour apporter un soutien technique global à son développement. Ces actions sont soutenues en partie par des subventions publiques (Union Européenne, Etat, Région). Des missions plus ciblées conduites à la demande avec le financement d'un acteur ou groupement d'acteurs professionnels et/ou avec le soutien d'un organisme public (Agence Nationale de la Recherche, Programme Cadre de Recherche et Développement Technologique de la Commission Européenne, ...) permettent à la fois de renforcer la compétitivité des PME et contribuent au ressourcement des CRITTS.

Dans le cadre du CPER, la DRRT a participé en 2007 au fonctionnement des CRITTS alsaciens, labellisés Centres de Ressources Technologiques (Aérial, Matériaux d'Alsace, Irepa laser, Cetim-Cermat et RITTMO labellisé en fin d'année) en finançant sur crédits déconcentrés 5 postes de Conseillers en équivalent temps-plein pour un montant de 210 000 €.

- Le CRITT **Matériaux** Alsace, installé à Strasbourg est spécialisé dans les matériaux pierreux naturels et reconstitués, les verres et céramiques, les polymères et composites, les poudres minérales de synthèse.
- Le CRITT **Aérial**, installé à Illkirch est spécialisé dans l'application des techniques d'ionisation et de lyophilisation pour l'industrie agroalimentaire, il réalise des analyses, études et prestations dans ce secteur (microbiologie, dosimétrie, ...).
- Le CRITT **IREPA Laser**, situé à Illkirch, est spécialisé dans les applications des technologies laser en milieu industriel (CO<sub>2</sub>, YAG, diodes à différentes puissances) pour de multiples applications : découpe, soudage métallique et plastique, brasage, perçage, rechargement, gravure, usinage, ...
- Le CRITT **Cetim-Cermat**, installé sur le site de la technopôle de Mulhouse, est spécialisé en mécanique avancée et assure en particulier des prestations dans le cadre de la filière automobile : matériaux de synthèse, métallurgie, corrosion et surfaces, acoustique et vibrations, métrologie.

- Le CRITT **RITMO**, spécialisé dans les procédés de production et de transformation de matières fertilisantes organiques, a été créé en 2002 dans le Haut-Rhin, labellisé fin 2007 il va étendre en 2008 son périmètre opérationnel en intégrant les thématiques de la plate-forme Agrosystèmes sur le Biopôle de Colmar où il va s'installer.
- Le CRITT **Holo 3**, à Saint-Louis(seul CRITT alsacien non labellisé) est spécialisé en technologies optiques et d'imagerie pour la numérisation, le contrôle de qualité, des applications en métrologie (holographie, interférométrie speckle, techniques de lumière structurée, etc.).

## **2.2 LES PLATES-FORMES TECHNOLOGIQUES INSTITUTIONNELLES (PFT)**

A côté de plates-formes technologiques partagées entre établissements et équipes de recherche (en particulier dans le cadre des IFR ) et ouvertes sur le partenariat industriel (en protéomique, biologie structurale, imagerie, chimiothèque, animalerie, microélectronique...). Le Ministère de la Recherche, dans le contexte de sa politique de soutien à l'innovation et au transfert de technologie, a soutenu le développement de plate-formes qui fédèrent des établissements d'enseignement supérieur et secondaire, des équipes de recherche et des centres de transfert en étroite synergie avec le milieu industriel. Ces structures bénéficient des aides de l'Etat (en particulier du Ministère de la Recherche via l'obtention d'un label spécifique) et des collectivités et fournissent également des prestations à destination des PME locales.

Quatre plate-formes sont labellisées à ce jour : productique (usinage à grande vitesse, 2002), hydraulique (2003), plasturgie et Agrosystèmes (2005). Un projet en métrologie est en cours de montage.

## **2.3 SERVICES DE VALORISATION DES UNIVERSITES ET EPST**

Les universités et les administrations déléguées des EPST ont développé des services de valorisation. Leurs activités touchent au transfert de technologie, à la diffusion des compétences, à la valorisation des travaux de recherche (brevets, licences...) et à la création d'entreprises innovantes. Des liens forts qui tendent à se formaliser entre ces structures se sont construits en premier lieu via Conectus (cf. infra qui contribue à développer des interfaces avec le monde socio-économique et les entreprises locales et des structures relais comme les CRITTS, l'incubateur public SEMIA (cf. infra), les pôles de compétitivité et les agences/associations de développement économique régionales.

A côté de services modestes (URS/UMB, UHA), l'ULP a établi avec le soutien du ministère chargé de la recherche, de la Région Alsace et du Fonds social européen le département ULP-Industrie dont l'activité n'a cessé de se développer en 2007 (13 m€ de contrats industriels en 2005), 41 contacts en vue d'une déclaration d'invention et 14 dépôts de brevets avec une valorisation de propriété intellectuelle évaluée à 300 000 €. Par ailleurs, ULP-Industrie apporte une aide directe auprès des chercheurs pour le montage de projets dans le cadre du Fonds de Maturation dont elle est l'opérateur (dispositif Conectus dans lequel elle joue un rôle important infra 2-4), la labellisation auprès des pôles de compétitivité.

Dans le cadre du CPER, la DRRT a financé en 2007 sur crédits déconcentrés 4 postes de Conseillers (incluant le service de valorisation de l'INSA) en équivalent temps-plein pour un montant de 163 000 €.

## **2.4 CONECTUS**

La DRRT est impliquée dans le suivi et l'évaluation de ce dispositif lancé début 2006. Il a pour but de soutenir le transfert de technologies en rassemblant tous les acteurs de la recherche publique Alsacienne au travers d'une interface unique, focale avec le monde industriel local et extérieur. Il a été financé en 2006 avec les collectivités, OSEO, le CNRS et l'ULP qui jouent un rôle majeur dans son fonctionnement, l'ANR est engagée à hauteur de 1 145 000 € pour un budget total de 4 500 000 € sur 3 ans.

En s'appuyant sur une démarche de cartographie des compétences (laboratoires publics /entreprises) entamée par les services ULP-Industrie et de l'UHA, deux principaux axes sont développés :

- Développement de nouveaux partenariats laboratoires publics / entreprises catalysés par un guichet unique pour les entreprises et relayé par les services de valorisation concernés. Le rendement de cette démarche repose également sur la prospection de projets innovants dans les laboratoires publics et les entreprises, démarche proactive qui reste marginale et à formaliser dans le cadre de Conectus.
- Contribution à la création d'entreprises : un processus de soutien, incitatif, est mis en place grâce à un fonds de maturation géré par OSEO, opéré par ULP-Industrie et soutenu par l'incubateur SEMIA. Ce Fonds procure un soutien financier au porteur du projet durant la phase préparatoire à la création/incubation et lui permet d'éprouver le concept, réaliser ou finaliser un prototype, mettre en oeuvre les études de marché et de propriété intellectuelle nécessaires. Plusieurs projets ont ainsi été soutenus en 2007.

**Conectus lancé début 2006.** Cette entité qui fédère les structures de valorisation alsacienne a pour but de soutenir le transfert de technologies local en optimisant le dialogue entre les acteurs de la recherche publique alsacienne et le monde industriel local (et extérieur) grâce à une interface focale unique. Elle contribue à l'établissement de partenariats et au processus de création d'entreprises avec un fonds de maturation géré par OSEO qui permet aux scientifiques de valider leur concept/produit au niveau commercial et industriel. Conectus est financé par les collectivités, l'ANR, OSEO, le CNRS et l'ULP qui joue un rôle majeur dans son fonctionnement.

## **2.5 L'INCUBATEUR SEMIA**

Semia, incubateur public, a été créé en 1999 avec le ministère chargé de la recherche et porté par L'Université Louis Pasteur associée à ses partenaires (UHA, CNRS et INSERM). Incluant l'INSA et l'ensemble des universités alsaciennes, il est devenu en 2004 une association de droit local soutenue financièrement par l'état, la Région Alsace et le Fonds Social Européen.

Le DRRT est associé de manière continue à l'activité de l'incubateur avec un statut de commissaire.

Depuis la création de SEMIA, 55 projets ont été incubés et 33 entreprises ont été créées représentant 355 emplois, le taux de création de l'incubateur atteint 75% ce qui le place à un très bon rang dans le paysage français. Début 2007, 9 projets sont entrés en incubation. Une part importante des projets est dédiée à des solutions informatiques et technologiques pour du diagnostic ou des stratégies thérapeutiques, cette importante composante de l'activité de Semia va s'accroître grâce au développement de liens spécifiques avec le Pôle d'Innovation Thérapeutique /BioValley.

## **2.6 L'AGENCE REGIONALE D'INNOVATION ET LE RESEAU TECHNOLOGIQUE D'ALSACE (RTA).**

L'Agence Régionale de l'Innovation, (ARI) financée par la région Alsace a pour mission de contribuer au développement des entreprises régionales en terme de compétitivité et de capacité d'innovation. Elle offre de multiples services de conseil et d'accompagnement. Elle anime en particulier le **Réseau de Développement Technologique d'Alsace**, (RTA) co-piloté et co-financé par l'Etat (DRRT-DRIRE-OSEO) et la Région (du côté Etat, OSEO innovation a contribué pour un montant de 93 000 € au fonctionnement du RDT d'Alsace).

Ce réseau est constitué de membres d'origine variée parmi lesquels figurent les conseillers technologiques soutenus par le Ministère de la Recherche, des personnels des CRITT et des cellules de valorisation, des membres des agences départementales économiques (Bas-Rhin, Haut-Rhin ADIRA, CAHR) et d'Alsace International soutenu par la Région. Les dernières structures mentionnées en liaison avec les associations et agences de développement économique spécialisées (cf. 2-7) participent en aval aux actions régionales en faveur de l'Innovation et du Transfert.

## **2.7 ASSOCIATIONS ET AGENCES DE DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE SPECIALISEES.**

### **BIOVALLEY**

Ce réseau transfrontalier créé en 1998 est bâti sur 3 branches (allemande, suisse et française) avec 1200 partenaires en Alsace et apporte un soutien aux entreprises dans le secteur des Biotechnologies et de la Pharmacie très développée en particulier chez nos voisins suisses.

Ce réseau apporte une aide directe dans le domaine de l'innovation et du transfert : montage de partenariats, participation à des salons économiques, carrefours technologiques internationaux etc ... Il a acquis une visibilité internationale importante qui est considérée comme un atout pour le développement du pôle d'Innovation Thérapeutique alsacien que Biovalley avait contribué à construire dans un autre contexte. Le premier janvier 2008, Biovalley (France) a été absorbé par la structure du Pôle D'Innovation Thérapeutique augmentant de manière significative le potentiel opérationnel du Pôle (cf. 1-3).

### **RHENAPOTONICS**

Démarré en 2002 avec le soutien du programme InterReg, Rhenapotonics forme un réseau régional transfrontalier de partenaires académiques et industriels (50 à l'heure actuelle incluant le CNRS, l'UHA et l'ULP) qui travaillent sur ou utilisent la photonique ('science de la lumière'). Sur la base d'un travail de cartographie des compétences, du recensement des besoins et des demandes, l'objectif affiché de ce réseau est de fédérer les acteurs Grand-Est de la photonique afin de créer un pôle de compétitivité et développer des projets de grande envergure.

### **POLE IMAGE- ICONOVAL**

Cette agence de développement économique a pour but de soutenir les entreprises alsaciennes dans le domaine des technologies de l'image : diffusion de nouvelles technologies, services aux PME avec la mise en place d'un centre de ressources (plate-forme de réalité virtuelle), pour le développement de leur projet, mise en place sur le site du centre de ressources d'une pépinière d'entreprises. Ce pôle est encore dans une phase de démarrage.

### **PRISM 3**

Cette association de droit local basée à Saint-Louis a pour objet d'animer avec le centre de transfert de technologie de l'Université de Bâle et la Wirtschaftregion Südwest un réseau tri-national de partenariat entre acteurs de la métrologie. Elle s'appuie sur une plate-forme de veille technologique (cartographie des compétences etc..) afin d'apporter un soutien ciblé aux entreprises demandeuses ; sur un plus long terme, elle souhaite contribuer à la mise en place d'une pépinière d'entreprises innovantes et d'une plate-forme technologie spécialisée.

## **2.8 AIDE A LA CREATION D'ENTREPRISES : LE CONCOURS D'AIDE A LA CREATION D'ENTREPRISES DE TECHNOLOGIES INNOVANTES.**

Le MESR a lancé en 2007 le neuvième concours national d'aide à la création d'entreprises de technologies innovantes. Ce concours a été organisé en région par la DRRT et la délégation régionale d'OSEO avec la mise en place d'un jury régional 25 dossiers ont été déposés : après une première sélection par le jury régional, le jury national a retenu 3 projets d'entreprises dont 1 en émergence et 2 en création-développement. La Région Alsace associée à ce concours a soutenu un projet supplémentaire grâce à la remise d'un prix spécial.

## **2-9 DEVELOPPEMENT DES ENTREPRISES : AIDE A LA RECHERCHE EN MILIEU INDUSTRIEL**

### **LE CREDIT D'IMPOT RECHERCHE (CIR)**

La Délégation régionale contribue à l'information des entreprises alsaciennes sur cette procédure. Elle assure les opérations de contrôle d'éligibilité au crédit d'impôt recherche demandés par les services fiscaux. Elle répond également à des demandes d'avis préalable et fait expertiser certains dossiers pour des établissements financiers, avant que ceux-ci ne fassent l'avance aux entreprises du montant du crédit d'impôt.

Les derniers chiffres disponibles relatifs au CIR correspondent à l'année fiscale 2005. Les crédits d'impôt, dont ont bénéficié 204 entreprises alsaciennes, se sont élevés à 15,1 M€ (dont 71% pour des entreprises du Bas-Rhin), ce qui place l'Alsace au 8ème rang national (1,54 % du montant national du CIR).

### **LE STATUT DE JEUNE ENTREPRISE INNOVANTE (JEI)**

Instauré en janvier 2004, le statut de JEI ouvre droit à des exonérations fiscales et sociales. La Délégation fait connaître cette procédure et donne un avis préalable à l'octroi du statut par les services fiscaux lorsque les entreprises font une demande de rescrit. 21 dossiers ont été examinés en 2007, donnant lieu à 16 avis positifs, 4 négatifs et 1 en attente de compléments d'information. 61 entreprises ont bénéficié du statut de JEI après avoir sollicité l'avis de la DRRT depuis 2004.

## **2.10 SOUTIEN DIRECT A LA RECHERCHE DANS L'ENTREPRISE : LES CIFRE**

Ces conventions passées entre une entreprise et un laboratoire académique de recherche permettent le financement d'une thèse de doctorat, dans le cadre d'un projet d'innovation porté par cette entreprise. La gestion de ces conventions est confiée à l'ANRT (Association Nationale de la Recherche Technique) par le MESR.

La DRRT expertise les projets impliquant des entreprises de la région. En 2007, 29 conventions CIFRE impliquant des entreprises de la région ont été signées, par ailleurs, 26 conventions ont impliqué un laboratoire alsacien avec une entreprise extérieure.

Depuis le début du dispositif CIFRE en 1981, plus de 500 conventions ont concerné l'Alsace.

\*  
\* \*

### 3. LA DIFFUSION DE LA CULTURE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

En 2007, la DRRT a consacré 201 314 € aux opérations de diffusion de la culture scientifique et technique dans le cadre des crédits déconcentrés du programme 172 "Orientation et pilotage de la recherche" délégués au Préfet de Région.

- Comme chaque année, la DRRT pilote dans le cadre de son activité de diffusion de la culture scientifique et technique (CST) vers le public, l'organisation de "La Fête de la Science" pour laquelle le MESR a notifié un budget de 40 642 € en 2007. La coordination régionale était assurée par la Nef des Sciences (Mulhouse) avec une large contribution des collectivités locales (Région, Départements et Villes).
- D'autre part, la DRRT a soutenu l'action des structures alsaciennes de diffusion de la culture scientifique et technique : la Nef des sciences, la Mission Culture Scientifique de l'ULP et l'AMUSS pour un montant de 150 000€, de plus 10 672 € ont été versés aux Petits débrouillards d'Alsace pour soutenir l'organisation d'Exposcience Alsace à Haguenau, du 1er au 3 juin 2007.

La DRRT participe aux instances de pilotage et d'évaluation concertée des opérations présentées par ces structures : un Conseil scientifique de la CST et un Comité de pilotage associant les financeurs qui avaient été définis dans le cadre du CPER précédent par convention entre l'Etat, le conseil régional, les Conseils généraux et la Communauté Urbaine de Strasbourg.

\*  
\*   \*  
\*

## L'AQUITAINE



# SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>CARACTERISTIQUES DE LA RECHERCHE EN REGION</b> .....	<b>31</b>
<b>1.1</b>	<b>LES MOYENS DE LA RECHERCHE EN REGION EN 2007</b> .....	<b>31</b>
	Les établissements présents dans la région	31
	Le PRES « Université de Bordeaux »	31
	Pôles de compétitivité	33
	Les effectifs de R&D (publics et privés) et leur évolution	34
	Les EPST en région	34
	La formation doctorale en région	36
<b>1.2</b>	<b>LES PERSPECTIVES</b> .....	<b>38</b>
	Le CPER	38
	Les PO	39
	Les secteurs en fort développement :	39
<b>2</b>	<b>ETAT DE L'INNOVATION, DE LA DIFFUSION TECHNOLOGIQUE, DU TRANSFERT ET DU DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE AINSI QUE DE LA CULTURE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE</b> .....	<b>40</b>
<b>2.1</b>	<b>LES DISPOSITIFS DE DIFFUSION TECHNOLOGIQUE</b> .....	<b>40</b>
<b>2.2</b>	<b>ORGANISATION ET SITUATION DE LA RECHERCHE CONTRACTUELLE, DU TRANSFERT DE TECHNOLOGIE ET DE LA CREATION D'ENTREPRISES</b> .....	<b>41</b>
	Les instituts Carnot	41
	Mutualisation : « Aquitaine Valorisation »	42
	Etat des contrats et de la PI dans la recherche publique	42
	Incubateurs et technopoles	43
	Etat de la création d'entreprises et de l'entrepreneuriat	43
	CIFRE et doctorants-conseils	43
<b>2.3</b>	<b>CCSTI ET AUTRES STRUCTURES</b> .....	<b>44</b>
	Les CCSTI	44
	Fête de la science	44
	Autres actions, en particulier avec l'enseignement scolaire	45
<b>3</b>	<b>OBJECTIFS ET PERSPECTIVES 2008</b> .....	<b>46</b>



# 1 CARACTERISTIQUES DE LA RECHERCHE EN REGION

## 1.1 LES MOYENS DE LA RECHERCHE EN REGION EN 2007

La Dépense Intérieure de Recherche et Développement (DIRD), s'est élevée à 1092 M€ en 2005, dont 754 M€ pour les entreprises et 338 M€ pour les administrations. Ce montant régionalisé correspond à 1,6% du produit intérieur brut de la région, mais ne tient pas compte du secteur de la Défense. Il classe la région Aquitaine au 5<sup>ème</sup> rang national pour le montant de la DIRD.

Dans les entreprises privées, 5 725 emplois sont consacrés à la R & D, alors que la recherche publique concerne 5 099 emplois, dont 2 516 chercheurs et 695 boursiers. Ce nombre total de 10 824 emplois classe l'Aquitaine au 7<sup>ème</sup> rang en France avec 3,3% des effectifs de R & D régionalisés.

La DIRD des entreprises (DIRDE) représente 70% de la DIRD totale de la région. Les ¾ de la DIRD sont attribués à de grandes entreprises en Aquitaine, qui emploient 60% des chercheurs.

Pour les entreprises de haute technologie (aéronautique, électronique, ordinateurs, pharmacie, instruments médicaux, optique et horlogerie) la R&D représente une dépense de 482 M€, soit 66% du montant total de la DIRDE. L'aéronautique arrive en tête avec 49% des dépenses, ensuite 14% sont consacrés aux instruments médicaux, de précision et à l'optique.

L'Aquitaine occupe le 5<sup>ème</sup> rang en France pour la recherche privée, dont 70% est concentrée en Gironde, suivie par les Pyrénées-Atlantiques. Elle regroupe 6 350 emplois (ETP) dont 2 900 chercheurs, ce qui correspond à 3,3 % de l'effort national. Les effectifs de chercheurs relevant d'administrations publiques sont d'environ 6 000, incluant les boursiers, ce qui place l'Aquitaine au 7<sup>ème</sup> rang national.

Cette région compte environ 2 chercheurs pour 1 000 habitants et 6 chercheurs pour 1 000 emplois, contre respectivement 5 et 15 pour la région Midi-Pyrénées. Mais on notera que les deux régions voisines et fortement impliquées dans le pôle de compétitivité mondial Aerospace Valley regroupent la moitié de l'effectif national des chercheurs en construction aéronautique et spatiale.

Le Conseil Régional d'Aquitaine consacre 7% de son budget total à la recherche et à l'innovation, alors que la moyenne de l'implication des autres régions de France se situe autour de 3%.

La situation économique de la région est vue aussi à travers le taux de création d'entreprises. Avec un taux de 12,9% (et 13,7% en Gironde), la région se classe au 4<sup>ème</sup> rang national, et bénéficie d'une augmentation de 4% par rapport à 2005.

Cependant, sur 17 530 entreprises créées, si 65% sont nouvelles dont la moitié en Gironde, seulement 800 concernent l'industrie (hors des industries agro-alimentaires), et le nombre de créations nettes de sociétés industrielles est en diminution.

## LES ETABLISSEMENTS PRESENTS DANS LA REGION

- Quatre Universités bordelaises ;
- Une université pluridisciplinaire à Pau (hors secteur biologie-santé) de taille moyenne et sur quatre sites du Pays Basque ;
- Une dizaine de « petites » grandes écoles d'ingénieurs ( par le nombre d'élèves);
- Une seule antenne locale d'une grande école nationale (ENSAM) ;
- 6 EPST implantés dans la région : CNRS, INRA, INSERM, CEMAGREF, IRD et récemment INRIA, ainsi que 3 EPIC : CEA (DAM), IFREMER, BRGM.

## LE PRES « UNIVERSITE DE BORDEAUX »

Après la signature à Bordeaux du projet de convention constitutive du Pôle de Recherche et d'Enseignement Supérieur (PRES) en juillet 2006, le décret du 21 mars 2007 a créé le PRES « Université de Bordeaux » sous la forme d'un Etablissement Public de Coopération Scientifique regroupant 4 universités de Bordeaux, 3 écoles d'ingénieurs (ENSEIRB, ENSCP, ENITA) et l'IEP. Les membres associés du PRES sont le CHU de Bordeaux, l'Institut Bergonié, le CROUS de Bordeaux, l'Ecole d'Architecture et de Paysage, l'Ecole de Management et l'ESTIA (située à Bidart - 64).

En recherche, les forces du site apparaissent à travers :

- 150 unités de recherche dont 75 unités mixtes avec le CNRS, l'INSERM et l'INRA ;
- des instituts de recherche : MSHA, ISVV, IECB, ILP,...
- 3 400 enseignants-chercheurs et chercheurs ;
- 2 600 ingénieurs, techniciens et administratifs ;
- 2 777 doctorants (appartenant à 10 écoles doctorales).

Le campus (au sens large sur Bordeaux, Talence, Pessac et Gradignan) regroupe 61 000 étudiants (dont 7 900 étrangers) avec une forte concentration géographique.

Le PRES s'est doté d'une présidence (assurée pendant un an par le président en exercice d'une université), d'une vice-présidence, et d'une direction générale des services. Il dispose de locaux propres situés à l'ex-Pôle Universitaire de Bordeaux. A côté du Bureau et du Conseil d'Administration, est créé un Conseil d'Orientation Stratégique (C.O.S.).

Ce PRES est jeune : 9 mois d'existence légale fin décembre 2007, mais en fait 4 mois de fonctionnement effectif avec ses différents organismes et ses services, animés par des personnels recrutés à l'automne 2007.

La dotation du Ministère consiste en un budget de 4 M€ (dont 1,7 M€ pour 2007) et 3 emplois : un maître de conférences, un ingénieur de recherche et un ingénieur d'étude.

Le PRES Université de Bordeaux est un PRES de site (et non régional).

Des activités inter-universitaires sont transférées ou en cours de transfert, et parmi elles, les services de documentation, des relations internationales et des TIC.

Le PRES est vu comme un outil d'élaboration et de coordination pour la formation et la recherche, en concertation entre les partenaires institutionnels et le monde socio-économique.

La loi LRU du 10 août 2007 a été bien accueillie par le PRES. Les présidents d'université en exercice souhaitent, dans leur ensemble, utiliser ces nouvelles dispositions pour développer des aspects majeurs de la politique de site.

Sur un temps court, le PRES a montré sa capacité à structurer le paysage universitaire et à créer une dynamique de mutualisation et de coopération. De grandes avancées sont constatées sur la politique des écoles doctorales (délivrance du doctorat de l'Université de Bordeaux).

Une démarche de regroupement ou de restructuration est à mettre en œuvre au niveau des 3 UFR médicales de Bordeaux 2, des UFR des Sciences de la Vie entre Bordeaux 1 et Bordeaux 2, et des Sciences Humaines et Sociales entre Bordeaux 2 et Bordeaux 3.

Une commission prospective sur la recherche a été constituée avec trois missions : animation, écoles doctorales et valorisation, pour bâtir la politique de recherche du PRES.

La mutualisation des services de valorisation a été préparée par les universités Bordeaux 1, Bordeaux 2 et l'UPPA, avec le financement de l'ANR (0,3 M€ par an pendant 3 ans) et l'appui de la DRRT. Le projet « Aquitaine Valo » porté par le PRES associe les universités Bordeaux 3 et Bordeaux 4, et les grandes écoles. Ce dispositif unique structure les forces du PRES dans un paysage complexe, où l'on trouve l'Incubateur Régional d'Aquitaine, des pépinières d'entreprises (dont Bordeaux Unitec), des agences régionales (2ADI et INNOVALIS), ainsi que des associations (loi de 1901) assurant la gestion financière des contrats... Il reste maintenant à trouver un site unique pour Aquitaine Valo qui comprend 14 personnes (à temps plein).

Dans la dynamique de renforcement du PRES, les écoles d'ingénieurs du site ont entamé une procédure de mutualisation de certains de leurs moyens, une optimisation de leur offre de formation et une communication plus large augmentant leur attractivité.

C'est pourquoi 7 d'entre elles (Ecoles article 43 ENSCPB et ENSEIRB, Ecoles article 33 ISTAB, MATMECA, ESTBB et Institut de Cognitique, ENITA (du Ministère de l'Agriculture) et ESTIA, ex-école consulaire de la CCI de Bayonne) souhaitent se regrouper au sein de l'Institut Polytechnique de Bordeaux, avec un statut de Grand Etablissement, fort de plus de 3 000 élèves-ingénieurs. La création de l'IPB, prévue dès 2009, serait précédée par la fusion, d'une part de l'ENSCPB avec l'ISTAB (pour donner l'ENSBP), et d'autre part de l'ENSEIRB avec MATMECA (ENSEIRM-Bordeaux). Cet institut ne délivrera que le diplôme d'ingénieur et sera multisite entre le campus de Carreire (Santé) et de Talence où sera construite la Cité de l'Ingénieur, inscrite au GP3 du CPER.

La fusion des Universités, et en particulier celle de Bordeaux 1 et Bordeaux 2 qui avait été envisagée, ne constitue pas un objectif majeur et actuel. L'important est de renforcer le PRES tout en évoquant son périmètre. Quelle relation construire entre l'UPPA et le PRES, en considérant par exemple la complémentarité des thématiques scientifiques de Bordeaux et de Pau ainsi que les actions de valorisation menées en commun dans le cadre d'Aquitaine Valo ?

Dès maintenant l'UPPA est représentée dans le PRES par son président, qui participe comme invité permanent aux réunions des départements TICE, des relations internationales et de l'observatoire étudiant. Cette participation s'inscrit dans une coopération établie d'une part au niveau des Présidents d'universités d'Aquitaine et d'autre part sur un plan scientifique (chimie, matériaux) englobant une implication dans Aquitaine Valo, l'Incubateur Régional d'Aquitaine et la participation aux Doctoriales.

## POLES DE COMPETITIVITE

L'Aquitaine a obtenu la labellisation par le CIADT du 12 juillet 2005 de 4 Pôles de compétitivité :

- Le pôle « **Aéronautique, Espace et Systèmes Embarqués** », pôle interrégional Midi-Pyrénées-Aquitaine, devenu « **Aerospace Valley** ». Ce pôle est l'un des 6 pôles mondiaux français. Il a pour but de faire des 2 régions impliquées le premier pôle aéronautique et spatial en Europe. On constate que ce pôle a acquis une réelle visibilité internationale par les échanges formalisés avec d'autres clusters européens du spatial.

Les réflexions menées au sein du pôle ont abouti à faire inscrire 5 projets dans le CPER (GP1 et GP2). Ce pôle se classe au 2ème rang sur les 71 pôles créés, en montant d'aide publique attribuée. Sur l'ensemble des 60 projets retenus au titre des 5 appels à projets du FUI, 26 sont portés par des chefs de file aquitains. De plus en plus souvent, les projets concernent des partenaires des deux régions. Ils ont reçu une aide globale de 38 M€, qui se répartit entre le FUI (26,7 M€) et les collectivités (11,3 M€). Ce montant ne prend pas en compte les aides apportées par OSEO et l'ANR. Parmi les projets retenus par le FUI, on trouve une proposition de RESCOLL, CRT labellisé, sur la limitation de la corrosion par de nouveaux revêtements en association avec DASSAULT, EADS-Airbus et des laboratoires de recherche.

- Le pôle « **Route des Lasers** », pôle de recherche et d'applications industrielles, dont la finalité est le développement des applications des lasers intenses et des retombées

industrielles du Laser Mégajoule. Le FUI a apporté une aide de 1,27 M€ à 2 projets de ce pôle qui ont été abondés par les collectivités à hauteur de 367 K€.

- Le pôle « **PROD'INNOV** », porteur de produits et procédés innovants dans les domaines de la nutrition et de la santé, en insistant sur la sécurité des aliments et des biomédicaments. Une coordination efficace des travaux de Prod'Innov a permis d'obtenir le soutien du FUI pour 6 projets, à hauteur de 4,75M€, complété par 3,52 M€ en provenance des collectivités.
- Le pôle « **Industrie et Pin Maritime du Futur** » voué au développement de la filière « forêt-bois-papier » en insistant sur l'innovation et en apportant des réponses aux enjeux environnementaux en Aquitaine. Le FUI a retenu 5 projets et les soutient à hauteur de 3,25 M€, à quoi les collectivités rajoutent 2,31 M€.

L'intervention de l'Etat en aides allouées aux 4 pôles représente 38 M€ en 2006-2007, incluant le FUI pour 22,3 M€, l'ANR pour 12,5M€, OSEO pour 1,2 M€, et 2 M€ pour les gouvernances.

Le Conseil Régional soutient les 4 pôles de compétitivité aquitains avec un montant global de 16,5 M€, toutes opérations confondues. Sur cette dotation, les projets de R&D sont accompagnés à hauteur de 9,4 M€. L'Agence Aquitaine de Développement industriel (2ADI), créée en 2001 à l'initiative du Conseil Régional, a fortement contribué au montage des pôles et participe à leur gouvernance.

Il est difficile d'établir un ratio pertinent afin de comparer les efforts de l'Etat et des collectivités locales, néanmoins une évaluation rapide mènerait à un ratio proche de 70% pour la part de l'Etat et 30% pour les collectivités. Pour le cas particulier d'« Aerospace Valley », le ratio FUI / collectivités est plutôt voisin de 81/19 (en %).

Ces pôles de compétitivité ont indéniablement élevé le niveau de la coopération entre grands groupes, PME, laboratoires de recherche et structures universitaires de formation. L'implication des chercheurs de la région est en augmentation dans les 4 pôles et ceci se voit à travers leur participation aux organes de gouvernance et au nombre croissant de projets de recherche soumis à l'ANR qui ont obtenu une labellisation par les pôles.

Le PRES doit maintenant s'intéresser aux pôles de compétitivité, qui de leur côté doivent l'associer à leur fonctionnement. Il doit renforcer l'implication des PME-PMI dans la dynamique des pôles de compétitivité, et définir une stratégie scientifique commune plus affirmée entre les régions Midi-Pyrénées et Aquitaine, ce qui paraît nécessaire dans le cadre du pôle de compétitivité « Aerospace Valley ».

## **LES EFFECTIFS DE R&D (PUBLICS ET PRIVÉS) ET LEUR EVOLUTION**

Sur le plan des effectifs (en ETP), les établissements d'enseignement supérieur et de recherche (universités, grandes écoles) concentrent 60% de leur totalité. Les EPST regroupent 39% des personnels et les EPIC (CEA, IFREMER, BRGM) représentent moins de 1% des effectifs de la recherche publique en Aquitaine (alors que la moyenne nationale est de 3,6%). Dans certains secteurs disciplinaires les enseignants-chercheurs représentent plus de 90% des effectifs (SPI, SHS, Sciences de la Société, Mathématiques, STIC).

Il faut souligner que 40% de la population des chercheurs et des enseignants-chercheurs sont dans les secteurs des SHS et des Sciences de la Société en Aquitaine

Les effectifs en enseignants-chercheurs statutaires des universités et des écoles font apparaître une population de 923 professeurs, 1 679 maîtres de conférences et 955 autres personnels non statutaires, auxquels il faut rajouter 1 620 ITA (ingénieurs, techniciens et administratifs). Pour l'ensemble des enseignants-chercheurs, le pourcentage de titulaires d'une prime d'encadrement doctoral et de recherche (PEDR) est d'environ 20%.

Une évaluation des effectifs des organismes se décompose comme 690 chercheurs et 976 ITA, à compléter par les 482 chercheurs et les 486 ITA du CEA.

Il ne faut pas négliger l'apport en recherche des 3 125 doctorants des établissements de Bordeaux et de Pau.

## LES EPST EN REGION

- **Le CNRS est le premier EPST en Aquitaine** par le nombre de ses chercheurs (429), ITA (446) et des 53 unités de recherche mixtes ou propres qui lui sont rattachées.

L'université Bordeaux 1 regroupe 20 unités dont 17 UMR, 1 FR, 1 UMS et 1UPS, qui abritent 404 agents CNRS. Pour les autres établissements, le détail est donné ci-après :

Bordeaux 2	9 UMR,
UPPA	5 UMR et 1 FR,
Bordeaux 3	5 UMR,
Bordeaux 4 et l' IEP	4 UMR.

En plus des 2 UPR (du département Chimie) de Bordeaux, le CNRS est aussi établissement de rattachement d'une UMR avec RHODIA, de 3 IFR avec l'INSERM, d'une IFR avec l'INRA et d'une UMR avec l'ENSAM.

Dans le cadre du Grand Projet 2 du CPER, le CNRS intervient à hauteur de 3,8 M€ sur :

- les nanomatériaux (Pôle 4N) et les nanocomposites thermostructuraux (maîtrise d'ouvrage),
- l'extension du nouveau laboratoire IMS (département ST2I),
- le projet COLA2 (Centre d'Optique et Laser en Aquitaine),
- la plateforme PLACAMAT : caractérisation des matériaux & matériaux formulés intelligents (maîtrise d'ouvrage),
- la Neuropole : Primatologie et renforcement du Centre de Neurosciences Intégratives et Cognitives.

- **L'INSERM** est l'établissement de rattachement de 13 Unités mixtes. La majorité de ses unités (12) est concentrée à l'Université Bordeaux 2 selon 4 groupes thématiques en recherche biomédicale. Ses équipes se rattachent aux IFR suivants :

- Cœur, Poumons, Vaisseaux, Thrombose ;
- Neurosciences (avec 2 UMR CNRS à Bordeaux 2 et une à Bordeaux 1) ;
- Cancérologie et maladies infectieuses (Cancéropole Grand Sud-Ouest) ;
- Santé Publique et Epidémiologie.

A côté de ces structures, l'INSERM partage des CIC avec le CHU sur la recherche clinique. Il faut mentionner les 9 contrats « Avenir » qui placent la région en 2<sup>ème</sup> rang après PACA. L'INSERM va labelliser 4 plateformes « IBiSa ». Enfin l'INSERM et le CNRS s'impliquent dans l'IECB, qui est un GIS dont les travaux des équipes se trouvent à l'interface chimie et biologie.

Les effectifs INSERM se composent de 73 chercheurs, 108 ITA et 91 boursiers (doctorants, post-doc, ingénieurs). La participation de l'INSERM au financement des projets inscrits au CPER se retrouve dans le grand projet 2 « Neuropole » pour la restructuration et l'extension de l'Institut François Magendie à hauteur de 1,8 M€, avec la volonté de rajouter 560 k€ supplémentaires.

- **Le Centre de Recherche Bordeaux Aquitaine de l'INRA** comprend 17 unités de recherche et 6 unités expérimentales sur 2 sites de la Communauté Urbaine de Bordeaux et à Saint-Pée-sur-Nivelle au Pays Basque. Ses effectifs se composent de 250 scientifiques (chercheurs et ingénieurs) et 200 autres personnels. Son organisation repose sur 6 ensembles fédérateurs régionaux de recherche fondamentale et appliquée :
  - L'institut de biologie végétale intégrative (Universités Bordeaux 1 et Bordeaux 2),
  - L'institut des sciences de la vigne et du vin (4 Universités et ENITA-B),
  - Qualité et sécurité des aliments (ENITA-B),
  - Forêt-bois (CNRS, Université Bordeaux 1) assure la coordination du réseau d'excellence du 6ème PCRD « EVOLTREE »,
  - Hydrobiologie (IFREMER, UPPA et Université Bordeaux 1),
  - Nutrition et neurosciences (CNRS, Universités Bordeaux 1 et Bordeaux 2).

Dans le cadre d'une opération structurante, ces centres se retrouveront dans deux ensembles disciplinaires forts consacrés à la biologie intégrative (écologie évolutive) et à l'écologie fonctionnelle (physique de l'environnement à différents niveaux, de la parcelle à la région). De plus, des unités expérimentales (plein champ) se consacrent au maïs, à la vigne et au vin, aux fruits, aux palmipèdes à foie gras et à l'hydrobiologie. Sur ce dernier thème l'INRA assure la maîtrise d'ouvrage du développement du site de Saint-Pée à hauteur de 900 k€ dans le cadre du CPER –GP2. Cet organisme est aussi impliqué dans la plateforme Génopôle pour un montant de 837 k€

- **L'INRIA** est présente en Aquitaine au travers de ses projets de recherche auxquels des chercheurs des laboratoires des universités Bordeaux 1, Bordeaux 2, de l'ENSEIRB et de l'UPPA participent. La volonté de cet organisme de s'implanter à Bordeaux a permis d'inscrire au CPER la construction du « Centre de Recherche INRIA Bordeaux Sud-Ouest » en lien avec le pôle de compétitivité Aerospace Valley. Ce projet est évalué à 15,145 M€ avec une participation importante de la Région. A terme, cette nouvelle unité comprendra plus de 400 chercheurs qui se consacreront à la modélisation de systèmes dynamiques complexes.
- Il faut citer aussi **le CEMAGREF**, qui est l'établissement de rattachement de 4 unités de recherche autour de Bordeaux et d'un laboratoire d'essais à Saint-Seurin-sur-l'Isle, avec un effectif de 56 chercheurs et 47 ITA qui se consacrent à des travaux sur les écosystèmes estuariens, la qualité des eaux et la dynamique et la gestion des populations de poissons migrateurs. Ces actions sont identifiées dans le GP2 du CPER selon 4 thèmes pour lesquels le CEMAGREF assure la maîtrise d'ouvrage pour un montant global de 1,375 M€ en collaboration avec l'Agence de l'Eau (hors CPER).

Tous ces organismes s'impliquent par les chercheurs des laboratoires qui leur sont rattachés aux projets des 4 pôles de compétitivité aquitains. L'INRIA et le CNRS ont dès le début été très présents et actifs en participant aux instances de gouvernance d'Aerospace Valley.

Il est naturel de retrouver aussi l'INSERM et l'INRA dans Prod'Innov et Pin maritime du futur. Pour « Route des Lasers », le CNRS a montré son intérêt à travers ses deux unités mixtes CPMOH et CELIA, dont les membres collaborent aussi à des projets portés par le centre technique Alphanov (labéllisé CRT depuis peu).

## LA FORMATION DOCTORALE EN REGION

Une des actions structurantes du PRES est la création du collège doctoral de Bordeaux qui regroupe 10 écoles doctorales, dont trois sont sous double-sceau. La délivrance du doctorat (unique) de l'Université de Bordeaux reste pour le PRES un objectif à atteindre pour 2008. Cette structure est animée par le responsable du département Recherche, Formation doctorale et Valorisation du PRES.

Les différentes écoles doctorales sont :

- Mathématiques, Informatique à l'université Bordeaux 1 et Bordeaux 2,
- Sciences physiques et de l'ingénieur à Bordeaux 1,
- Sciences chimiques à Bordeaux 1,
- Sciences de la Vie et de la Santé à l'université Bordeaux 1 et Bordeaux 2,
- Sciences et Environnement à l'université Bordeaux 1 et Bordeaux 3,
- Sciences sociales à l'université Bordeaux 2,
- Montaigne Humanités à l'université Bordeaux 3,
- Droit à l'université Bordeaux 4,
- Sciences économiques à l'université Bordeaux 4,
- Sciences politiques à l'université Bordeaux 4.

L'inscription des 2 777 doctorants à la rentrée 2007-2008 se répartit par établissement :

- Université Bordeaux 1 : 813,
- Université Bordeaux 2 : 415,
- Université Bordeaux 3 : 905,
- Université Bordeaux 4 : 644, avec 409 thèses soutenues en 2007.

Pour l'Université de Pau et des Pays de l'Adour, 2 écoles doctorales sont contractualisées :

- Sciences exactes et leurs applications : 164 doctorants,
- Sciences sociales et Humanités : 184 doctorants, avec 71 soutenances de thèses en 2007.

On constate que sur une population totale de 3 125 doctorants en Aquitaine, 55% d'entre eux sont orientés vers les SHS et les Sciences de la Société.

Outre la mise en place du dispositif « doctorants conseils » pour lequel les écoles doctorales de Bordeaux ont eu un rôle pionnier, les écoles doctorales s'impliquent dans l'insertion des docteurs dans la vie économique et participent, en liaison étroite avec Aquitaine Valo, à la sensibilisation aux enjeux de la valorisation de la recherche depuis la participation à des actions de recherche partenariale jusqu'à la protection de la propriété intellectuelle et une initiation de la prise de brevets. La démarche initiée par des collègues de Bordeaux 4, qui a pour finalité de sensibiliser les doctorants à l'entrepreneuriat, est à encourager ; elle est inscrite au CPER (Grand Projet 2 « Favoriser la recherche et le transfert de technologie », priorité 2.4.5) et s'inscrit clairement dans la volonté de renforcer le service Aquitaine Valo qui aura en charge, pour les années à venir, l'organisation des Doctoriales® pour la région.

À l'instigation du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, sont organisées chaque année des Doctoriales® afin de sensibiliser les jeunes doctorants au monde de l'entreprise. En Aquitaine, ces Doctoriales® rencontrent, depuis leur mise en place en 1997, un très vif succès auprès des doctorants et, d'année en année, suscitent un intérêt croissant. Le contact direct avec des entrepreneurs, la découverte du monde du travail au travers d'expériences personnelles de jeunes "anciens thésards" maintenant insérés dans différents secteurs de l'économie, la possibilité d'élaborer en groupe un projet d'entreprise, les échanges entre doctorants travaillant dans des domaines très variés, sont autant d'opportunités pour une préparation efficace à la vie professionnelle. Cette sensibilisation correspond à une véritable attente des doctorants, et cela d'autant plus qu'ils sont parfaitement conscients de la restriction des débouchés dans le monde universitaire et dans celui des organismes de recherche publics. Enfin, une meilleure perception du monde socio-économique et culturel, la définition d'un projet professionnel et personnel, la nécessité de s'ouvrir à des disciplines qui ne sont pas les leurs, une meilleure connaissance

de leur propre potentiel deviennent indispensables à la formation proposée aux doctorants par les écoles doctorales. Les Doctoriales® apportent une contribution majeure à leur formation.

La DRRT s'implique chaque année dans l'organisation de cet événement qui a rassemblé 76 doctorants en 2007 à Bordeaux. En 2008, les Doctoriales® se passeront en Aquitaine sud avec le soutien du personnel de l'UPPA.

## **1.2 LES PERSPECTIVES**

En termes de disciplines, six d'entre elles sont particulièrement fortes et actives dans la production d'une recherche internationalement reconnue :

- Matériaux, chimie et procédés (pilotage du Réseau d'excellence FAME du 6<sup>ème</sup> PCRD)
- Neurosciences, sciences du vivant et de la santé ;
- Mathématiques pures et appliquées ;
- STIC (Informatique, Microélectronique, Automatique, Productique) pilotage du Réseau d'excellence INTEROP du 6<sup>ème</sup> PCRD ;
- Lasers –Plasmas ;
- Environnement, Energie, Sciences de l'Univers.

L'Aquitaine dispose d'atouts importants dans d'autres disciplines, mentionnons le domaine de l'archéologie, l'anthropologie et la préhistoire, ainsi que les sciences de la société (droit, économie, gestion) ou bien encore les biotechnologies.

### **LE CPER**

Les négociations du CPER 2007-2013 ont été achevées au cours de l'année, et les financements des premières tranches des projets obtenus. Dans ce cadre, le Grand Projet 2 mettra en œuvre une participation globale de l'Etat de 52 M€, incluant les contributions des organismes de recherche. Cette inscription au CPER reconnaît la qualité des projets structurants de recherche et d'innovation et a identifié 3 axes stratégiques de recherche scientifique et des priorités en transfert technologique et diffusion de la culture scientifique :

- Matériaux, Lasers et Systèmes complexes :

Les projets qui s'y rattachent sont en liaison avec les pôles de compétitivité Aerospace Valley et Route des Lasers et la création d'un campus STIC incluant une unité de recherche INRIA. Sur le thème des Lasers, les phases 2 et 3 de la construction du Laser Petawatt démarrent.

- Biologie, Santé, Neurosciences et Biodiversité végétale et animale :

Les projets innovants seront développés dans le cadre des deux pôles de compétitivité Prod'Innov et Industrie et Pin Maritime du Futur.

- Environnement, Energie, Eau et Sciences de l'Univers :

La chimie analytique et le développement durable font partie des projets soutenus et mettent en jeu des unités de recherche d'Aquitaine Sud (Pau et Pays basque) et de Bordeaux.

- Transfert technologique :

Cette priorité comporte le financement de l'Agence Régionale de l'Innovation INNOVALIS et du service « Aquitaine Valorisation » du PRES Université de Bordeaux.

- Valorisation culturelle et diffusion de l'information scientifique :

Les financements mobilisés concernent de nouvelles opérations proposées par les trois Centres de Culture Scientifique Technique et Industrielle (CCSTI) d'Aquitaine : Cap Sciences, Lacq Odyssee et Créasciences.

## LES PO

La stratégie du programme opérationnel 2007-2013 pour la région Aquitaine met en avant 4 volets :

- 1) Faire de l'innovation et du développement durable les moteurs de la compétitivité régionale et de l'emploi.
- 2) Affirmer une contribution volontariste à la stratégie européenne de Lisbonne.
- 3) Coordonner le PO FEDER avec le CPER.
- 4) Ouvrir la région vers l'international.

Cette volonté se traduit plus particulièrement dans l'axe 1 du PO « Promouvoir l'économie de la connaissance » avec un financement de 175 M€.

La majorité des projets soutenus par le CPER fait appel à des financements européens de type FEDER. Le Programme Opérationnel régional se concentre sur la recherche finalisée et l'innovation dans les entreprises. Il faut remarquer que 74% des crédits sont destinés à soutenir la stratégie de Lisbonne déclarée en 2005 : « Faire de l'Europe l'économie la plus compétitive et dynamique du monde d'ici à 2010 », en cohérence avec la stratégie de Göteborg sur le développement durable. Le Comité Régional de Programmation, ainsi que le Comité de Suivi assurent la sélection, mais aussi sont garants de l'efficacité et de la qualité de la mise en œuvre des programmes.

## LES SECTEURS EN FORT DEVELOPPEMENT :

- Création d'un pôle de recherche fort en matériaux « nanoscience en Aquitaine » et implication dans le groupement de recherche C'NANO Grand Sud-Ouest. Cette thématique concerne les Universités Bordeaux 1, Bordeaux 2 et UPPA, le GIS Matériaux en Aquitaine, l'Institut Carnot MIB et le pôle de compétitivité Aerospace Valley.
- Le développement des lasers de puissance : création et renforcement de l'Institut Laser et Plasma pour exploiter les retombées civiles des moyens scientifiques en laser du CEA-CESTA.
- Implantation d'un campus STIC comportant à la fois l'extension du laboratoire IMS et le nouveau centre de recherches INRIA.
- Neuropole de Bordeaux : ce projet fédérera les travaux d'équipes des universités Bordeaux 1 et Bordeaux 2, de l'INSERM, de l'INRA, du CNRS et du CHU.
- La fédération de recherche IPREM en chimie et physico-chimie de l'environnement et des matériaux, en charge du projet Aquitaine-Analyse-Environnement (inscrit au CPER) pour l'UPPA.
- La fédération de recherche IPRA en physique, thermodynamique des fluides complexes, géophysique et mathématiques appliquées sur le génie pétrolier, en étroite liaison avec l'industrie locale (Total) à Pau.

\*  
\* \*

## **2 ETAT DE L'INNOVATION, DE LA DIFFUSION TECHNOLOGIQUE, DU TRANSFERT ET DU DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE AINSI QUE DE LA CULTURE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE**

### **2.1 LES DISPOSITIFS DE DIFFUSION TECHNOLOGIQUE**

Une spécificité de l'Aquitaine se trouve au niveau des cellules de transfert de technologie issues et adossées à des laboratoires de recherche. On en comptait 20 en 2007 avec une typologie très variée tant dans leur thématique que dans leur fonctionnement. On pourrait souhaiter que les plus florissantes d'entre elles donnent lieu à la création de sociétés, d'autant plus que l'Incubateur Régional ou les différentes pépinières présentes en région constituent le maillon indispensable pour mener à bien ce processus.

Ces cellules ont pour mission d'assurer le transfert technologique ou l'activité contractuelle de recherche entre le laboratoire d'adossement et les entreprises. Elles sont financièrement et juridiquement gérées pour le compte de tiers par l'ADERA, opérateur « SRC » aquitain depuis 40ans.

Les principales cellules de transfert sont (année de création – labo. d'adossement) :

- ARCANÉ: (1990-CENBG) : micro-analyse nucléaire ;
- RAVEL (1998-IMS) : expertise en propulsion électrique et microélectronique ;
- UT2A (1999 -IPREM-UPPA) : Ultra Traces Analyse Aquitaine ;
- CDTA (1999-ISM) : Centre de Développement et de Transfert Analytique appliqué aux matériaux et métaux ;
- THERMICAR (1999-TREFLE-ENSAM) : contrôle non destructif thermique ;
- LABRI Transfert (2000-LABRI) : synthèse images et sons, génie logiciel, test de systèmes informatisés, calcul parallèle et distribué ;
- TRANSFORM (2001- CRPP) : fluides complexes : formulation et caractérisation ;
- GEO Transfert (2002- EPOC) : qualité des eaux, environnement et océanologie ;
- LMP Transfert (2002-LMP) : caractérisation mécanique, corrosion, biomécanique ;
- SUPERFLUID (2002-ICMCB) : fluides supercritiques, matériaux et extraction ;
- IMS Transfert (2002- IMS) : capteurs, polymères, électronique organique ;
- TOMOMAT (2003-ICMCB) Imagerie 3D par microtomographie synchrotron ;
- ECOCAMPUS (2003-TREFLE-ENSAM) : performance énergétique des bâtiments ;
- CERE (2003-ENSAM) : CEM, rayonnement, conduction ;
- MICROFLORA (2004- ISVV) : expertise en microbiologie du vin ;
- POLYPHENOLS BIOTECHS (2004-ISVV) : extraction et dosage des polyphénols, pharmacologie, biotechnologies ;
- ARCHEO TRANSFERT (2005-Inst. Ausonius) : restitution et archéologie 3D ;
- CASAGEC (2005-UPPA) : génie civil et côtier ;
- PYLA (2006- Alphanov) : ingénierie pédagogique en optique et lasers ;
- NOVAPTECH (2008-IECB-INSERM) : sélection, développement et applications des aptamères ; santé et thérapie.

Ces structures reçoivent un soutien financier (dégressif) du Conseil Régional pendant leurs trois premières années de fonctionnement. Le volume de prestations effectuées en 2007 a produit un chiffre d'affaires de 3,5 M€, il comprend 200 K€ de subventions attribuées par le Conseil Régional. Pour fonctionner, elles ont

généralisé 45 emplois en CDD gérés par l'ADERA. Entre 2004 et 2007, le fonctionnement de quatre cellules a été interrompu ; par contre, deux nouvelles cellules ont été créées en 2007 et 2008.

- CRED Transfert : Centre de Recherche Etude et Développement.

L'IUT Bordeaux 1 a créé une structure originale afin de mettre les compétences et les ressources de cet établissement à la disposition des entreprises et des laboratoires sous forme de prestations de service pour la conduite de projets innovants. Ces prestations incluent en plus de formations à la conduite de projets la mise à disposition d'un technicien pendant un an dans le cadre d'une formation par alternance. Depuis 15 ans, 350 projets ont été accompagnés avec 200 entreprises et un réseau de 20 laboratoires.

\*

A côté des cellules de transfert de technologie, adossées aux laboratoires universitaires, d'autres structures assurent un lien important avec les entreprises, en particulier les PME de la région afin qu'elles accèdent à des technologies nouvelles pour elles ou qu'elles disposent d'équipements de mesure et de test qu'elles n'auraient pas les moyens financiers d'acquérir.

En Aquitaine, remplissent ces missions :

- Les Centres de Ressources Technologiques (CRT) qui assistent les PME par l'exécution de prestations technologiques sur mesure adaptées à des besoins spécifiques. Dans le domaine optique-laser, la structure ALPHANOV a demandé à être reconnue comme CRT.  
7 CRT ont été labellisés : AGROTEC, AGIR, IFTS, ITREG, RESCOLL, ESTIA Innovation et NOBATEK.
- Les Cellules de Diffusion Technologique (CDT), qui ne disposent pas de moyens technologiques mais proposent des activités de diagnostic et de conseil pour l'ingénierie de projets. Dans ce cadre, INNOVALIS, Agence Régionale de l'Innovation, a été labellisée.
- Les Plates-Formes Technologiques (PFT) s'appuient sur les moyens de lycées ou parfois d'IUT de villes moyennes qui disposent de plateaux techniques pour soutenir les PME locales. En Aquitaine, les thématiques des quatre PFT concernent le bois, le bâtiment, l'agro-industrie et le génie des procédés. Il s'agit d'ALITEC 47, ABC Périgord, Bois 40 et ESKAL 64. Seules ces deux dernières sont réellement actives.
- Le RDT « ACTION » est animé par INNOVALIS Aquitaine. Il regroupe 117 prospecteurs et 85 associés. Leurs interventions ont conduit à la signature de 95 PTR pour un montant de 463 K€.

## **2.2 ORGANISATION ET SITUATION DE LA RECHERCHE CONTRACTUELLE, DUTRANSFERT DE TECHNOLOGIE ET DE LA CREATION D'ENTREPRISES**

### **LES INSTITUTS CARNOT**

Cette année a vu la consolidation du fonctionnement de l'Institut Carnot « Materials and Systems Institute of Bordeaux » qui regroupe neuf laboratoires de recherche reconnus pour leur excellence et leur dynamisme scientifique sur le domaine de compétences « Matériaux et Systèmes ». Cette structure contribue à l'intégration de la recherche fondamentale et de la recherche partenariale selon plusieurs filières technologiques consacrées aux matériaux, à leur application pour l'énergie et aux systèmes et microsystèmes embarqués communicants. Les recettes en recherche partenariale pour 2005 se sont élevées à 3,15 M€, permettant à cet institut de disposer d'un abondement de 0,89 M€ qui sera distribué aux laboratoires de recherche impliqués.

Le groupement LISA fédère 11 entités issues de l'ITERG, des Universités de Bordeaux et de l'Institut Multidisciplinaire de Biochimie des Lipides de l'INSA Lyon. Le montant des financements éligibles correspond à 1,35 M€ pour la première année.

Il faut mentionner l'Institut Carnot « ARTS » rattaché à l'ENSAM et à la SERAM sur une base thématique très large se rapportant aux sciences pour l'ingénieur.

Enfin, un projet d'institut Carnot « Pétrole et Gaz » porté par des laboratoires de l'UPPA de Pau, de Bordeaux et de Toulouse est en préparation. Il se positionne sur les thématiques de l'exploration, de la production, du monitoring et de la post-production, avec l'appui fort des industries pétrolières (TOTAL, EXXON), de TURBOMECA et de l'IFP. Sur la base des travaux de recherche partenariale des principaux laboratoires impliqués dans cette proposition, l'évaluation de l'abondement relatif aux recherches contractuelles serait de l'ordre de 1,88 M€.

### **MUTUALISATION : « AQUITAINE VALORISATION »**

Dès les premières étapes de sa constitution, le PRES a affiché une politique volontariste de valorisation des travaux de recherche des laboratoires des établissements fondateurs. Ainsi, l'année 2007 a vu la structuration d'« Aquitaine Valorisation » et sa première année de fonctionnement réel en utilisant au mieux le soutien financier de l'ANR obtenu dans le cadre de l'Appel à Projets 2005 relatif à la mutualisation des cellules de valorisation des différents établissements de Bordeaux, en partenariat avec l'UPPA (Pau) et le CNRS. Les premières actions concrètes de cette structure concernent le soutien à des projets issus des laboratoires bordelais et palois, avec deux niveaux d'intervention selon leur degré de maturité. Ainsi, 20 projets ont été accompagnés en maturation et parmi eux, 11 ont été orientés vers l'incubation. Il faut souligner que la labellisation des projets par Aquitaine Valo se fait en liaison avec le comité d'agrément de l'IRA, Incubateur Régional d'Aquitaine. En 2006 et 2007, 88 projets ont été détectés par Aquitaine Valo. En 2008, et à la suite des recommandations issues de l'évaluation menée par le cabinet CM International, il faudra à la fois achever le processus de mutualisation, en particulier pour la gestion des contrats et de la propriété intellectuelle à travers le PRES, et trouver un mode d'association et de coopération qui implique le service de valorisation de l'Université de Pau et des Pays de l'Adour, sans négliger les relations et échanges de compétences à formaliser avec les services compétents des principaux EPST représentés en Aquitaine (CNRS, INRA, INSERM et INRIA) impliqués dans le transfert de technologie et la valorisation.

Aquitaine Valo regroupe maintenant 14 personnes principalement issues des universités Bordeaux 1 et Bordeaux 2, sur un site unique (et provisoire) à Bordeaux 2, en attendant de disposer de locaux propres mis à sa disposition par le PRES.

### **ETAT DES CONTRATS ET DE LA PI DANS LA RECHERCHE PUBLIQUE**

La recherche partenariale a donné lieu à la constitution d'un nombre croissant de laboratoires communs et d'unités mixtes avec des industriels (dont Rhodia, Safran, Total, Arkema, et ST – Microelectronics), concrétisant ainsi de solides relations souvent construites à partir d'accords-cadres. On citera ceux signés par les établissements bordelais avec IBM, EADS, SAFT, Thalès...

En 2003 l'Aquitaine était la huitième région française pour le dépôt des brevets, avec 2,1% du total national ; 350 brevets avaient été déposés principalement dans les secteurs de l'agro-alimentaire, de la santé, de la mécanique et de l'électronique. En 2004 et en 2005 l'Aquitaine a régressé avec seulement 232 brevets déposés (pour un total de 15438 en France). La Gironde est de loin le premier département déposant de la région avec 61%, suivi par les Pyrénées-Atlantiques avec 15% du total régional.

Il faut voir dans cette situation l'effet de deux facteurs indépendants : d'une part l'industrie régionale comporte beaucoup de PME de petite taille, peu adaptées au dépôt de brevet, et d'autre part les laboratoires de recherche rencontrent, comme dans d'autres régions, des difficultés inhérentes soit au coût financier du dépôt, soit à l'établissement d'accords de copropriété entre leurs chercheurs et les sociétés partenaires avec qui ils contractualisent, et qui le plus souvent déposent en leur nom des brevets. Il n'est

pas rare que les universités (principalement Bordeaux 1 et Bordeaux 2) déclarent entre 10 et 25 dépôts de brevet par an, alors que certains laboratoires bordelais très impliqués en recherche partenariale cosignent le dépôt de plus de 15 brevets par an.

## INCUBATEURS ET TECHNOPOLES

L'Incubateur Régional multisite d'Aquitaine (IRA) a été fondé par les universités aquitaines, les organismes de recherche publics (CNRS, INRA et INSERM), les écoles d'ingénieurs et le CHU. Il est organisé en 3 sites animés par un responsable de site : les sites Campus Sciences et Technologies (Bordeaux 1), Victor Segalen- CHU, et le site Adour à Pau.

\*

Les projets, détectés généralement par Aquitaine Valo, font l'objet d'une analyse en plusieurs étapes avec l'aide d'un comité d'agrément qui est depuis 2007 commun avec celui d'Aquitaine Valo.

Les projets, détectés généralement par Aquitaine Valo font l'objet d'une analyse en plusieurs étapes avec l'aide d'un comité d'agrément qui est depuis 2007 commun avec celui d'Aquitaine Valo.

L'IRA a accompagné 56 projets en 2007. Parmi ceux-ci 9 nouveaux projets de création sont en incubation, 17 sont en cours d'instruction et 18 ont été orientés vers des institutions partenaires (technopoles ou pépinières) car ils ne présentaient pas un réel adossement à un laboratoire de recherche aquitain.

Fin 2007, 43 sociétés créées sont toujours en activité : elles emploient 208 salariés et réalisent un CA de plus de 7,5 M€. Pour son fonctionnement, l'IRA dispose de 4,5 emplois (temps plein) sur ses deux sites principaux avec un budget abondé par les FEDER, le Conseil Régional et les cotisations des membres. Sa santé financière est très satisfaisante et les soucis dus à une trésorerie insuffisante en 2005 ont été définitivement réglés. Le DRRT est commissaire du gouvernement au sein du CA de l'IRA. La question de l'intégration de cet incubateur dans le dispositif Aquitaine Valo doit être débattue au cours de l'année 2008. Il faut rappeler aussi la présence en Aquitaine de technopoles et autres pépinières dont la plupart reçoivent un soutien financier conséquent du Conseil Régional, en particulier celles qui appartiennent à l'Association des technopoles d'Aquitaine :

- Agropole à Agen : agroalimentaire ;
- Hélioparc à Pau : environnement, énergie ;
- Izarbel à Bidart, adossée à l'ESTIA ;
- Montesquieu à Martillac : santé-biotechnologie, agro-environnement ;
- Technowest à Mérignac : aéronautique, fortement impliquée dans le pôle de compétitivité Aerospace Valley et porteuse du projet « NEOSTAR » avec Izarbel et la technopole de Toulouse ;
- Unitec à Pessac : sciences et technologies.

## ETAT DE LA CREATION D'ENTREPRISES ET DE L'ENTREPRENARIAT

Le concours national d'aide à la création d'entreprises de technologies innovantes a été reconduit, pour la neuvième fois, en partenariat avec OSEO-Innovation et le Conseil Régional d'Aquitaine. Les résultats de l'édition 2007 ont distingué parmi les 50 dossiers déposés, 8 lauréats qui se sont vu attribuer une dotation globale de 0,96 M€. Sur la période 1999-2007, plus de 40 entreprises ont été créées en Aquitaine par les lauréats de ce concours.

## CIFRE ET DOCTORANTS-CONSEILS

L'expertise scientifique et technique des projets de recherche a concerné en particulier la labellisation des jeunes entreprises innovantes (JEI) et les contrôles du crédit impôt recherche (CIR) qui sont, en termes de fiscalité et d'exonération de charges sociales, des mesures phares du gouvernement conduisant à des allègements fiscaux. Cette année en Aquitaine, les 192 entreprises qui utilisent le dispositif fiscal du CIR ont déclaré 172,2 M€ de dépenses de Recherche et bénéficié de 12,35 M€ d'avantage fiscal, tandis que les 51 entreprises labellisées JEI ont bénéficié de 1,9 M€ d'exonération d'URSSAF.

L'activité d'expertise porte également sur les Conventions Industrielles de Formation par la Recherche (CIFRE pour les doctorants) et les Conventions de Recherche pour les Techniciens (CORTECHs pour les jeunes diplômés Bac +2 et Bac +3), signées avec des PME régionales et même des grands groupes.

L'ANRT a signé 43 CIFRE avec des entreprises d'Aquitaine et 58 avec des laboratoires aquitains, ce qui montre que l'attractivité des équipes de recherche de la région est supérieure à la demande industrielle locale. En ce qui concerne les doctorants-conseils, l'Aquitaine a été « pilote » dans la mise en œuvre de ce dispositif fin 2007 ; les résultats ne sont pas encore significatifs car ils restent à un niveau « expérimental » et concernent encore trop peu de doctorants.

### 2.3 CCSTI ET AUTRES STRUCTURES

#### LES CCSTI

Comme il est spécifié dans la Charte signée en 1999 par les trois CCSTI d'Aquitaine, leur mission première se focalise sur la production et la création culturelle, la diffusion et l'animation et l'organisation d'opérations en coopération avec une volonté commune d'assurer la complémentarité et la continuité de leurs actions sur l'ensemble de la région. Contribuent au maillage de la région Cap Sciences à Bordeaux, Lacq Odyssée pour les Pays de l'Adour à Mourenx (Pyrénées Atlantiques) et Créasciences à Bergerac (Dordogne). Le public visé est surtout celui des jeunes lycéens et des étudiants, et aussi des jeunes filles qu'il est nécessaire de sensibiliser aux carrières scientifiques et technologiques, en leur apportant des éléments de réflexion utiles à leur orientation professionnelle.

Valoriser la recherche c'est d'abord assurer la diffusion de la culture scientifique et faciliter les échanges entre chercheurs, entrepreneurs et le grand public à travers les trois CCSTI d'Aquitaine.

Ce sont des relais vis-à-vis des citoyens, des pôles de compétence et de recherche, et des territoires. Chaque année des initiatives sont prises pour aider à la création d'expositions dans des lieux de connaissance et de reconnaissance (centres de culture, campus, technopoles...) sur des sujets dédiés aux grandes aventures scientifiques dans lesquelles l'Aquitaine est impliquée (espace, laser, énergie, matériaux, développement durable, biotechnologie...).

Chaque CCSTI a la responsabilité sur son territoire de proposer, de mettre en œuvre et d'ouvrir des programmes de développement de la culture scientifique et technique en concertation avec l'Etat, le Conseil Régional d'Aquitaine, les Conseils Généraux et les collectivités locales.

Des trois associations labellisées CCSTI, Cap Sciences est indubitablement la plus importante. Est-il besoin de rappeler que Cap Sciences, situé au Hangar 20 à Bordeaux, a reçu plus de 150 000 visiteurs en 2007 et que la Galerie Industrie représente une opération originale de diffusion et de promotion des savoir-faire technologiques aquitains ? Les expositions proposées au public sont organisées en étroite collaboration avec des établissements prestigieux comme la Cité de l'Espace de Toulouse, la Cité des Sciences et le Muséum d'Histoire Naturelle de Paris.

## FETE DE LA SCIENCE

Les 3 CCSTI d'Aquitaine ont proposé, avec beaucoup de succès, de nombreuses manifestations (expositions, Village des sciences, Cafés des sciences, visites de laboratoires...) sur l'ensemble du territoire aquitain.

### AUTRES ACTIONS, EN PARTICULIER AVEC L'ENSEIGNEMENT SCOLAIRE

L'Aquitaine organise tous les deux ans l'opération « Exposciences ». En 2007 c'est en Gironde qu'elle a eu lieu sous la conduite du CCSTI Cap Sciences. D'autre part, une journée « Maths en fête » a été organisée avec l'ensemble des Universités d'Aquitaine et plus de 600 lycéens ont participé aux ateliers et assisté aux conférences.

\*  
\* \*

### 3 OBJECTIFS ET PERSPECTIVES 2008

Dans une région où le Conseil Régional s'implique autant dans le soutien à la recherche et au transfert de technologies, les missions du DRRT s'effectuent le plus souvent dans un monde sensibilisé par ce type de soutien. Il n'est pas aisé de se retrouver au milieu de différents dispositifs locaux complexes et susceptibles d'apporter un appui à des projets innovants. Une étape importante à franchir pourrait se matérialiser à travers la mutualisation, en un premier temps, des compétences des services de valorisation universitaire (Aquitaine Valo) et de ceux des EPST, puis de l'étendre ensuite aux agences des collectivités régionales et à OSEO.

Un autre défi sera d'aider les PME à accéder aux aides publiques à l'innovation car on constate que ce dont elles bénéficient est très souvent bien inférieur au niveau de leur activité industrielle et à leur effort en recherche et développement.

Enfin, la gestion des nouveaux instruments tels que les pôles de compétitivité et leurs structures associées, les instituts Carnot dont il faudrait évaluer l'utilisation de l'abondement, modifient au quotidien le comportement des chercheurs.

Un équilibre sera à trouver entre les actions de recherche partenariale (éligibles par les instituts Carnot) et les actions nationales (ANR), la réponse aux appels à projets du Conseil Régional et les projets européens du 6<sup>ème</sup>, et bientôt du 7<sup>ème</sup> PCRD.

Est-il nécessaire de rappeler que le potentiel de recherche en Aquitaine est plutôt orienté vers la recherche fondamentale, et que la recherche publique finalisée y est moins présente que dans d'autres régions ?

Parmi les projets soutenus dans le cadre du CPER 2007-2013, la construction sur le site du CEA-CESTA du Laser Petawatt associé aux équipements de la LIL constitue un projet scientifique ambitieux pour la région Aquitaine, tant au niveau de la recherche fondamentale en physique (physique des « électrons relativistes », étude des plasmas denses) que pour ses débouchés potentiels en production d'énergie à partir de fusion thermonucléaire contrôlée à confinement inertiel. Les phases 2 et 3 de ce projet innovant démarrent et l'Etat s'engage dans le cadre de la priorité 2-1 « Matériaux, Lasers et Systèmes complexes » du Grand Projet 2.

L'évolution du PRES et son renforcement seront les facteurs-clés de la création d'un pôle d'innovation, de valorisation et de création d'entreprises, tout en s'impliquant dans les projets de recherche et développement des pôles de compétitivité. Aquitaine Valo, devra fédérer les différentes initiatives au sein des établissements membres du PRES afin de proposer une démarche de prospection, de valorisation des travaux, de prise de brevets et de recherche de licences en parfaite coordination avec les services correspondants des principaux organismes de recherche présents en Aquitaine (CNRS, INRA, INSERM, INRIA et CEMAGREF) et de l'UPPA, dont la position par rapport au PRES devra être éclaircie. Deux autres défis sont identifiés : il s'agit d'une part d'assurer le fonctionnement du Conseil d'Orientation Stratégique (COS) resserré et opérationnel et d'autre part de constituer effectivement l'Institut Polytechnique de Bordeaux (IPB), première étape de la création d'une « grande école d'ingénieurs » de visibilité internationale à Bordeaux.

Depuis février les responsables des établissements du PRES se concertent afin de répondre à l'appel d'offres de l'Opération Campus. Autant les services de l'Etat (Rectorat, DRRT, SGAR) que les collectivités territoriales (Conseil Régional, Communauté Urbaine de Bordeaux et Mairies de Bordeaux, Talence, Pessac et Gradignan) participent aux réflexions préparatoires. Les enjeux sont importants et le PRES aura l'occasion de montrer sur ce dossier la valeur ajoutée qu'il apporte à la structuration du site bordelais.

\*  
\* \*

## L'AUVERGNE



# SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>CARACTERISTIQUES DE LA RECHERCHE EN REGION</b> .....	<b>51</b>
<b>1.1</b>	<b>LES MOYENS DE LA RECHERCHE EN REGION EN 2007</b> .....	<b>51</b>
	Les établissements présents dans la région et les outils de coopération	51
	Les effectifs de R&D (publics et privés) et évolution	53
	Les moyens de R&D et évolution	53
	La formation doctorale en région	54
<b>1.2</b>	<b>LES PERSPECTIVES</b> .....	<b>54</b>
	Le CPER Auvergne	54
	Les PO	55
	Les évolutions structurelles : fusion d'universités, PRES en cours de montage	56
	Les secteurs en fort développement	57
<b>2</b>	<b>ETAT DE L'INNOVATION, DE LA DIFFUSION TECHNO-LOGIQUE, DU TRANSFERT ET DU DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE ET DE LA CULTURE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE</b> .....	<b>59</b>
<b>2.1</b>	<b>LES DISPOSITIFS DE DIFFUSION TECHNOLOGIQUE</b> .....	<b>59</b>
	CRT – Centres de Ressources Technologiques	59
	CDT – Centres de Diffusion Technologique	60
	PFT – Plates-formes Technologiques	60
	RDT - Réseaux de Développement Technologique	61
<b>2.2</b>	<b>ORGANISATION ET SITUATION DE LA RECHERCHE CONTRACTUELLE, DU TRANSFERT DE TECHNOLOGIE ET DE LA CREATION D'ENTREPRISES</b> .....	<b>61</b>
	Carnot	61
	Mutualisation	61
	État des contrats et de la PI dans la recherche publique	61
	Incubateur	62
	État de la création d'entreprises et de l'entrepreneuriat	62
	CIFRE et docteurs conseils	63
<b>2.3</b>	<b>CCSTI ET AUTRES STRUCTURES</b> .....	<b>63</b>
	CCSTI –Centre de Culture Scientifique, Technique et Industrielle	63
	Musées scientifiques	64
	Fête de la science 2007	64



# 1 CARACTERISTIQUES DE LA RECHERCHE EN REGION

## 1.1 LES MOYENS DE LA RECHERCHE EN REGION EN 2007

### LES ETABLISSEMENTS PRESENTS DANS LA REGION<sup>1</sup> ET LES OUTILS DE COOPERATION<sup>2</sup>

Comme établissements publics impliqués dans des activités de recherche, il y a en Auvergne : deux Universités (*dont deux Écoles d'Ingénieurs internes et une rattachée*), trois Écoles d'Ingénieurs hors universités et cinq organismes nationaux de recherche présents<sup>3</sup>.

#### Universités

- **Université d'Auvergne** – Clermont 1 (Sciences Économiques, Médecine, Pharmacie, Odontologie, Droit et Sciences Politiques, IUT [2353 étudiants] ; **13 347** étudiants en 2006) qui comporte 23 laboratoires de recherche à titre d'établissement principal dont 4 UMR – 2 avec l'INSERM, 1 avec le CNRS et 1 avec l'INRA.
- **Université Blaise Pascal** – Clermont 2 (Lettres et Sciences Humaines et Sociales, Sciences Exactes et Naturelles, STAPS, Écoles d'Ingénieurs / Polytech Clermont, ISIMA, ENS Chimie rattachée, IUT [1016 étudiants] ; **13 532** étudiants en 2006) qui comporte 33 laboratoires de recherche à titre d'établissement principal, dont 17 UMR - 15 avec le CNRS et 2 avec l'INRA.

Écoles d'Ingénieurs pour un total de près de **2200** élèves-ingénieurs :

- **Hors universités :**
  - **Institut Français de Mécanique Avancée** (rattaché au plan de la recherche à l'université Blaise Pascal) (616 élèves-ingénieurs).
  - **École Nationale des Travaux Agricoles** (307 élèves-ingénieurs).
  - **École Nationale du Génie Rural, des Eaux et des Forêts** qui fait partie du pôle Paris-Agro ParisTech (40/50 élèves-ingénieurs de 2<sup>ème</sup> année et en Master Spécialisé Grandes Écoles).
- **Universitaires ou rattachées :**
  - **Polytech Clermont** / Université Blaise Pascal et **ISIMA** / Université Blaise Pascal (996 élèves-ingénieurs).
  - **ENS Chimie** / rattachée à l'Université Blaise Pascal (215 élèves-ingénieurs).

➤ En 2006-2007, il y avait **41 765 étudiants** post-baccalauréat dans l'académie de Clermont Ferrand. La baisse régulière depuis 2003 (*moins 2% au total*), semble s'accroître en 2006.

---

<sup>1</sup> Etablissements universitaires, organismes de recherche, recherche des entreprises.

<sup>2</sup> PRES, RTRA, CTRS, pôles de compétitivité.

<sup>3</sup> Les effectifs d'étudiants sont ceux figurant dans la note n°05-07 « année universitaire 2006-2007 - effectifs étudiants dans l'enseignement supérieur », décembre 2007, de la DSI du rectorat de l'académie de Clermont Ferrand. Le panorama des unités de recherche universitaires est celui du contrat quadriennal 2004-2007, celui du contrat 2008-2011 n'étant pas encore complètement établi au moment de la rédaction de ce rapport.

## Organismes de recherche

- **Cemagref** (2 UR, 1 UMR Cemagref/INRA/ENITA/ENGREF) ;
- **CNRS** (1 UMR CNRS/UdA, 15 UMR CNRS/UBP) ;
- **INRA** (3<sup>ème</sup> centre national ; 11 UR, 2 UMR INRA/UBP, 1 UMR INRA/UdA, 1 UMR INRA/Cemagref/ENITA/ENGREF) ;
- **INSERM** (2 UMR INSERM/UdA) ;
- **LCPC** (1 équipe au Laboratoire Régional des Ponts et Chaussées de Clermont Ferrand).

## PRES, RTRA, CTRS

Dans le cadre du contrat quadriennal 2008-2011, les deux universités clermontoises, l'IFMA, l'ENITA et l'ENS de Chimie se regrouperont en un **PRES** (*négociations en cours avec la DGES, notamment sur l'introduction d'un volet recherche dans le champ d'intervention du PRES*). **Auvergne Valorisation**, cellule de valorisation des membres fondateurs du PRES, sera un service de ce PRES rendant compte directement à son CA, tandis que la **diffusion de la culture scientifique et technique** fera aussi partie des missions du PRES.

Il n'existe ni RTRA, ni CTRS labellisés en région Auvergne.

Cependant, des chercheurs de la région en sciences de la santé participent aux travaux du **CTRS NeuroDis** (Neurological Disability), fondés par les CHU de Lyon, de Grenoble, de Saint Etienne et de Clermont Ferrand, l'université Claude Bernard de Lyon, l'université Joseph Fourier de Grenoble, l'INSERM et le CEA.

Parmi les quatre thématiques ciblées par ce CTRS, celle de la Douleur est dirigée par un professeur hospitalo-universitaire clermontois, directeur de l'UMR INSERM / université d'Auvergne 766 Pharmacologie fondamentale et clinique de la douleur.

## Pôles de Compétitivité

Les trois pôles de compétitivité sont les suivants :

- **ViaMéca** (*automobile, aéronautique, machines-outils et biens d'équipements*) qui est un pôle Rhône-Alpes/Auvergne, porté à l'origine de sa création par deux consortia industriels: COMEC (Filière Mécanique du Massif Central) et ICI (Innovations et Conception Industrielle du bassin industriel stéphanois).

La gouvernance de ViaMéca est assumée par l'Association ViaMéca, présidée par André Malet (Michelin). En 2008, ViaMéca comporte 128 membres dont 54 % d'entreprises (*grands groupes industriels et PME/PMI*) et 46% d'organismes publics (*universités, écoles d'ingénieurs, laboratoires de recherche, collectivités territoriales, services de l'Etat*).

➡ Le CRT CASIMIR (cf. § 2.1) et la PFT Méc@Prod (id.) sont des partenaires de ViaMéca.

- **Céréales Vallée** (*plantes pour le futur, ingrédients alimentation humaine, ingrédients alimentation animale, ingrédients et produits non alimentaires, produits finis*) qui est principalement porté la coopérative Limagrain (4<sup>ème</sup> semencier mondial), et par le centre INRA de Clermont/Theix/Lyon.

La gouvernance de Céréales Vallée est assumée par l'association Céréales Vallée, présidée par Daniel Chiron (Limagrain). En 2008, Céréales Vallée comporte 58 adhérents dont 24 entreprises et 17 centres publics de formation et de recherche.

➡ Le CRT CASIMIR est un partenaire de Céréales Vallée.

- **InnoViandes** (*filière viandes et produits carnés*) porté à sa création par le GIS Pôle Viande et par le GIE Activiandes.

La gouvernance d'Innoviandes est assumée par l'ADIV (Association pour le Développement des Industries de la Viande), dirigée par Alain Peyron. En 2008, Innoviandes rassemble 11 structures de R&D (Instituts Techniques, laboratoires publics de recherche) et 10 syndicats ou fédérations professionnels ou interprofessionnels.

➡ Le CRT ADIV est la cheville ouvrière d'InnoViandes.

### Entreprises

La recherche privée est essentiellement le fait de très grandes entreprises (Michelin, Limagrain, Aciéries Aubert et Duval notamment). Cependant en 2005 (*dernières statistiques connues*), il y avait **12 Jeunes Entreprises Innovantes** (10<sup>ème</sup> rang par rapport aux 22 régions) tandis que **141 entreprises** avaient déclaré du **Crédit Impôt Recherche** (14<sup>ème</sup> rang / 22).

### LES EFFECTIFS DE R&D (PUBLICS ET PRIVÉS) ET EVOLUTION <sup>4</sup>

En 2005, dans la Région Auvergne on comptabilisait <sup>5</sup> :

- **Effectifs de R&D** : 2500 personnes (+2% par rapport à 2004) dans les administrations (15<sup>ème</sup>/22 régions) et 4275 personnes (*moins 14% / 2004*) dans les entreprises (9<sup>ème</sup>/22).
- **En effectifs ETP <sup>6</sup> de chercheurs permanents dans les administrations** : 1100 (+1,2% / 2004) ce qui plaçait la région Auvergne en 13<sup>ème</sup> position sur 22. Dans ces effectifs, il y a avait 363 chercheurs ETP dans les EPST présents dans la région (+2,8% / 2004), ce qui la plaçait dans la même position au plan national.
- **En effectifs ETP de chercheurs dans les entreprises** : 1134 (*moins 23% / 2004*) ce qui plaçait la région en 16<sup>ème</sup> position, alors qu'elle était en 15<sup>ème</sup> position en 2004.

N.B. Aucune explication ne peut être actuellement avancée par la DRRT Auvergne à la diminution importante qui serait intervenue entre 2004 et 2005 dans ces derniers effectifs, semblable à celle constatée dans la DIRDE, indiquée ci-dessous.

### LES MOYENS DE R&D ET EVOLUTION

Si la Région Auvergne se situait en 2005 au 18<sup>ème</sup> rang des régions par sa population et 15<sup>ème</sup> rang pour son PIB/habitant, elle se situait au 12<sup>ème</sup> rang pour sa DIRD <sup>7</sup> (*moins-9,5% / 2004 alors qu'au plan national elle a augmenté de 2,3%*), au 9<sup>ème</sup> rang pour sa DIRDE <sup>8</sup> (*moins 12,7% / 2004*), au 14<sup>ème</sup> pour sa DRDA <sup>9</sup> (+4,3% / 2004).

A cause de ce recul du volume de la DIRD en 2005, la région Auvergne est passée du 4<sup>ème</sup> au **5<sup>ème</sup> rang pour ce qui de la DIRD rapportée au PIB.**

---

<sup>4</sup> En 2005, le PIB de la région Auvergne la plaçait en 19<sup>ème</sup> position sur 21 régions métropolitaines (30,6 milliards d'€ ; 1,8 % du PIB métropolitain). Ce PIB a été en augmentation de +2,8 % par rapport à 2004, alors que le PIB national a cru de 3,48 %.

<sup>5</sup> Indicateurs semi-définitifs communiqués par la Direction de l'Évaluation, de la Prospective et de la Performance du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, en février 2008

<sup>6</sup> Equivalent Temps Plein

<sup>7</sup> Dépenses Intérieures de R&D

<sup>8</sup> Dépenses Intérieures de R&D des entreprises

<sup>9</sup> Dépenses Intérieures de R&D des administrations

Ce dernier résultat confère néanmoins à cette région une **position singulière**, expliquée par la présence de deux groupes économiques très engagés en R&D (Michelin, Limagrain), d'un ensemble universitaire (universités et écoles d'ingénieurs) de taille conséquente par rapport à la population régionale, et d'un EPST (centre INRA de Clermont/theix/Lyon) qui est le troisième centre régional de l'organisme.

## LA FORMATION DOCTORALE EN REGION

Le site universitaire clermontois comporte cinq (5) Ecoles Doctorales :

- Sciences fondamentales (*Université Blaise Pascal*)
- Sciences pour l'ingénieur (*Université Blaise Pascal*)
- Lettres, Sciences humaines et sociales (*Université Blaise Pascal*)
- Sciences de la vie et de la santé (*Université Blaise Pascal / Université d'Auvergne*)
- Sciences économiques, juridiques et de gestion (*Université d'Auvergne*)

En 2006-2007, ces **cinq Ecoles Doctorales** rassemblaient **972** doctorants inscrits.

### 1.2 LES PERSPECTIVES

#### LE CPER AUVERGNE

Le CPER Auvergne 2007-2013 est composé de quatre projets :

- **T3A**, Territoires, Agriculture, Alimentation en Auvergne, propose des recherches de base et finalisées s'articulant en trois volets : (i) céréales pour le futur, (ii) systèmes extensifs de production animale, et (iii) nutrition humaine et qualité des aliments. Ce projet est en bonne correspondance avec les pôles de compétitivité INNOVIANDES et CEREALES VALLEE. Un volet transverse prévoit la constitution d'une plate-forme Métabolique et d'une plate-forme d'Imagerie RMN. Pour cette dernière, une coordination avec le projet Santé (cf. infra) est effective.

Le programme d'investissement 2007 de ce projet s'est élevé à 4,166 M€. Le cofinancement FEDER a été de 1,810 M€.

Parmi les thématiques affichées par ce pôle, celle de la nutrition humaine est probablement celle qui pourrait connaître une structuration renforcée via le Centre de Recherche en Nutrition Humaine, qui est un GIP et qui est un des quatre CRNH français. Une meilleure articulation entre les travaux du CRNH qui concerne principalement l'être humain sain et ceux concernant l'alimentation des personnes atteintes de maladies chroniques est actuellement au cœur des débats d'orientation du CRNH. Il faut noter que son nouveau directeur, qui est un médecin, a avancé un projet de création d'un Institut de Recherche Translationnelle en nutrition, qui relève évidemment du secteur des Sciences de la Vie et de la Santé, destiné à établir des ponts effectifs entre la recherche cognitive et la recherche clinique.

- **Environnement** : ce nouveau projet pluridisciplinaire qui rassemble des équipes de biologistes, d'agronomes, de chimistes et de physiciens, se focalise sur la connaissance des processus fondamentaux régissant le fonctionnement des écosystèmes et sur l'étude des réponses de ces systèmes aux changements globaux et aux modifications anthropiques.

Le programme d'investissement 2007 de ce projet s'est élevé à 0,488 M€. Le cofinancement FEDER a été de 0,165 M€.

Il faut noter que les partenaires de ce projet sont maintenant rassemblés au plan institutionnel dans la Fédération de Recherche Environnement du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, au titre du contrat quadriennal 2008-2011 des universités clermontoises. Il est attendu un renforcement des recherches pluridisciplinaires au sein de ce projet, ainsi qu'une valorisation économique des résultats de la recherche.

- **Innov@pole** a pour visée la constitution d'un pôle d'ingénierie focalisé d'une part sur le développement d'outils informatiques pour la recherche, les services et l'industrie, et d'autre part sur l'étude des véhicules intelligents, des machines, de systèmes, de matériaux et de procédés innovants. Plusieurs thématiques affichées dans cet axe font partie intégrante de celles du pôle de compétitivité VIAMECA.

Le programme d'investissement 2007 de ce projet s'est élevé à 1,828 M€. Le cofinancement FEDER a été de 0,732 M€.

Porté principalement par la Fédération de Recherche CNRS TIMS « Technologies de l'Information, de la Mobilité et de la Sécurité », ce projet a engendré en 2007 des actions de recherche pluridisciplinaires nouvelles. Il est néanmoins attendu dans les années à venir, et dès 2008, un ciblage plus conséquent de ces actions, en termes d'objectifs scientifiques à moyen terme.

Il faut noter une opération prometteuse de transfert de haute technologie en Ingénierie de la mobilité, qui associe une UMR Université Blaise Pascal/CNRS, une TPE innovante (Apojee – Puy de Dôme) et une PME (Ligier - Allier), pour le développement de Véhicules Individuels Publics Autonomes, fortement soutenue par le Conseil Régional d'Auvergne et la Communauté de Communes de Clermont Ferrand et par le FEDER (budget de 3,352 M€).

- **Santé traite :**
  - de 'Génétique, Reproduction et Développement', avec la constitution d'un laboratoire issu du regroupement de deux unités UMR, l'une INSERM/UdA, l'autre CNRS/UBP ;
  - de 'Transfert pour les thérapies ciblées en oncologie' à l'interface de la recherche fondamentale et clinique dans les structures hospitalières ;
  - de l'Imagerie médicale. Ce projet est en bonne correspondance avec le cancéropôle Rhône-Alpes/Auvergne CLARA.

Le programme d'investissement 2007 de ce projet s'est élevé à 0,888 M€ (un seul équipement). Le cofinancement FEDER a été de 0,372 M€.

Un des enjeux importants du déploiement de ce projet est une structuration plus forte du potentiel de recherche cognitive ou clinique en cancérologie, qui réside dans plusieurs établissements : Université d'Auvergne, Université Blaise Pascal, Centre Anticancéreux Jean Perrin, Centre Hospitalier Universitaire de Clermont Ferrand. Il y va du positionnement compétitif du site clermontois au sein du cancéropôle CLARA. Pour sa part, concernant la recherche clinique en cancérologie, le Préfet de région a créé fin 2006 un Comité Stratégique de la Recherche Médicale en Cancérologie, associant le Centre anticancéreux Jean Perrin, le CHU et la Faculté de Médecine de l'Université d'Auvergne, destiné à impulser une politique coordonnée de tous les acteurs publics régionaux.

## LES PO

Au cours de l'année 2007, la structure de l'axe 1 « **Innovation et économie de la connaissance** » du PO du FEDER a été modifiée. Il comporte maintenant 10 priorités et son montant total s'élève à 78,5M€ (voir tableau 1).

Il faut souligner que ce volet du PO du FEDER s'inscrit fortement dans la stratégie dite de Lisbonne et qu'il est en très bonne correspondance avec le CPER Recherche.

La programmation du PO du FEDER a débuté fin 2007. En mars 2008, les quatre projets du CPER Recherche ont obtenu des cofinancements du FEDER à hauteur des soutiens sollicités, tandis que déjà deux structures de transfert de technologie labellisées par le MESR sont en passe de bénéficier de ces crédits (CASIMIR – CRT ; CNEP – CRT).

Tableau 1 :  
Axe 1 des PO

<b>AXE 1. Innovation et économie de la connaissance</b>	<b>Montants FEDER (M€)</b>
Renforcer l'environnement scientifique <i>gestion : Préfecture d'Auvergne</i>	25
Soutenir les pôles de compétitivité <i>gestion : Préfecture d'Auvergne</i>	10
Soutenir les groupements d'entreprises et les démarches <i>gestion : Conseil Régional d'Auvergne</i>	8
Soutenir le développement et l'industrialisation de projets d'innovation, y compris non technologiques dans les PME <i>gestion : OSEO Innovation Auvergne</i>	8
Soutenir les phases amont des projets d'innovation dans les PME <i>gestion : Conseil Régional d'Auvergne</i>	2
Renforcer le dispositif de transfert de technologie (CRT, PFT, CDT,...) <i>gestion : Préfecture d'Auvergne</i>	10
Renforcer l'émergence et les conditions d'accueil et de suivi de l'entreprise innovante <i>gestion : Préfecture d'Auvergne</i>	8
Promouvoir l'innovation et la culture scientifique <i>gestion : Préfecture d'Auvergne</i>	3
Renforcer les partenariats <i>gestion : Préfecture d'Auvergne</i>	4
Stratégie régionale de l'innovation <i>gestion : Préfecture d'Auvergne</i>	0,5

## LES EVOLUTIONS STRUCTURELLES : FUSION D'UNIVERSITES, PRES EN COURS DE MONTAGE

Les deux universités clermontoises, l'Institut Français de Mécanique Avancée, l'Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Clermont Ferrand et l'Ecole Nationale des Travaux Agricoles de Clermont Ferrand sont engagés dans la négociation, avec la DGES, d'un PRES dans le cadre du contrat quadriennal 2008-2011 (vague B).

La perspective de la **fusion des universités**, tout comme le **regroupement des écoles d'ingénieurs**, promues par la DRRT Auvergne, si elle est discutée, voire avancée dans certaines instances, doit participer d'une vision plus large de tous les acteurs concernés des enjeux du positionnement national et européen du site scientifique clermontois et de l'impact renforcé attendu des activités et des projets de l'enseignement supérieur et de la recherche sur le développement territorial local.

## LES SECTEURS EN FORT DEVELOPPEMENT

### Sciences de l'Ingénieur

Ce secteur de recherche a connu dans les années passées d'importants regroupements dont a résulté la création d'unités universitaires de recherche de taille conséquente : LIMOS, LASMEA, LaMI, dans les principaux domaines de ce secteur : informatique, électronique, automatique/robotique, mécanique, et d'une augmentation des effectifs de permanents chercheurs résultant du développement des formations initiales technologiques, et du renforcement du Cemagref en Auvergne. La création en 2004 de la Fédération de recherche CNRS TIMS associant quatre établissements : université Blaise Pascal, Institut Français de Mécanique Avancée, CNRS, Cemagref, et du projet Innov@pôle du CPER 2007-2013 devrait conduire à une structuration plus forte dans le champ de la recherche (création d'un institut des sciences de l'ingénieur) qui serait puissamment confortée par un regroupement des écoles d'ingénieurs.

### Sciences de la Vie et de la Santé

Ce secteur est très largement déployé en Auvergne (universités d'Auvergne - principalement, et Blaise Pascal, INRA Clermont/Theix/Lyon), pour lequel il existe un secteur économique régional conséquent (entreprises pharmaceutiques, Biopôle d'entreprises innovantes Clermont Limagne, notamment), et un secteur de médecine publique clinique important (CHU de Clermont Ferrand, Centre anti-cancéreux Jean Perrin).

Une structuration forte du potentiel de recherche autour de thèmes fédérateurs a été entamée depuis plusieurs années, d'ailleurs soutenue par les projets Santé, et dans le domaine de la nutrition, T3A – Territoires, Agriculture et Alimentation en Auvergne, du CPER 2007\_2013.

Le GIP CRNH (Centre de Recherche en Nutrition Humaine), qui rassemble tous les acteurs régionaux du domaine - le GReD, laboratoire de Génomique, Reproduction et Développement qui associe quatre établissements (universités d'Auvergne et Blaise Pascal, INSERM et CNRS), créée en 2008 - la plate-forme régionale de Métabolomique de l'INRA et de ses partenaires - le pôle Auvergne Cancérologie, interface de la recherche auvergnate avec le CLARA – Cancéropôle Auvergne-Rhône Alpes, complété du Comité Régional d'Orientation Stratégique de la Recherche Médicale en Cancérologie créé en 2007 par le Préfet de région, sont autant de structures propres à conforter la recherche pluridisciplinaire et partenariale dans ce secteur.

Par ailleurs, l'émergence d'un Institut de Recherches Translationnelles en Santé, positionné sur le pontage entre la recherche cognitive et la recherche clinique, est une perspective discutée actuellement dans les domaines de la nutrition humaine, de la pharmacologie de la douleur et de la médecine nucléaire.

### Sciences de l'Environnement

Ce secteur scientifique est évidemment très pluridisciplinaire. Son émergence au cours du précédent CPER, la création dans le présent CPER 2007-2013 du projet Environnement, la création en 2008 de la Fédération de Recherche Environnement dans le contrat quadriennal des universités clermontoises, sont autant de signes de son renforcement. Un des atouts considérables de sa pertinence en Auvergne est l'existence de laboratoires de recherche reconnus (CNRS, INRA) œuvrant sur tous les milieux naturels (atmosphère, eau, sols agricoles).

La question de la création en Auvergne d'un observatoire du changement climatique est posée, d'autant que le centre INRA Clermont/thiex/Lyon s'est doté récemment d'un Observatoire Régional de l'Environnement.

### Sciences de l'Homme

La création en 2007 d'une Maison des Sciences de l'Homme, unité mixte de service de l'université Blaise Pascal et du CNRS, est l'aboutissement d'une volonté de fédérer les moyens et les objectifs de ce secteur scientifique qui a longtemps souffert d'un manque de visibilité d'ensemble et de

coordination. Les principaux objectifs de cette MSH, au-delà d'une mutualisation des moyens (équipements informatiques, bibliothèque) sont le développement de l'interdisciplinarité, par l'instauration de séminaires, et de la valorisation des résultats de la recherche. Elle a édité début 2008 son premier bulletin d'information qui montre bien l'ampleur des activités dans ce secteur.

\*  
\* \*

## 2 ETAT DE L'INNOVATION, DE LA DIFFUSION TECHNO-LOGIQUE, DU TRANSFERT ET DU DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE ET DE LA CULTURE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

### 2.1 LES DISPOSITIFS DE DIFFUSION TECHNOLOGIQUE

#### CRT – CENTRES DE RESSOURCES TECHNOLOGIQUES

Suite à la dernière campagne 2007 de labellisation, il y a actuellement trois structures dotées du label de CRT.

#### *CNEP - Centre National d'Evaluation de la Photoprotection*

le CNEP – Centre National d'Études de la Photoprotection, dont le dynamisme n'a pas faibli depuis sa création il y a une quinzaine d'années, qui est **CRT** depuis 1998, et qui entretient des collaborations scientifiques fortes avec le Laboratoire de Photochimie, UMR UBP/CNRS, à l'origine de sa création, et le laboratoire SEESIB, UMR UBP/CNRS. **La qualité de ses prestations, le renouvellement de ses méthodologies et de ses équipements** lui assurent un nombre annuel conséquent de prestations, notamment pour les PME (en 2007, 299 – CA de 330 140 € au total, dont 96 - 124 000 € en région Auvergne), une audience internationale (*action dans les instances internationales de normalisation en la matière*), une pérennité scientifique et technologique, ainsi qu'une prospérité financière raisonnable.

#### *CASIMIR*

Ce pôle technologique, qui était à l'origine de sa création un CRITT a obtenu en 2007 le label de **CRT**, après avoir obtenu la **certification ISO 9001** et en 2007 l'**accréditation d'AIRBUS Industrie** pour l'analyse de matériaux métalliques au bénéfice des entreprises sous-traitantes de ce groupe industriel.

CASIMIR qui accueille en son sein le RDT Auvergne inscrit ses actions de transfert de technologie dans plusieurs filières : métallurgie, plasturgie, agroalimentaire, nutrition santé et les secteurs transverses que sont l'éco-conception et la performance des entreprises industrielles (en 2006, au titre des activités de conseil aux entreprises, 548 dossiers traités, 330 visites pour 220 entreprises).

Durant l'année passée, CASIMIR a commencé à travailler au montage de projets avec les pôles de compétitivité ViaMéca, Innoviandes et Céréales Vallée de la région Auvergne. La plate-forme technique constituée des équipements installés à CASIMIR doit lui permettre de s'insérer dans des projets industriels labellisés par ces pôles, pour le volet « Prestations techniques » de ces activités. Ce volet fait l'objet d'un budget spécifique au sein des comptes financiers de CASIMIR (en 2006, 923 prestations pour 157 clients et un chiffre d'affaires de 533 891 €).

#### *ADIV – Association pour le Développement des Industries de la Viande*

Créée en 1975, elle a acquis en 2007 le statut d'**Institut Technique Agro-alimentaire** délivré par le Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, et en 2008 le label de **CRT**. Par ailleurs, elle a aussi le statut de SRC – Société de Recherche sur Contrat. Enfin, elle est membre du GIE national ACTIVIANDES. L'ADIV est bien implantée dans les PME du secteur agro-alimentaire, à l'échelle nationale et s'appuie sur plusieurs unités de recherche du centre INRA de Clermont/Theix/Lyon et de l'université Blaise Pascal. Elle a constitué en 2007 une Unité Mixte de Technologie de l'INRA avec le Laboratoire de Génie Chimique et Biochimique (Equipe d'accueil de l'université Blaise Pascal) et l'UR QuaPA (INRA) qui est soutenue financièrement par le MAP.

Le dynamisme de l'ADIV l'a conduit à impulser la création du pôle de compétitivité Innoviandes dont elle héberge la structure de gouvernance.

## CDT – CENTRES DE DIFFUSION TECHNOLOGIQUE

Aucun Centre de Diffusion Technologique n'existe en région Auvergne, les CRT, les PFT et le RDT existants, qui couvrent assez bien les champs sectoriels économiques principaux de la région, remplissant de facto la mission d'un CDT.

## PFT – PLATES-FORMES TECHNOLOGIQUES

Il y a actuellement trois PFT dans des secteurs technologiques différents.

### MEC@PROD

Elle est située à Aubière (Puy de Dôme) et ses domaines de compétence sont la mécanique et la productique, dont notamment l'Usinage Grande Vitesse. Ses partenaires sont l'IFMA qui en accueille le siège et les principaux équipements, l'IUT de Montluçon de l'université d'Auvergne, les lycées Paul Constans à Montluçon (Allier), Charles et Adrien Dupuy au Puy en Velay (Haute Loire), Lafayette et Godefroy de Bouillon à Clermont Ferrand (Puy de Dôme), et Jean Zay à Thiers (Puy de Dôme).

➡ Méc@Prod est un partenaire actif du pôle de compétitivité ViaMéca.

### ALIATECH

Implantée à Aurillac (Cantal), ses secteurs d'activité ont trait aux plats préparés industriels et aux produits laitiers. Créée en 2004, elle associe de nombreux établissements : Ecole Nationale des Industries du Lait et de la Viande, qui accueille cette PFT, IUT de l'Université d'Auvergne (Département de Génie Biologique à Aurillac), INRA à Aurillac (laboratoire de recherche fromagère, UMT Ecologie microbienne des fromages au lait cru), ENITA, CASIMIR, ADIV, Ecole Supérieure d'Emballage et de Packaging du Puy en Velay, POLYTECH Clermont, laboratoire interprofessionnel d'analyse laitière d'Aurillac.

➡ L'ENITA de Clermont Ferrand s'est fortement engagée depuis plusieurs années dans une politique de transfert de technologie des travaux menés par ses équipes de recherche, notamment sur la typicité des produits alimentaires. La question de la complémentarité des positionnements de l'ENITA et de la PFT ALIATECH a été posée en 2007 par la DRRT en accord avec la DRAF. Le comité de pilotage a alors entamé une réflexion sur l'opportunité et la possibilité de mettre sur pied une seule structure de transfert de technologie bilocalisée à Aurillac et Clermont Ferrand.

### FORBOIS AUVERGNE

Ses activités concernent la filière bois et en particulier les trois thématiques : Foresterie - Productique - Energie bois. Elle associe depuis 2006 quatre établissements : les lycées de Presles et Albert Londres à Cusset (Allier), où se situe son siège, le lycée Claude Mercier au Mayet de Montagne (Allier), le lycée Blaise Pascal à Ambert (Puy de Dôme) et l'IUT de Montluçon de l'université Blaise Pascal.

➡ Il faut noter que le Conseil Régional d'Auvergne et le Conseil Général de l'Allier ont affiché la filière Bois comme un de leurs axes de développement économique, ce qui confère à cette PFT un excellent positionnement pour accompagner les PME de cette filière et leurs projets de développement. Il est en projet de la doter d'un statut de GIP pour donner de l'ampleur à sa politique d'actions et de moyens. Elle entretient par ailleurs de bonnes relations avec la PFT Bois de la région Limousin dans le cadre du PITE Bois Limousin-Auvergne.

## RDT - RESEAUX DE DEVELOPPEMENT TECHNOLOGIQUE

Le **RDT Auvergne** est hébergé par le CRT CASIMIR. Il participe activement au comité INNOVERGNE (cf. infra § 2.2 C) et aux Appels à projets d'innovation qui ont été lancés en direction des PME conjointement par OSEO Auvergne et le pôle de compétitivité VIAMECA.

Rassemblant en 2007, 60 prospecteurs, 17 membres associés, représentant au total 47 organismes, ce sont 1791 entreprises qui ont été visitées par eux, qui ont donné lieu à 30 PTR – Prestations Technologiques Réseau (5 aides au 1<sup>er</sup> brevet et 25 études de faisabilité).

Ces PTR ont été engagées pour des entreprises situées sur tout le territoire régional (Allier : 5 – Cantal : 2 – Haute Loire : 10 – Puy de Dôme : 12). Par ailleurs, ces PTR ont été suivies dans 23% des cas par des dossiers OSEO Innovation (aides au recrutement, à la faisabilité, au développement).

### **2.2 ORGANISATION ET SITUATION DE LA RECHERCHE CONTRACTUELLE, DU TRANSFERT DE TECHNOLOGIE ET DE LA CREATION D'ENTREPRISES.**

#### CARNOT

Les unités de recherche du groupement de Clermont Ferrand du Cemagref bénéficient du label Carnot attribué à l'organisme dans sa totalité.

Cependant, il n'y a pas en Auvergne de laboratoire ou de groupe de laboratoires universitaires doté du label Carnot, bien que deux dossiers aient été déposés l'un par l'université Blaise Pascal, l'autre par l'ADIV.

#### MUTUALISATION

**Auvergne Valorisation** est la structure de valorisation de deux universités clermontoises (et de facto des écoles d'ingénieurs puisque leur contrat quadriennal est intégré à celui de l'université Blaise Pascal pour ce qui est du volet recherche de leurs enseignants-chercheurs).

L'évaluation ministérielle intervenue en 2007 de l'activité d'Auvergne Valorisation a été très positive ; par rapport aux 14 structures semblables en France, elle se place parmi les toute premières en termes d'activité et de financement par les collectivités territoriales.

Il faut noter qu'Auvergne Valorisation est membre à part entière du comité INNOVERGNE (cf. infra - § 2.2 E), ce qui lui permet d'être immergée dans l'ensemble des acteurs régionaux de la promotion et du soutien à l'innovation technologique.

### **ÉTAT DES CONTRATS ET DE LA PI DANS LA RECHERCHE PUBLIQUE**

Une **antenne INPI** a été installée au sein de la DRIRE Auvergne à l'automne 2007 dans le but de renforcer la PI dans les entreprises et dans les laboratoires publics de recherche.

Il est assez compliqué de dresser un état exhaustif de l'engagement contractuel de ces laboratoires publics de recherche. Un recensement mené par la DRRT, en 2007 pour l'année 2006, avait montré que ces laboratoires avaient obtenu des résultats significatifs dans les appels à projets de l'ANR, mais qu'en revanche leur performance d'ensemble dans les projets européens n'était pas en rapport avec le potentiel de recherche qu'ils représentent.

A ce dernier propos, il faut noter l'initiative prise par les deux universités de créer une cellule Europe, soutenue par les collectivités territoriales (Région, Clermont Communauté) dont l'objectif est d'aider les laboratoires et les équipes de recherche à s'engager dans le montage de projets européens et à les défendre dans les instances de la communauté européenne.

On peut espérer que le PRES via Auvergne Valorisation pourra à terme produire plus facilement de tels états, pour les partenaires et les membres associés de cet EPCS.

## INCUBATEUR

**BUSI**, seul incubateur de la région Auvergne, est une association dont les membres actifs sont l'université d'Auvergne, l'université Blaise Pascal, le Centre Jean Perrin, l'INRA, l'ENITAC et l'IFMA. La région Auvergne et Clermont Communauté participent à son bureau exécutif.

Il offre aux projets d'entreprises qu'il accueille les prestations suivantes :

- travail amont permettant de valider ces projets (liberté d'exploitation, conditions du support du laboratoire d'adossement, profil du porteur du projet, etc.) ;
- encadrement du volet économique du projet (définition du couple produit/marché, marketing, business plan, dossiers de recherche de financement, etc.) ;
- encadrement juridique du projet (structure juridique, pacte d'actionnaires, stratégie de propriété intellectuelle, etc.) ;
- assistance administrative (veille, information sectorielle) ;
- financement de prestations externes (faisabilité technique, étude de marché et de PI).

En 2007, BUSI a accueilli 8 nouveaux projets et 2 entreprises nouvelles en ont été issues. Depuis sa création en 2000, BUSI a accueilli 72 projets qui ont donné lieu à 36 créations d'entreprises dont 33 sont encore existantes, pour 125 emplois de haut niveau créés.

## ÉTAT DE LA CREATION D'ENTREPRISES ET DE L'ENTREPRENARIAT

A l'automne 2007, devant le constat que les diverses instances régionales d'instruction des projets d'innovation technologique conduisant soit à des créations d'entreprises innovantes, soit à des transferts de technologie, se réunissaient de manière séparée et non coordonnée, sous la double impulsion de la DRRT et de la Région, il a été mis en place le **comité INNOVERGNE**.

Ce comité qui se réunit mensuellement selon un calendrier annuel comprend :

- pour l'Etat : la **DRRT**, la **DRIRE**, **OSEO** et l'**INPI** ;
- pour les collectivités locales : la **Région** et **Clermont Communauté** ;
- pour les entreprises : la **Chambre Régionale de Commerce et d'Industrie**, le **Biopôle de Clermont-Limagne**, le **RDT** et l'**incubateur BUSI** ;
- pour les établissements universitaires : la cellule de valorisation **Auvergne Valorisation**.

Sont examinés les projets d'innovation présentés au financement :

- d'Auvergne Valorisation : pour la maturation de projets issus des laboratoires publics de recherche ;
- d'OSEO Innovation : pour le soutien aux projets d'innovation des entreprises ;
- de la Chambre Régionale de Commerce et d'Industrie : pour le soutien sous forme de prêts d'honneur de projets de création d'entreprises innovantes ;
- de la Région : pour le soutien sous forme de Bourses Innovation des porteurs publics ou privés de projets de maturation ou de création d'entreprises innovantes ;
- de la Région et d'OSEO dans le cadre du Fonds Régional de l'Innovation : pour le soutien sous la forme de subventions aux projets publics ou privés à divers stades de l'avancement de ces projets.

Une retombée importante de la création de ce comité INNOVERGNE, *qui ne rajoute aucune surcouche administrative aux instances qui existaient auparavant, si ce n'est un petit secrétariat d'organisation assuré par la DRRT*, est la constitution d'un groupe d'une douzaine de personnes qui se retrouvent régulièrement, qui partagent confidentiellement la même information sur tous les projets régionaux présentés d'innovation technologique, et qui vont pouvoir en suivre leur évolution au fil du temps.

Une autre retombée est évidemment la mise en synergie et en cohérence de tous les aides à l'innovation technologique disponibles au plan régional.

Enfin, un avantage conséquent pour les porteurs de projets est qu'ils n'ont pas à se présenter le cas échéant devant plusieurs comités et que le temps de réponse à leur(s) sollicitation(s) est plutôt court.

\*

**Concours 2007 d'entreprises innovantes du Ministère de l'ES&R** : il y a eu 13 candidatures reçues : un projet a été retenu dans la catégorie « Création/Développement » tandis que trois ont été lauréats dans la catégorie « Emergence ». Par rapport à l'année 2006, on note une forte diminution du nombre de candidatures (22 en 2006), heureusement contrebalancée en 2008 (27 candidatures en cours d'instruction).

## CIFRE ET DOCTEURS CONSEILS

S'agissant du dispositif CIFRE, il y a eu 10 entreprises de la région Auvergne qui en ont bénéficié, tandis que 11 laboratoires publics de recherche y ont été engagés. Ces deux nombres sont en réduction sensible par rapport à ceux de 2006.

Il ne semble pas que le dispositif Docteurs Conseils ait été mis en œuvre en 2007.

## 2.3 CCSTI ET AUTRES STRUCTURES

### CCSTI –CENTRE DE CULTURE SCIENTIFIQUE, TECHNIQUE ET INDUSTRIELLE

Jusqu'en 2007, la Maison de l'Innovation (MDI) du Conseil Général du Puy de Dôme (63) a été dotée du label de CCSTI. Comme conséquence de la redéfinition en cours de la politique et des modalités d'action du Conseil Général dans ce domaine, la MDI n'a pas déposé de dossier de relabellisation lors des campagnes de 2007 et de 2008.

**A la demande de la DRRT Auvergne, la diffusion de la culture scientifique, technique et industrielle a été inscrite comme champ d'action du futur PRES clermontois.**

Dans la perspective que le service correspondant du PRES devienne un CCSTI, la DRRT Auvergne s'est adjointe une Chargée de Mission à temps partiel, de statut universitaire, déjà engagée sur ce terrain à l'université Blaise Pascal, et probablement au sein du PRES.

L'objectif est de constituer un réseau de partenaires de la CSTI dans la mouvance du PRES, dans le but de coordonner leurs actions et de les diversifier par le jeu des potentialités nouvelles ainsi ouvertes par l'engagement universitaire sur ce terrain. L'intérêt majeur de cette construction par rapport à ce qui prévalait auparavant est qu'elle est de facto d'empan régional grâce à la présence d'antennes universitaires dans la plupart des villes moyennes de la région Auvergne (Le Puy, Aurillac, Moulins, Vichy, Montluçon).

S'agissant de la culture technique, des contacts ont été établis avec la Chambre Régionale de Commerce et d'Industrie d'Auvergne afin de mettre sur pied des actions impliquant des entreprises industrielles.

Il faut noter cependant qu'il existe des associations très actives comme l'ADASTA (Association pour le Développement des Arts, des Sciences et des Techniques), Expo-sciences et les Petits Débrouillards, qui seront des partenaires naturels de l'action qui sera entreprise par le PRES.

## MUSEES SCIENTIFIQUES

Il existe quatre musées scientifiques en Auvergne :

- Musée des Sciences à Aurillac (Cantal)
- Musée de paléontologie à Chilhac (Haute Loire)
- Musée paléontologique de Menat (Puy de Dôme)
- Musée d'Histoire Naturelle Lecoq de Clermont Ferrand (Puy de Dôme)

## FETE DE LA SCIENCE 2007

Comme lors des sept dernières années, l'organisation de la Fête de la Science a été confiée par convention au CRDP – Centre Régional de Documentation Pédagogique d'Auvergne.

Pour saluer la mobilisation des acteurs du Cantal de la diffusion de la culture scientifique, technique et industrielle, l'inauguration de la manifestation a été faite hors le territoire clermontois, à Aurillac le 8 octobre 2007, conjointement par le Préfet et le Recteur d'Académie.

Au total, ce sont 63 actions sur le territoire régional qui ont été labellisées (Allier : 5 - Cantal 20 - Haute Loire : 5 – Puy de Dôme : 33).

Les statistiques de fréquentation pour l'ensemble de ces différentes actions n'ont pu être établies avec suffisamment de précision.

Il faut noter qu'un **partenariat** a été établi avec le **quotidien régional La Montagne**, qui a couvert par des présentations et des reportages de nombreuses actions, tout au long de la semaine de la Fête de la Science. Il est prévu qu'en 2008 un encart présentant le programme de la FDS soit inclus dans une édition de week-end, ce que permet le format tabloïd récemment adopté par ce journal.

## LA BASSE-NORMANDIE



# SOMMAIRE

<b>1 CARACTERISTIQUES DE LA RECHERCHE DE LA REGION.....</b>	<b>69</b>
<b>1.1 LES MOYENS DE LA RECHERCHE EN REGION.....</b>	<b>69</b>
Effectifs et moyens de R&D - Panorama régional	69
Evolution des effectifs et des moyens – données globales	71
Enseignement supérieur et Recherche	72
Les établissements de recherche.	75
Les outils de coopération : PRES, RTRA, CTRS, Pôles de compétitivité, Carnot, Incubateur	79
<b>1.2 LES PERSPECTIVES.....</b>	<b>84</b>
Les grandes orientations du CPER et du PO	84
Les évolutions structurelles (PRES, Carnot, pôle de compétitivité)	88
Les secteurs en fort développement	90
<b>2 ETAT DE L'INNOVATION, DE LA DIFFUSION TECHNOLOGIQUE, DU TRANSFERT ET DU DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE AINSI QUE DE LA CULTURE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE.....</b>	<b>92</b>
<b>2.1 LES DISPOSITIFS DE DIFFUSION TECHNOLOGIQUE.....</b>	<b>92</b>
<b>2.2 ORGANISATION ET SITUATION DE LA RECHERCHE CONTRACTUELLE, DU TRANSFERT DE TECHNOLOGIE ET DE LA CREATION D'ENTREPRISES - SOUTIEN AU DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE LOCAL.....</b>	<b>94</b>
L'incubateur régional.	94
Concours national	95
Financement des entreprises innovantes	96
Dispositifs fiscaux CIR et JEI	96
CIFRE et doctorants conseils	96
<b>2.3 CCSTI ET AUTRES STRUCTURES.....</b>	<b>97</b>



# 1 CARACTERISTIQUES DE LA RECHERCHE DE LA REGION

## 1.1 LES MOYENS DE LA RECHERCHE EN REGION

### EFFECTIFS ET MOYENS DE R&D - PANORAMA REGIONAL

La Basse-Normandie est une région essentiellement rurale qui couvre 3,2% du territoire national. Sa population est répartie de façon assez homogène sur l'ensemble du territoire. La métropole régionale Caen n'abrite que 120 000 habitants, et l'agglomération urbaine 220 000 habitants. La région a une position stratégique en bordure de la Manche et la Seine, deux voies maritimes majeures pour l'Europe et la France. Les visages économiques de son littoral sont variés : urbain-portuaire avec Cherbourg, premier bassin conchylicole national en Manche Est, agricole dans le Bessin, et résidentiel sur la Côte de nacre. La Basse-Normandie est une région de production pour le bassin parisien d'énergie électrique d'origine nucléaire et de produits agricoles et agroalimentaires. Le secteur tertiaire est important, dopé par le tourisme (Deauville, Mont Saint-Michel, plages du débarquement, etc.).

La Basse-Normandie entretient des liens étroits avec la Haute-Normandie qui se sont notamment concrétisés par le renforcement en 2007 des collaborations inter-établissements au niveau des formations initiales et de la recherche dans la quasi-totalité des principaux domaines scientifiques. Il faut noter la création en 2000 du Pôle Universitaire Normand, seul pôle universitaire européen interrégional.

Le poids économique de la région Basse-Normandie, **2% du PIB national**, est inférieur au poids de sa population (2,4% de la population française). L'agriculture et les industries agro-alimentaires dominent l'économie ; ce secteur représente 20% des emplois de Basse-Normandie. Les IAA bas-normandes sont spécialisées dans la fabrication de produits laitiers (12% de la production nationale de lait, 3<sup>e</sup> rang en France) et l'industrie de la viande. C'est aussi une terre d'élevage de chevaux athlètes, qui s'est matérialisée par la labellisation du pôle **compétitivité de la filière équine**.

En complément de ces secteurs traditionnels, le dynamisme de la région repose sur des branches industrielles de haute intensité technologique. L'industrie des composants électroniques et des équipements électriques est ainsi le 4<sup>ème</sup> secteur industriel de Basse-Normandie, il constitue l'une des grandes spécialisations industrielles de la région. Ce secteur s'appuie sur les technologies développées par des centres importants de R&D : NXP (ex Philips Semiconductors – 800 ingénieurs sur le campus technologique Effiscience de Caen-Mondeville<sup>10</sup>), Oberthur card systems, le CNET de France-Télécom à Caen, et ACOME spécialiste mondial du câble optique. Ces industriels sont des acteurs importants du pôle de compétitivité **Transactions Electroniques Sécurisées** (TES).

L'automobile est aussi une des spécialisations de la région ; ce secteur concentre 10% des effectifs industriels. Les principales entreprises<sup>11</sup> adhèrent au pôle de compétitivité à vocation mondiale **MOV'EO**.

La métallurgie et le travail des métaux emploient près de 10 000 personnes, autour de quelques points forts traditionnels comme la quincaillerie, l'outillage, et les arts de la table<sup>12</sup>.

---

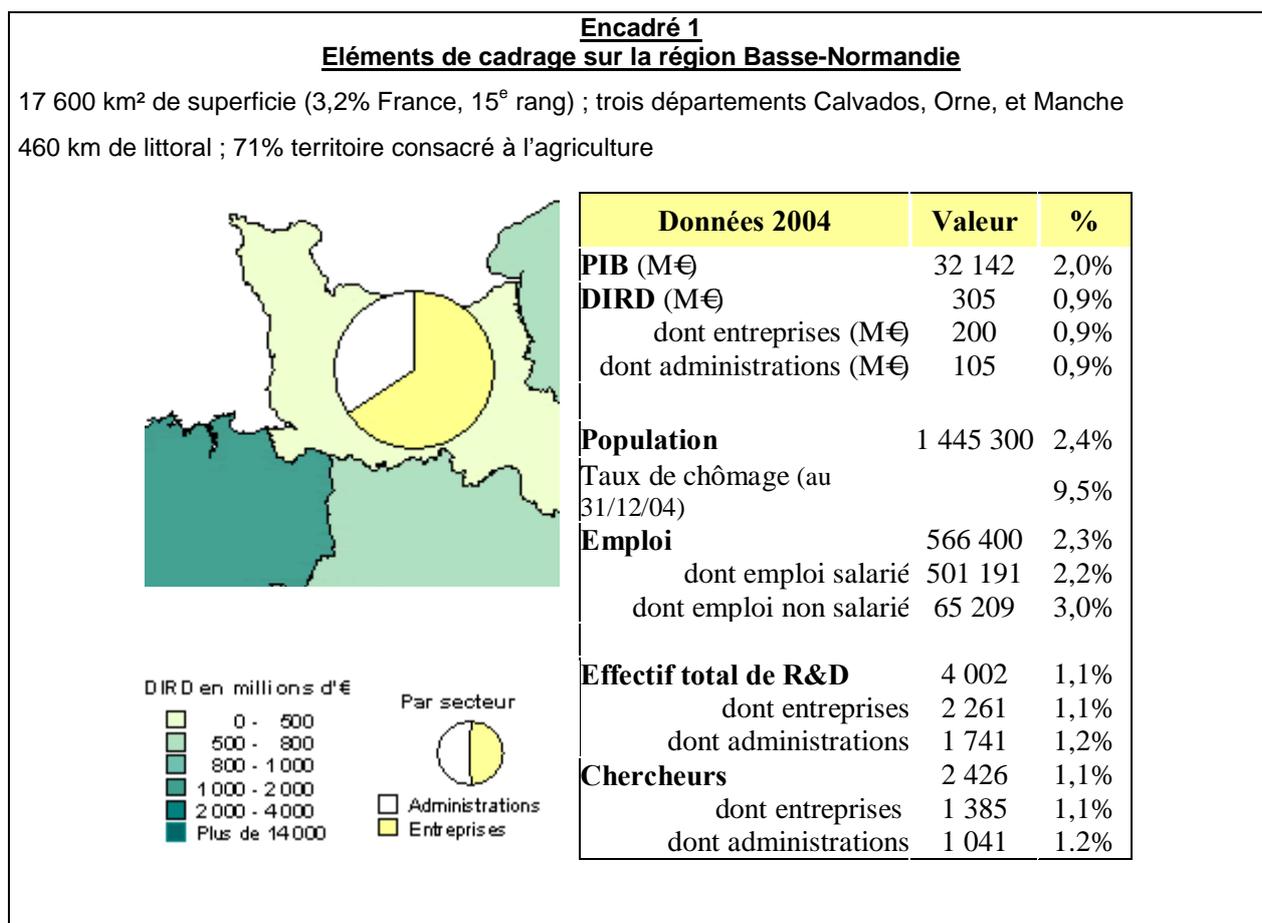
<sup>10</sup> Campus installé sur le site de la SMN, Société Métallurgique de Normandie, qui a fermé en 1999. Le campus, inauguré en 2004 par M. le Premier Ministre Jean-Pierre RAFFARIN, accueille actuellement NXP, une dizaine de jeunes entreprises high-tech, pépinière, ....Le siège social de NXP a été transféré de Suresnes à Caen en 2007. NXP a présenté en 2007 un projet intitulé PRIIM, Pôle de Recherche et d'Innovation Industrielle dédié aux Microsystèmes hétérogènes, qui sera soutenu par OSEO-AII.

<sup>11</sup> Grands groupes : Renault Trucks, PSA, Electropoli service, Magneti Marelli, Faurecia, Robert Bosch...

Le secteur de l'énergie nucléaire est aussi un des points forts de la région avec la présence de l'usine de retraitement d'AREVA NC à La Hague, et la centrale de Flamanville qui produit 4% de l'électricité nationale. Ce secteur représente plus de 8 000 emplois directs et indirects, soit 20% de l'emploi du bassin Nord-Cotentin. Ce secteur est amené à se développer avec la construction de l'EPR, le premier réacteur de génération III+ en France, dont la mise en service est programmée pour 2012.

La Basse-Normandie est une des régions, avec la Bretagne, qui compte le plus de PME de 50 à 99 salariés sur son territoire. Cette forte densité d'entreprises régionales contribue au dynamisme de l'économie bas-normande et constitue un point d'ancrage territorial, notamment en milieu rural où le tissu de PME-PMI est particulièrement dense. Mais, cette particularité fragilise l'économie au moment où la mondialisation pèse sur la compétitivité des entreprises.

La région souffre de l'absence relative des grands groupes, mais les PME bas-normandes sont très dynamiques, avec un taux de brevets déposés par entreprise qui classe la région au 6<sup>e</sup> rang national.



<sup>12</sup> Deux SPL en région : la « Vallée des alliages » à Vire autour de Guy Degrenne et le second à Tinchebray où existe une longue tradition de travail du fer dans le petit outillage de jardin (80% de la production nationale) et la quincaillerie de bâtiment (25% de la production nationale).

## EVOLUTION DES EFFECTIFS ET DES MOYENS – DONNEES GLOBALES

La **dépense intérieure de R&D** (DIRD) en région ne représente que **0,9%** de la dépense nationale (voir encadré 1). Ce taux est très en deçà du poids du PIB régional ; la Basse-Normandie se classe ainsi au 18<sup>e</sup> rang des régions de la métropole. Le taux de DIRD est même inférieur au taux de chercheurs du public et du privé ( $\approx 1,2\%$  de l'effectif national).

La dépense de R&D réalisée par les entreprises régionales (DIRDE) est près du double de celle des administrations (DIRDA) ; mais elle représente 0,9% de la dépense nationale au même niveau que la dépense des administrations. La capacité de mobilisation des fonds publics et des fonds privés est donc importante.

La DIRD, publique et privée, est deux fois plus faible que le poids économique de la région (PIB = 2% F), elle ne représente que 1% du PIB régional, loin de l'objectif de Lisbonne de 3%. La région est donc globalement importatrice de recherche et d'innovation.

Cependant, un effort remarquable de rattrapage a été engagé ces dernières années, le taux de la DIRD en région progressant deux fois plus vite que le niveau national. L'accroissement de la DIRD a été de près de 50% entre 1998 et 2004 (+ 60% DIRDE, + 40% DIRDA), soit plus du double de la progression en France sur la même période, ce qui classe la Basse-Normandie parmi les six régions les plus dynamiques selon ce critère. La région se situe à la 3<sup>e</sup> place des régions françaises pour la progression des dépenses de R&D par habitant.

Un constat similaire peut être établi lorsqu'on examine **l'effectif de R&D**. Ainsi, le nombre de chercheurs du public (1041 personnes en 2004) et du privé (1385 personnes) ne représente que 1,1% de l'effectif français, mais sa progression est double (près de + 30% entre 1998 et 2004) de celle de l'effectif national, ce qui témoigne encore une fois de la volonté de rattrapage de la région et de son attractivité à laquelle contribue la qualité des chercheurs et des équipements de R&D régionaux.

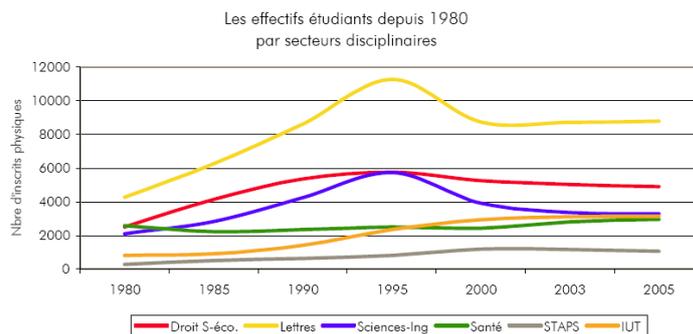
Tableau 1

Les dix premiers établissements d'enseignement supérieur de Basse-Normandie en 2005-06

Université	Nbres d'étudiants inscrits
Université de Caen - Basse-Normandie (dont ENSICAEN)	25 291
IUFM de Basse-Normandie	1 572
Institution de formation en soins infirmiers	578
Lycée général et technologique Malherbe	555
ESC	495
Institut régional du travail social	425
Lycée général et technologique Jean Rostand	424
Institution de formation en soins infirmiers	376
Lycée technologique privé Sainte Ursule	332
Lycée général et technologique Alexis de Tocqueville	219

Source : Atlas RDI 2007 MENESR – DEPP

## Graphique 1



## ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET RECHERCHE

### Les effectifs étudiants

Dans le domaine des enseignements technique et supérieur, la Basse-Normandie affiche un retard par rapport aux autres régions françaises<sup>13</sup>. Le niveau de formation des jeunes âgés de 16 à 25 ans est faible avec un taux important de basse qualification (4<sup>e</sup> rang CAP, 6<sup>e</sup> rang BEP) ; la part des bacheliers par génération est l'une des plus faibles de France (18<sup>e</sup> rang). La démographie étudiante est en recul dans la région<sup>14</sup>. La région souffre ainsi d'un défaut d'attractivité de structures d'enseignement supérieur de haut niveau, avec un déficit d'offres CPGE et ingénieurs<sup>15</sup>.

Les 10 premiers établissements d'enseignement supérieur en 2005-06 selon le nombre d'étudiants sont listés dans le tableau 1, classés par ordre décroissant du nombre d'étudiants inscrits.

Les étudiants représentent 1,7% du nombre total d'étudiants en France, soit un taux inférieur à celui de la population bas-normande (2,4% F) et au poids des 16-25 ans (2,2%). Ceci traduit la forte attractivité de la région Ile-de-France ; les cinq régions du bassin parisien<sup>16</sup>, à l'exception de la Picardie, ont en effet des effectifs étudiants en baisse. L'évolution des étudiants inscrits à l'université depuis 1985 est rappelée dans le graphe 1.

<sup>13</sup> Atlas régional 2004-2005, MENESR, DEP (2006).

<sup>14</sup> Le nombre d'étudiants était de 37 300 en 2003-2004, dont 90% dans le secteur public et 67,3% à l'université. Entre 1998 et 2003, le nombre d'étudiants a baissé de 0,9% alors qu'il a augmenté de 6% en France (source Atlas régional 2003-2004, MENESR).

<sup>15</sup> Une seule école d'ingénieur **ENSICAEN** (670 étudiants) recrute sur concours grandes écoles. La région dispose d'une école d'ingénieurs universitaires à Cherbourg **EIC** (150 étudiants), et de deux écoles privées : l'**ISPA** à Alençon (plasturgie – 80 étudiants) et l'**ESITC** à Caen (BTP – 160 étudiants). Un projet d'école, **ENIAA**, Ecole Normande d'Ingénieurs en Agroalimentaire, s'appuyant sur l'IUP Agroalimentaire et la recherche réalisés au sein de l'ISBIO Institut supérieur de Biologie, a été évalué le 31 mai 2007 par la commission des titres d'ingénieurs avec la recommandation de développer les formations en apprentissage.

Le nombre d'étudiants a globalement baissé en Basse-Normandie dans les 10 dernières années alors que le nombre d'élèves ingénieurs a doublé à l'ENSICAEN sur la même période. Ceci souligne l'importance stratégique des écoles « métiers » par rapport aux formations plus généralistes.

<sup>16</sup> Evolution du nombre d'étudiants entre 1999-2000 et 2004-2005 : Picardie (+ 4,9%), Champagne-Ardenne (- 3,7%), Haute-Normandie (- 2,7%), Centre (- 1,8%), Basse-Normandie (- 0,8%), Bourgogne (- 0,2%).

## Les formations doctorales

Les écoles doctorales appartiennent au réseau des Ecoles doctorales du Pôle Universitaire Normand. L'Université de Caen Basse-Normandie est l'établissement principal d'appartenance de deux écoles doctorales :

- « Littératures, Cultures et Sciences sociales », qui associe l'Université du Havre en tant qu'établissement secondaire co-accrédité.
- « Structure, Informations, Matière et Matériaux », qui associe l'ENSICAEN en tant qu'établissement partenaire.

L'université participe, en tant qu'établissement secondaire co-accrédité, à trois autres écoles doctorales de l'espace universitaire normand :

- « Normandie Chimie-Biologie », dont l'établissement principal est l'Université de Rouen ; cette école doctorale doit se scinder en deux écoles doctorales de Chimie et de Biologie-santé dans le prochain quadriennal.
- « Economie-Gestion Normandie », dont l'établissement principal est l'Université de Rouen.
- « Droit Normandie », dont l'établissement principal est l'Université du Havre.

L'université propose avec l'ENSICAEN la création d'un collège doctoral chargé de coordonner les activités de formation, de gestion et de suivi des écoles doctorales, lieu de répartition et de mutualisation des moyens, d'évaluation, de réflexion portant sur la formation doctorale.

D'une manière générale, le suivi des doctorants par des formations et un accompagnement visant à favoriser leur insertion professionnelle après la soutenance de leur thèse est une priorité avec un excellent taux d'insertion professionnelle en référence à l'enquête SIREDO réalisée fin 2003.

## Le potentiel scientifique et sa spécialisation.

Les enseignants-chercheurs salariés du MESR représentent 1,7% du total national, mais les chercheurs des organismes seulement 0,8% du total national, en dépit de la présence des deux grands équipements, GANIL et CYCERON. Il y a donc un déficit de postes important en région, ce qui limite la capacité régionale de recherche publique. Le poids de la recherche reste donc modeste par rapport aux grandes régions de l'hexagone avec un effectif de R&D de plus de 4 000 chercheurs et ingénieurs (1,1% total France), qui se trouvent répartis à parts quasi-égales dans le public et le privé<sup>17</sup>. Cet effectif global de R&D est évidemment très inférieur au poids statistique de la population bas-normande (2,4% de la population française).

Il est important, néanmoins, de souligner que la politique d'excellence proclamée par les établissements d'enseignement supérieur et de recherche, soutenue par les organismes depuis de nombreuses années dans tous les champs disciplinaires a permis de limiter le retard<sup>18</sup>. En effet, le taux d'unités classées A+ ou A en 2007 est de 2,6% (4,6% des laboratoires dans les écoles pour l'ENSICAEN), et le taux d'enseignants-chercheurs publiants de 3,2% (tableau 2).

---

<sup>17</sup> 64% de l'effectif de R&D est employé dans des entreprises de plus de 2000 salariés contre 52% au niveau national et 19% dans des entreprises de moins de 250 salariés contre 23% au plan national. Ceci signifie que le tissu de jeunes entreprises de technologies innovantes est relativement peu dense en Basse-Normandie.

<sup>18</sup> 23 équipes sont associées aux EPST (CNRS, INRA, INSERM – 170 personnels en équivalent temps-plein) et aux EPIC (CEA, IRSN – 80 personnels).

La production scientifique<sup>19</sup>, publications (tableau 3) et brevets (tableau 4), est en rapport avec l'effectif de R&D, soit 1,2% des productions nationales (tableaux *infra*). L'examen des spécialisations scientifiques (tableaux et graphe radar *infra*) montre que les principaux domaines d'excellence, hors SHS, portent en premier lieu sur la physique (GANIL et ENSICAEN, 2,5% des publications nationales), puis la chimie (ENSICAEN), les neurosciences (CYCERON) et la biologie végétale et animale (Université – Institut supérieur de biologie).

A ces quatre champs disciplinaires, correspondent des compétences technologiques dans les domaines de l'électronique, de l'informatique, du transport, des équipements automobiles, et du BTP. Les demandes de brevets de haute technologie représente 2,5% du total national selon l'OEB, 1,8% dans le secteur des TIC, mais moins de 1% dans le domaine des biotechnologies rouge.

**Il est intéressant de noter le déséquilibre des forces de recherche en faveur du privé dans le domaine de l'électronique et en faveur du public dans le secteur de la chimie et des matériaux.**

**Tableau 2**  
Le potentiel scientifique et la spécialisation de la Basse-Normandie

	Nombre d'unités de recherche	Nombre d'unités de recherche liées à un organisme de recherche	Nombre d'unités de recherche classées A+ ou A	Nombre d'enseignants-chercheurs	Enseignants-chercheurs et chercheurs d'unités (d)+e+bi+f	Nombre de chercheurs d'unités (CNRS, INRA, INSERM)	Nombre d'enseignants-chercheurs publiants	Nombre d'ITA et d'ITAC
Données 2005	SIREDO	SIREDO	MSTP ***	DPE	SIREDO	SIREDO	MSTP	SIREDO
Mathématiques et leurs interactions	1	1	1	50	44	2	28	1
Sciences et technologies de l'information et de la communication	3	1	1	111	99	4	76	20
Sciences pour l'ingénieur				27				
Physique	3	2	2	54	65	27	32	50
Chimie	5	4	2	60	111	29	71	52
Biologie, médecine et santé	14	4	6	204	124	23	81	72
Agronomie, productions animale et végétale, agroalimentaire	5	2	2	27	56	9	37	25
Sciences de la terre et de l'univers, Espace	1	1		14	17	5	11	14
Sciences Humaines et Humanités	12	3	5	227	225	11	138	18
Sciences de la Société	5		3	140	131	2	87	
<b>TOTAL</b>	<b>49</b>	<b>18</b>	<b>22</b>	<b>914</b>	<b>872</b>	<b>112</b>	<b>561</b>	<b>252</b>
<b>Part de la région BASSE-NORMANDIE en France</b>	<b>1,5%</b>	<b>1,2%</b>	<b>2,6%</b>	<b>1,7%</b>	<b>1,5%</b>	<b>0,8%</b>	<b>3,2%</b>	<b>1,3%</b>

**Tableau 3**  
Les publications par discipline

Répartition régionale (en % publications) par grand champ disciplinaire

Région	Mathématique et informatique	Physique	Electronique	Sciences de la terre	Chimie	Pharmacie	Biologie végétale et animale	Sciences médicales et biologie cellulaire	Neurosciences
Basse-Normandie	0,9	2,5	0,4	0,1	2,2	0,5	1,2	0,8	1,5
Bretagne	4,7	2,3	9,4	7,3	4,6	2,5	8,4	2,1	0,8
Haute-Normandie	1,8	1,0	0,5	0,2	2,0	1,2	0,6	1,1	1,9
Ile-de-France	39,3	35,6	37,4	40,3	31,1	46,5	21,6	44,5	39,7
Total France	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Données ISI (SCI, COMPUMATH), traitements OST 1996-1998

<sup>19</sup> Sources : Atlas RDI 2007, OST 1998, ministère de l'industrie en 2005, INPI et OEB. Les disciplines des SHS ne sont pas quantifiées par l'ISI, International Statistical Institute.

Tableau 4

Les brevets par grand domaine de compétences technologiques

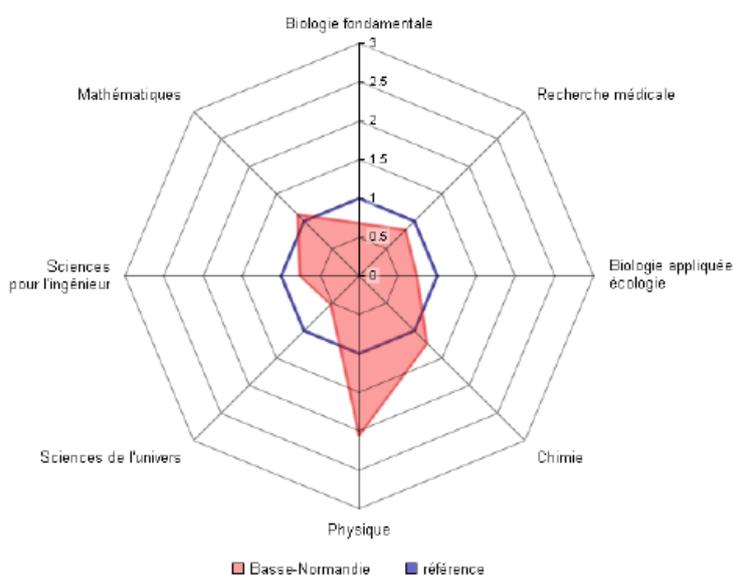
Répartition régionale (en % brevets) par grand domaine de compétences technologiques

Région	Electronique-informatique	Instrumentation	Chimie-matériaux	Biotech.	Procédés	Transports-équipement	BTP	Ensemble domaines
Basse-Normandie	1,4	1,2	0,3	0,6	0,9	1,0	1,1	1,1
Bretagne	3,0	2,5	0,9	2,1	2,3	2,6	2,9	2,5
Haute-Normandie	1,3	1,0	7,0	0,3	2,0	5,0	2,7	2,5
Ile-de-France	48,2	44,5	23	48,2	37,7	35,7	32,2	42
Total France	100	100	100	100	100	100	100	100

Données INPI et OEB, traitements OST (1996-1998)

Graphique 2

Spécialisation scientifique



LES ETABLISSEMENTS DE RECHERCHE

La recherche en Basse-Normandie est principalement concentrée à l'**Université de Caen Basse-Normandie (UCBN)**, seule université de la région. La recherche régionale a connu ces 20 dernières années une profonde évolution avec :

- la création en 1976 de l'**ENSICAEN** (art. 43) suite au regroupement de l'école nationale supérieure d'ingénieurs en électronique et électrotechnique (ENSEET) et de l'école nationale supérieure d'ingénieurs chimistes (ENSCC) ;
- l'implantation de deux grands équipements, **GANIL** en 1981 et **CYCERON** en 1985, décidés par l'Etat et les grands organismes de recherche nationaux CEA, CNRS, et INSERM ;
- la réponse à l'accroissement des effectifs étudiants dans les années 80, avec la création des antennes universitaires de Cherbourg, Alençon, Lisieux, Saint-Lô et Vire ;
- la création de l'Ecole d'Ingénieurs de Cherbourg (**EIC**) qui forme des ingénieurs production ;

- Les projets de création d'école d'ingénieurs en IAA à Caen et Saint-Lô, et de formation continue en alternance en génie industriel (ex mécanique) d'ingénieurs ENSICAEN en collaboration avec l'ITII sur le site Faurecia de Flers dans l'Orne, projet stratégique labellisé par le pôle de compétitivité **MOV'EO**.

L'UCBN a développé ses thématiques de recherche autour de pôles prioritaires et d'axes structurants soutenus par le ministère de la Recherche, les organismes : CNRS, CEA, INSERM, INRA, IFREMER, et le Conseil Régional. L'ouverture de la délégation normande du CNRS à Caen est venue conforter cette politique. La recherche universitaire a bénéficié de l'effet d'entraînement lié à l'implantation des grands équipements GANIL puis CYCERON. Un pôle de recherche en sciences humaines s'est en outre affirmé avec la création de la Maison de la Recherche en Sciences Humaines (**MRSH**) à l'Université de Caen.

La volonté récente de l'Université de mener une politique de site en partenariat avec l'ENSICAEN a entraîné une reconnaissance des thématiques scientifiques de cette école par l'université – la recherche en physique et en chimie est quasi inexistante à l'université. Une convention a marqué une étape importante dans l'harmonisation des politiques de recherche par la mise en commun de moyens scientifiques et de gestion. L'installation de l'UFR de sciences dans des locaux du campus II, près de l'ENSICAEN, a conforté le rapprochement.

La recherche technologique s'est également développée. Des structures spécialisées ont été mises en place entre 2000 et 2006 à l'Université et à l'ENSICAEN comme le centre de ressources en TIC ou le CNRT Matériaux. Une politique d'appels à projets de R&D partenariale public-privé, appuyée sur des financements européens FEDER et FSE, a permis un accroissement notable de la recherche appliquée dans les deux établissements, en relation avec l'économie régionale.

### **Les grandes thématiques**

L'Université de Caen Basse-Normandie est une université pluridisciplinaire qui accueille près de 25 000 étudiants, encadrés par 1 100 enseignants et 700 ITA/IATOSS. 23 équipes sur un total de 56 équipes sont associées à un ou plusieurs grands organismes (CNRS, INRA, INSERM, CEA, IFREMER). Des équipes se sont constituées sur les sites distants de Cherbourg, d'Alençon et de Saint-Lô. L'université dispose d'un laboratoire commun avec Servier Médical.

L'affichage des pôles prioritaires de l'université s'appuie sur des synergies fortes qui sont induites par la mise en commun d'équipements lourds, dans l'institut de biologie appliquée (IFBA) et sa composante recherche ISBIO, dans la MRSH et dans le centre CYCERON.

La Basse-Normandie était la seule région de métropole sans IFR jusqu'à la labellisation en 2007 de l'**IFR 146 ICORE** « Interactions Cellules ORganismes Environnement ». Cet IFR regroupe 12 équipes de biologie intégrative et du secteur biomédical, et rassemble près de 360 chercheurs et enseignants-chercheurs dont plus de 150 statutaires, 14 chercheurs EPST et 95 thésards et post-doctorants. Ses thématiques portent sur la santé-cancer et les biotechnologies pour l'environnement. Les financements sont affectés en priorité au développement des plateaux techniques (gestion de radio-isotopes, algobank, microscopie électronique, génomique fonctionnelle), mais également à la gestion des registres cancer (recherches en épidémiologie).

De son côté, l'ENSICAEN comprend 9 laboratoires, dont 7 associés au CNRS et à l'université, le LATEMS, laboratoire de transactions électroniques, monétique et sécurité, associé à France Télécom R&D, et le LaMIPS associé à NXP (ex-Philips Semiconductors) et prochainement au CNRS, spécialisé dans les technologies « systems in package ». Les deux laboratoires de physique corpusculaire et de physique des lasers sont associés au GANIL. La recherche est de très bonne renommée dans le domaine des interactions ions-matière, des matériaux, de l'imagerie, des STIC, de la catalyse et de la chimie moléculaire.

D'autres établissements répartis sur le territoire bas-normand ont une activité de recherche conduite généralement en collaboration avec des équipes universitaires caennaises :

- l'**IUFM**, qui a intégré l'université en 2007, inscrit ses recherches, principalement en didactique des disciplines, dans le pôle sciences humaines et sociales de l'université.
- l'**EIC**, Ecole d'ingénieurs de Cherbourg, conduit des recherches dans le domaine des capteurs. Son laboratoire LUSAC est membre du CNRT matériaux.
- l'Institut Supérieur de Plasturgie d'Alençon (**ISPA**) d'Alençon. Cet institut privé, reconnu comme CRT, participe au réseau « Matériaux, Polymères, Plasturgie » (Caen, Rouen, Alençon, Le Mans, Le Havre), au CNRT matériaux, et est membre du pôle d'excellence « Polymers technologies ».
- le CNAM **INTECHMER** à Cherbourg mène des recherches dans le domaine des sciences et techniques de la mer. Deux entreprises innovantes ont été essaimées de ce laboratoire.
- le **LRC**, Laboratoire de Radioécologie de Cherbourg, unité propre de l'IRSN.
- la station **IFREMER** de Port-en-Bessin, seule station IFREMER pour la zone Manche.
- l'**ESITC**, Ecole Supérieure d'Ingénieurs des Travaux de construction, accréditée par le MESR en 2007, conduit des recherches dans le domaine du BTP.
- les établissements d'enseignement relevant du Ministère de l'Agriculture participent, avec de multiples partenaires à la recherche appliquée et au transfert de technologie. Sur le site de Dozulé, un laboratoire de l'**AFSSA** et une équipe rattachée à l'INRA et l'**ENV Alfort** sont les forces de recherche du pôle de compétitivité filière équine.
- Le laboratoire départemental Frank Duncombe (**LDFD**), service du CG14, dispose d'un département santé animale avec une équipe R&D spécialisée en pathologie équine. Le département « santé animale » de ce laboratoire compte 42 agents. Une convention cadre lie ce laboratoire à l'AFSSA Dozulé depuis 1997. Le LDFD est un acteur du pôle de compétitivité filière équine. Son transfert de Caen vers Dozulé est prévu pour 2008. Ce laboratoire doit concourir à la reconnaissance CRT en 2008.
- L'**EAMEA**, Ecole d'Applications Militaires et de l'Energie Atomique, forme les sous-marinières de la force de frappe française. Cette école est paradoxalement méconnue et s'ouvre depuis octobre 2006 à l'issue d'une université d'été organisée avec l'UCBN et l'ENSICAEN. Son laboratoire, le Groupe d'Etudes atomique (**GEA**) a établi des collaborations de recherche avec le GANIL et l'ENSICAEN. Un master en génie nucléaire doit voir le jour en vue de répondre aux besoins liés à la construction de l'EPR à Flamanville.

### **Les grands équipements**

La région est devenue un pôle d'excellence de recherche européen marqué par la présence des trois grands équipements reconnus. Cette mutation, initiée avec l'implantation du GANIL, Grand Accélérateur National à Ions Lourds, s'est poursuivie avec CYCERON, et plus récemment avec la mise en service de la MRSH. Ces grands équipements, centres d'accueil au service d'une large communauté d'utilisateurs, ont vocation à dépasser le cadre régional et attirent des chercheurs du monde entier (environ 700 chercheurs/an pour le GANIL).

#### ➤ **Le GIE GANIL**

Le GIE **GANIL** est l'un des deux grands centres de physique nucléaire en Europe, homologué Très Grand Equipement par la commission européenne depuis 1995. GANIL a étendu son champ d'action à tous les aspects fondamentaux et appliqués de l'interaction ions-matière et intéresse autant les physiciens nucléaires et les physiciens atomistes que des spécialistes des matériaux ou de

radiobiologie. Le projet SPIRAL 2<sup>20</sup> constitue une extension majeure des capacités actuelles du GANIL qui permettra de conforter la position mondiale de l'installation dans les décennies à venir. Les premières expériences SPIRAL2 sont prévues pour 2012-2013.

Après la première expérience de 1983, et le lancement du projet SPIRAL1 en 2000, il s'agit de concrétiser le 3<sup>e</sup> souffle du GANIL avec un outil plus puissant que les deux précédents accélérateurs. SPIRAL2 est conçu comme une plate-forme pluridisciplinaire qui rassemblera des chercheurs en physique atomique, physique du solide, et également ceux concernés par l'étude de la matière sous irradiation en relation avec le projet ITER.

Cet équipement a été inauguré en novembre 2005 par M. le ministre François GOULARD. La convention – cadre a été signée en septembre 2006 pour un montant de 129 M€ apportés par l'Etat dont le CNRS et le CEA, et les collectivités : Région, CG14, Agglomération Caen la mer et ville de Caen. Ces dernières ont inscrit 32 M€ sur ce projet. L'année 2007

### ➤ **Le GIP CYCERON**

Le GIP **CYCERON** a été créé pour être l'un des 3 premiers centres français à mettre en oeuvre la Tomographie par Emission de Positons (TEP), la plate-forme CYCERON a depuis été constamment modernisée et étendue grâce au soutien de l'Etat, des collectivités territoriales et de l'Union Européenne (FEDER). Les recherches menées à CYCERON portent sur le développement des connaissances sur le cerveau humain, ses fonctions cognitives comme le langage, le raisonnement, la mémoire, sur ses dysfonctionnements, et sur de nouvelles stratégies thérapeutiques destinées à répondre aux maladies neurodégénératives et neuropsychiatriques (ischémie cérébrale, schizophrénie et maladie d'Alzheimer. CYCERON s'est équipé en 2006 d'IRM à très haut champ (3 T pour l'homme et 7 T pour l'animal). L'ensemble des équipes hébergées dans le centre, toutes reconnues par les grands organismes, devrait se regrouper en 2008 dans une seule UMR « **CI-NAPS** », qui rassemblera ainsi près de 180 chercheurs. Dans le cadre d'une convention avec l'ARH de Basse-Normandie, CYCERON met ses installations d'imagerie au service de la recherche clinique, en cancérologie notamment. Une ERT avec la société NNOXe devrait être reconnue en 2008.

### ➤ **La MRSH**

La **MRSH** est à la fois une unité mixte de service Université-CNRS et une structure fédérative de recherche. Elle dispose, depuis 1995, d'un bâtiment spécifique avec archives, centre de documentation et studios pour accueillir les chercheurs extérieurs. Elle fait partie du GIS "Réseau National des Maisons des Sciences de l'Homme". La MRSH fédère une trentaine d'équipes de recherches en SHS autour de 3 axes fondamentaux : i) Littérature, identité, mémoire ; ii) Histoire, sociétés et espaces ruraux ; iii) Modélisation en sciences humaines et sociales ; ce dernier pôle doit présenter une demande de reconnaissance d'ERT « **Rapsodie** » avec la société CAYLAR dans le cadre du quadriennal de l'université. La MRSH abrite 3 ressources essentielles : la maquette du plan de Rome au début du IV<sup>e</sup> siècle de Paul Bigot, le fonds de la bibliothèque du Ministère de l'Agriculture (13 500 volumes), et le **CIREVE**, un centre interdisciplinaire de réalité virtuelle qui devrait être reconnu comme ERTé en 2008. Par ailleurs, la MRSH collabore avec le Mémorial de la Paix de Caen, et l'Institut Mémoires de l'Édition Contemporaine (IMEC)<sup>21</sup>.

---

<sup>20</sup> Système de Productions d'Ions Radioactifs en Ligne. SPIRAL2 est une des 25 grands équipements retenus par l'UE dans le cadre du 7<sup>e</sup> PCRDT.

<sup>21</sup> Créé en 1988 à l'initiative de chercheurs et de professionnels de l'édition, l'IMEC rassemble et met en valeur des fonds d'archives et d'études consacrés aux principales maisons d'édition, aux revues et aux différents acteurs de la vie du livre et de la création. Ce patrimoine, mémoire vive du livre, souvent inaccessible jusque là et largement inédit, contribue au développement des recherches scientifiques sur la vie littéraire, artistique et intellectuelle contemporaine, sur son économie et ses productions.

## La place des projets européens

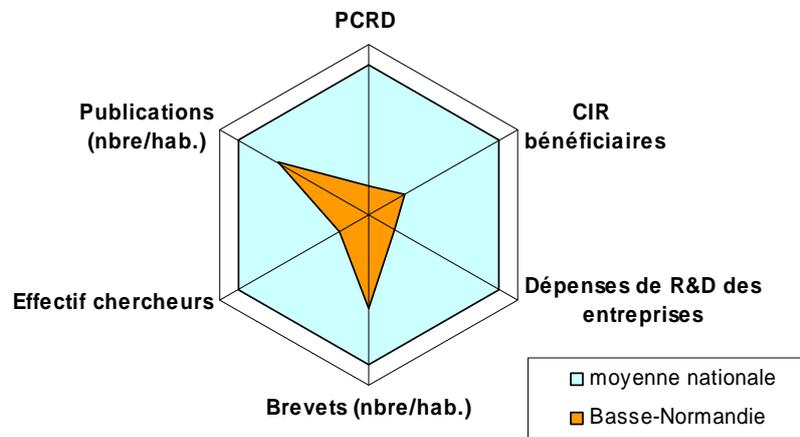
Les équipes de l'ENSICAEN participent actuellement à 12 programmes du 6<sup>e</sup> PCRD, dont 4 coordinations. Le montant de l'aide allouée par l'U.E. aux laboratoires est de 3,5 M€. L'Université et CYCERON participent à 15 programmes pour un montant de 4,5 M€. Ce résultat est honorable, mais il est encore insuffisant au regard de la participation française, comme le montre le graphique 3.

Le bilan ne tient pas compte de la place particulière du GANIL avec le projet SPIRAL 2, qui devrait bénéficier d'un soutien européen de 20 M€.

Les premières expériences de SPIRAL 2 sont attendues vers 2012-20113, au moment où se discutera l'implantation en Europe de l'accélérateur linéaire de nouvelle génération EURISOL. EURISOL représentera un saut d'un facteur 10 en énergie de faisceau, coût, et retombées par rapport à SPIRAL 2. Le seul concurrent européen du GANIL sur ce projet est le CERN. GANIL préside le comité de coordination européen avec un soutien financier inscrit au 7<sup>e</sup> PCRD.

Graphique 3

La participation de la Basse-Normandie aux projets européens



## **LES OUTILS DE COOPERATION : PRES, RTRA, CTRS, POLES DE COMPETITIVITE, CARNOT, INCUBATEUR**

Dans le cadre de la mise en place des nouveaux outils de coopération de la LOPR, aucun dossier régional présenté par les équipes ou établissements de la région n'a été retenu en 2006 et 2007.

Les quatre établissements majeurs de la région : Université, ENSICAEN, GANIL et CYCERON, ont déposé un projet de PRES thématique le 24 mai 2006, qui n'a pas été homologué en décembre 2006. Les équipes SHS ont participé à la construction d'un RTRA Réseau des MRSH non retenu. Aucune équipe n'a candidaté dans un CTRS. Les équipes de la région ont déposé deux dossiers de candidature au label Carnot, IRTM Matériaux et Réseau ACTIA, qui n'ont pas été retenus.

---

L'IMEC assure la conservation et la mise en valeur de la toute première collection privée d'archives contemporaines en France. Les missions et les activités de l'IMEC bénéficient du soutien du Ministère de la Culture et de la Communication (≈2 M€/an) et du Conseil Régional. Dans le cadre de son installation récente à l'abbaye d'Ardenne près de Caen, l'IMEC est devenu Centre culturel.

Un projet de mutualisation des cellules de valorisation des 4 principaux établissements de la région est en cours de construction, celui-ci était annoncé dans le projet de PRES. La région dispose d'un incubateur.

### **Le projet de PRES Caen Basse-Normandie**

Le projet de **PRES Caen Basse-Normandie** regroupe les 2 établissements d'enseignement supérieur et de recherche, l'Université de Caen Basse-Normandie et l'ENSICAEN, et les 2 établissements de recherche régionaux : GANIL et CYCERON. Ce dossier a pour objectif *i)* de recentrer les domaines de recherche sur le site caennais, et, *ii)*, de mutualiser un ensemble d'outils et de dispositifs d'appui à la recherche et aux formations : structures de valorisation, création d'une maison des sciences (inscrite au CPER), services de communication, fonds documentaires, animalerie commune multi-espèces, centre de mise en œuvre et de gestion des radioéléments.

Un statut de fondation de coopération scientifique était proposé en raison de sa souplesse car des industriels comme NXP envisagent d'intégrer le PRES.

Le projet de PRES a permis de recentrer les projets de recherche autour de trois grands 3 axes qui ont été repris dans le CPER 2007-2013 par souci de cohérence, ainsi que dans les projets de contrats quadriennaux 2008-2011 de l'Université et de l'ENSICAEN.
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### **Les pôles de compétitivité.**

Les établissements et les entreprises de la région participent au pôle à vocation mondiale MOV'EO, né de la fusion de Normandy Motor Valley et du pôle francilien Vestapolis, ainsi qu'à deux pôles nationaux, exclusivement bas-normands « Transactions Electroniques Sécurisées » et « Compétitivité de la filière équine ». La région participe à un moindre degré au pôle haut-normand « Logistique Seine-Normandie » renommé en 2007 « **Nov@log** ».

25 laboratoires universitaires sur les 56 laboratoires reconnus par le MESR dans le quadriennal 2004-2007, sont liées à la problématique des 3 pôles bas-normands selon une répartition assez équilibrée entre les pôles : 14 pour le pôle **filière équine**, 12 pour **MOV'EO**, 17 pour **TES** et 10 à la fois pour **TES** et **MOV'EO**.

#### ➤ **MOV'EO.**

Le pôle MOV'EO a été labellisé le 6 mars 2006. Le siège du pôle est situé sur le Technopôle du Madrillet à Rouen. Son président est M LACAMBRE, DG Stratégie Prospective Technologique de Renault. Ce pôle, qui regroupe actuellement plus de 30 grands groupes et 50 PME, a l'ambition de devenir l'un des quatre pôles mondiaux du domaine de l'automobile et des transports collectifs, avec les clusters de Détroit (USA), du Kanoto-Tokai (Japon) et du sud/sud ouest de l'Allemagne.

Dans les trois régions Basse-Normandie, Haute-Normandie, et Ile-de-France, la filière automobile représente près de 165 000 emplois répartis dans 1 500 entreprises, dont environ 80 000 emplois chez les seuls constructeurs Renault et PSA Peugeot-Citroën qui produisent sur ces régions 45% de la production nationale automobile. 30 000 emplois d'ingénieurs et techniciens sont concernés directement par les thèmes de MOV'EO dans les 3 régions. Le secteur aéronautique est également associé au pôle dans les domaines d'intérêt transversal que sont la génération de l'énergie et les matériaux de structure. 9 000 personnes travaillent dans l'industrie aéronautique en Basse-Normandie et Haute-Normandie.

Les principales entreprises bas-normande actives dans le pôle sont Magnetti Marelli à Argentan dont l'activité de R&D a été regroupée en Basse-Normandie en 2005, Filtrauto à Vire, Faurecia, Electropoli service, Thermocoax, Renault Trucks, Rober Bosch France.

La gouvernance s'est structurée autour d'un comité opérationnel qui régit l'activité de R&D dans 4 grands domaines d'activités stratégiques : énergie et systèmes de production, mécatronique, sécurité routière, et mobilité et services ; et d'un comité territorial destiné à animer un des 4 territoires pertinents correspondant aux implantations des activités industrielles et de recherche. Le comité de site Basse-Normandie, créé en 2007, est dirigé par Christophe EYRAUD, le directeur du site de Magnetti Marelli à Argentan dans l'Orne.

Le pôle de compétitivité Normandy Motor Valley (NMV) s'était initialement construit autour d'un constat de complémentarité entre les industries automobiles de Haute et de Basse-Normandie. Les réflexions ont été initiées dès juin 2004 en impliquant dans un premier temps Renault et Snecma. Le cœur du projet de pôle s'est donc orienté de l'industrie automobile vers l'énergétique et la propulsion, qui correspond à un véritable savoir-faire de la vallée de la Seine. Les industries automobiles bas-normandes sont dans leur ensemble plus éloignées du périmètre choisi dans la réflexion initiale autour d'un pôle « automobile ». Cependant, la démarche mise en avant par le pôle NMV a permis de mettre en valeur les compétences technologiques des entreprises les plus innovantes de la région ainsi que des centres de compétences comme le CNRT Matériaux, l'ISPA et l'ENSICAEN.

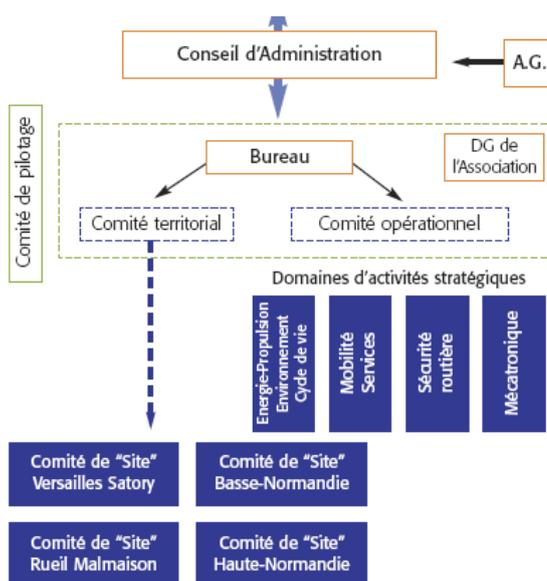
Soutiens Etat aux projets : ANR 2005 : 1,54 M€ pour Normandy Motor Valley et 4,46 M€ pour Vestapolis ; ANR 2006 : 6,01 M€ pour 7 projets ; ANR 2007 : 8,66 M€ pour 9 projets

FUI : 5 projets soutenus en 2006 pour un montant de 4,7 M€ (+ 2,5 M€ ADEME) dont 0,5 M€ pour la Basse-Normandie (ENSICAEN) sur 1 projet, 4 projets au 3<sup>e</sup> AAP pour un montant de 4,8 M€, 5 projets en 2007 pour 4,74 M€

OSEO Basse-Normandie : 0,5 M€ en 2005 pour 2 projets et 0,59 M€ en 2006 pour 3 projets

Décret de zonage publié au J.O. le 7 février 2007

Graphique 4



### ➤ Transactions électroniques Sécurisées.

Le marché des biens et services basés sur les technologies numériques et leur sécurisation est considéré comme un important moteur de la croissance économique pour les vingt prochaines années. Ce marché, évalué à 3 000 G€ par an, affiche une croissance annuelle de 15%. Le marché est considérable car il faudra répondre d'ici 2010 à deux évolutions majeures du système bancaire en Europe : le passage à la norme EMV (Europay MasterCard Visa) qui s'accompagne, pour tous les pays européens de l'adoption de la puce et du code personnel, et la généralisation du système européen de paiements SEPA (Single Euro Payments Area), annoncé au sommet de Lisbonne en mars 2000.

La Basse-Normandie est considérée comme l'un des berceaux des transactions électroniques sécurisées et de la monétique. De nombreuses applications, aujourd'hui largement diffusées dans la population, sont directement issues des travaux de recherche menés à Caen depuis le début des années 80. La première transaction par carte de paiement à puce a été réalisée à Caen dans le service d'études communes de la Poste et de France Télécom (SEPT) en 1980. L'activité "carte à puce" a démarré en 1985 à la RTC, RadioTechnique de Caen ; entreprise créée par deux ingénieurs de l'ENSICAEN, rachetée par Philips puis par NXP.

Le premier diplôme d'ingénieur informatique spécialisé en monétique a été délivré à Caen en 1994. L'ENSICAEN, est identifiée comme la seule école d'ingénieurs dans le domaine de la monétique en Europe par Eurosmart (Association des industriels européens de la carte à puce). Actuellement, 35% des cadres monéticiens en France sont issus de l'ENSICAEN.

Le pôle TES a été labellisé le 12 juillet 2005. Son siège a été transféré en 2007 à Caen sur le campus technologique Effiscience. Le pôle est présidé depuis septembre 2006 par Yves RANDOUX, administrateur du Groupement Cartes Bancaires.

Fin 2007, le nombre d'entreprises adhérentes du pôle dépasse la centaine dont 2/3 de PME. Parmi les grands groupes, on trouve Axalto, Bull, Caisse d'Epargne, Carrefour, France Télécom R&D, Groupement des cartes bancaires, Oberthur CS, NXP, Sagem, Sopra Group, Thales, et parmi les PME BIZ-n-cash, CEV group, Channel.biz, Constructivecard-Technologies, Digital Airways, Expert Eyes, Gage Interactive. Les centres de compétences sont l'Université et l'ENSICAEN. Des centres de formation et de diffusion technologique : Echangeur Basse-Normandie, Ephî Formation, ICEP CFA, IUP Banque Assurance adhèrent aussi au pôle.

Le pôle concerne environ 8 000 emplois dont 2 000 chercheurs et 200 enseignants pour un chiffre d'affaires d'environ 1 G€ sur deux sites principaux à Caen et Saint-Lô. L'attractivité du pôle s'est traduite en 2007 par l'implantation sur le campus Effiscience du centre national de certification du GIE Carte Bancaire (30 chercheurs).

Grâce à l'ENSICAEN, le pôle s'est doté le 6 février 2007 d'une **plate-forme pédagogique en monétique**, première de ce genre en Europe. La plate-forme est constituée d'un ensemble d'équipements permettant de réaliser toutes les fonctions liées au système de paiement par cartes bancaires. La plate-forme compte former 300 spécialistes par an en formation par apprentissage, initiale ou continue. Le financement de 2,4 M€ a été assuré par les financeurs publics : Etat (DRIRE, DRRT), Région, fonds européens, CCI de Caen et du Pays d'Auge et ENSICAEN, mais aussi par les entreprises qui ont apporté 1,3 M€ (Bull, CEV, Diebold, Galitt, Gemalto, GIE CB, Ingenico, Jware Technologies, NCR, Sopra Group, Thales).

Soutiens Etat aux projets : ANR 2005 : 0,8 M€ pour 2 projets amont sur un total région de 2,4 M€ ; ANR 2006 : 2,66 € pour 5 projets partenariaux sur un total région de 4,6 M€ ; ANR 2007 : 1,99 M€ pour 3 projets

FUI : 1 seul projet en 2006 pour 0,31 M€, 1 projet au 3<sup>e</sup> AAP pour un montant de 1 M€ et 1 projet commun au pôle System@tic pour 4,2 M€, 3 projets en 2007 pour 2,1 M€

Décret de zonage publié au J.O. le 14 février 2007

### ➤ **Compétitivité de la filière équine.**

Le pôle a été labellisé le 12 juillet 2005. Son siège se trouve à Caen-Mondeville dans les locaux du CCBN, Conseil des Chevaux de Basse-Normandie. Le pôle est présidé par Mme Laurence MEUNIER, PDG de la société ECOLYTE, qui a succédé à Philippe AUGIER, PDG de la société ARQANA. Le contrat cadre a été validé le 10 avril 2006 après que le CCBN ait changé ses statuts pour introduire un collège réservé aux établissements de recherche et de formation. Ceci témoigne de la particularité du pôle qui rassemble outre les petits éleveurs membres du CCBN, 85 entreprises exclusivement TPE.

La filière « cheval » rassemble 1 700 élevages (dont 1 400 haras), 50 centres équestres, 8 hippodromes, qui totalisent 3 000 emplois directs et 7500 emplois indirects. Toutes les disciplines de sports équestres sont représentées, ainsi que le tourisme équestre. La production, la vente et l'exploitation des chevaux génèrent des flux économiques estimés à 300 M€/an. Les ventes aux enchères de chevaux à Caen et Deauville ont généré en 2003 un chiffre d'affaires de 63 M€.

Le pôle s'appuie sur 3 sites : Caen-Dozulé-Deauville qui concentre les activités internationales, la promotion de la filière et la recherche vétérinaire ; le site du Haras du Pin qui concentre les ressources au service des professionnels, et le site de Saint-Lô qui tient une place importante dans le monde du cheval de sport.

Il faut souligner que les chercheurs AFSSA, ENVA-INRA, LDFD, Haras sont peu nombreux. Pour renforcer le potentiel de R&D, des collaborations se sont nouées en 2006-2007 avec l'université de Caen, le CHU et CYCERON. Coté entreprises, un club a été créé pour mutualiser les moyens financiers et accroître les possibilités d'intervention. De plus, le pôle a décidé en 2006 d'investir 10% du fonds EPERON (PMU) dans la recherche et à l'innovation.

Soutiens Etat aux projets : ANR 2005 aucun projet ; ANR 2006, 3 projets présentés, aucun retenu ; ANR 2007 : 0,50 M€ pour 1 projet

FUI : aucun projet en 2006, 1 projet au 3<sup>e</sup> AAP pour un montant de 0,4 M€, 1 projet en collaboration avec CYCERON en 2007 pour 0,8 M€

OSEO : 0,26 M€ en 2006 et 0,55 Me en 2007

Décret de zonage publié au J.O. le 12 juillet 2006

## 1.2 LES PERSPECTIVES

### LES GRANDES ORIENTATIONS DU CPER ET DU PO

Dans le CPER 2000-2006, le soutien à la recherche avait été organisé sous la forme d'un appui à des pôles structurants et à des réseaux interrégionaux regroupant les forces de la région sur des thématiques pertinentes par rapport à l'économie régionale. Les réseaux de recherche avec les régions voisines et plus spécialement avec la Haute-Normandie étaient encouragés.

Cette politique a été renforcée dans le cadre du CPER et du Programme Opérationnel FEDER 2007-2013. La recherche, l'innovation, la diffusion des technologies et des savoirs scientifiques sont encouragées financièrement par l'Etat et la Région. Les collectivités infra-régionales interviennent principalement sur des opérations immobilières réalisées sur leur territoire.

#### **Le Contrat de Projets Etat-Région**

Le **Contrat de Projets Etat-Région** a été signé le 6 mars 2007. Le contrat s'élève à 559,7 M€ pour les sept années ; Etat et Région intervenant à parité. Il doit mobiliser parallèlement les collectivités infra-régionales et les Fonds structurels, essentiellement FEDER, à hauteur de 204,8 M€.

Le volet « Renforcer le pôle d'enseignement supérieur et de recherche » est doté de 180,8 M€ répartis entre 5 thèmes :

1. Grands projets structurants pour un montant de 59,7 M€
2. Attractivité des sites délocalisés pour un montant de 10,8 M€
3. Mise au standard international du campus de Caen pour un montant de 32,5 M€
4. Attractivité de la Recherche pour un montant de 29,1 M€
5. Grands projets de recherche pour un montant de 48,7 M€

Les quatre premiers thèmes concernent des opérations immobilières, le dernier thème 12 grands projets recherche.

Le contrat de projet s'inscrit dans la volonté de structurer le système d'enseignement supérieur et de recherche régional, en mettant notamment l'accent sur la santé et les biotechnologies, secteurs particulièrement porteurs en termes d'emplois, mais également en prenant appui sur les avantages comparatifs de la région. Il ambitionne en outre de renforcer l'attractivité de la métropole de Caen par l'amélioration des conditions de travail des chercheurs et d'accueil des étudiants.

Afin d'amplifier l'effort de modernisation et de renforcer l'attractivité de l'enseignement supérieur bas-normand, plusieurs projets apparaissent primordiaux :

- La reconstruction de l'UFR de médecine et la création d'un pôle des formations de santé (enseignements, laboratoires de recherche, restaurant universitaire) ;
- La mise aux standards internationaux et la restructuration des trois campus universitaires Caennais de l'Université ;
- La poursuite de l'aménagement du Campus I de l'université avec la construction de la Maison des Langues et de l'International ;

- La consolidation des sites délocalisés existants à Cherbourg (bibliothèque universitaire, Maison de l'Etudiant, antenne médico-sociale, hall technologique et ateliers de maintenance) et Vire (second département d'IUT).

L'attractivité de la recherche est aussi une des priorités. Plusieurs investissements majeurs y contribueront : la mise aux standards internationaux des laboratoires de l'école d'ingénieurs ENSICAEN pour son activité de recherche, la Maison des Sciences, la construction de la dernière tranche de l'Institut Supérieur de Biologie (ISBIO) de l'Université ou encore l'extension des locaux de la MRSH associée à la construction d'un centre de réalité virtuelle. Le MESR soutiendra ces quatre constructions recherche pour un montant de 8,97 M€ (tableau 5).

Tableau 5

Renforcer le pôle d'enseignement supérieur et de recherche					
Thèmes	Programme ou projet	Montant	Etat	Région	*** Autres financements restant à mobiliser
Grands projets structurants majeurs	Reconstruction de l'UFR de médecine et création d'un pôle des formations de santé** (Faculté de médecine, restaurant Universitaire, laboratoires de recherche)	50 700 000	13 850 000	17 950 000	18 900 000
	Maison des Langues et de l'International	9 000 000	4 500 000	4 500 000	
Attractivité des sites délocalisés	Cherbourg (BU, ME, AMS)	4 000 000	2 590 000	500 000	910 000
	Cherbourg (hall technologique)	2 600 000	730 000	690 000	1 180 000
	Vire (2ème DUT)	4 200 000	1400 000	1 400 000	1 400 000
<b>Sous-total 1</b>		<b>70 500 000</b>	<b>23 070 000</b>	<b>25 040 000</b>	<b>22 390 000</b>
Mise au standard international des campus et logements des étudiants	Mise au standard international du campus de Caen	9 000 000	9 000 000		
	Réhabilitation de logements pour étudiants	18 000 000	6 060 000	1 980 000	9 960 000
	Résidence d' I fs	5 500 000	900 000	360 000	4 240 000
<b>Sous-total 2</b>		<b>32 500 000</b>	<b>15 960 000</b>	<b>2 340 000</b>	<b>14 200 000</b>
Grands projets de recherche *	Bio-imagerie, environnement et bio-vigilance	21 700 000	7 375 000	7 525 000	6 800 000
	Homme, mémoire et échanges sécurisés	9 000 000	3 270 000	3 800 000	1 930 000
	Ions-matière, matériaux	18 000 000	6 530 000	5 850 000	5 620 000
<b>Sous-total 3</b>		<b>48 700 000</b>	<b>17 175 000</b>	<b>17 175 000</b>	<b>14 350 000</b>
Attractivité de la recherche	Extension et restructuration de l'ENSICAEN**	23 100 000	6 340 000	3 466 000	13 294 000
	Maison des sciences	3 000 000	1500 000	1 500 000	
	Dernière tranche de l'ISBIO	800 000	400 000	400 000	
	Extension de la MRSH allée à la construction d'un centre de réalité virtuelle	2 200 000	730 000	1 470 000	
<b>Sous-total 4</b>		<b>29 100 000</b>	<b>8 970 000</b>	<b>6 836 000</b>	<b>13 294 000</b>
<b>Total</b>		<b>180 800 000</b>	<b>*65 175 000</b>	<b>51 391 000</b>	<b>64 234 000</b>

Les projets de recherche sont regroupés dans 3 axes en cohérence avec les 3 axes du projet de PRES Caen Basse-Normandie et des contrats quadriennaux de l'Université et de l'ENSICAEN.

- Axe Bio-imagerie, environnement et biovigilance :
  - R25\_p1 : CYCERON : développement d'activités de recherche dans les domaines des neurosciences et de l'oncologie
  - R25\_p2 : Projet ICORE : Interactions Cellules-cellules et Organismes-Environnement
  - R25\_p3 : Pôle filière équine : activités de recherche en pathologie et élevage du cheval
  - R25\_p4 : Pôle prairie : activités de recherche en agriculture et agroalimentaire

- R25\_p5 : Gestion des ressources, risques et technologies du domaine côtier
- Axe Homme, mémoire et échanges sécurisés :
  - R25\_p6 : Les STIC et la sécurité
  - R25\_p7 : Maison de la Recherche en Sciences Humaines : homme, mémoire, développement
  - R25\_p8 : CCSTI Relais d'sciences : diffusion et pédagogie des disciplines scientifiques
- Axe lons-matière, matériaux :
  - R25\_p9 : GANIL : Recherches en physique des particules et physique du noyau : dispositifs expérimentaux de Spiral 2
  - R25\_p10 : Réseau Matériaux Polymères Plasturgie : recherche dans le domaine des polymères et de la plasturgie
  - R25\_p11 : Centre Universitaire Normand de Chimie Organique : recherches en chimie organique et en pharmacie
  - R25\_p12 : Développement de la recherche dans le domaine des matériaux

Tous les champs scientifiques sont couverts par les 12 projets. Ils sont principalement proposés par les quatre grands établissements de la région (UCBN, ENSICAEN, GANIL, CYCERON), en lien avec le CNAM et les organismes de recherche nationaux (CEA, CNRS, IFREMER, INSERM, INRA, IRSN) présents en région. Certains projets associent les structures de valorisation et de transfert de technologies, privées (ISPA, ADRIA, CRITT BNC, CTN) ou publiques (CNRT, CERTIC, DRI). Les projets ont aussi vocation d'appuyer le développement des pôles de compétitivité régionaux – un projet concerne le pôle Compétitivité de la filière équine - et les laboratoires mixtes recherche publique-industrie : LaMIPS, LATEMS, et CERMN-SERVIER. Un projet spécifique, présenté par le CCSTI Relais d'sciences, concerne la diffusion des savoirs scientifiques.

Parmi ces projets, une place de première importance est donnée :

- au renforcement d'un pôle de recherche biologie-santé, s'articulant avec les thèmes de recherche existants (épidémiologie, biologie médicale, neurobiologie, cancérologie, imagerie médicale), tels ARCHADE<sup>22</sup> (radiobiologie) et CYCERON (neurosciences) ;
- au pôle de recherche en physique des noyaux, autour des équipements de SPIRAL 2.

### **Financements des projets du CPER**

L'assiette CPER retenue est de 48,7 M€ sur une demande cumulée présentée par les établissements de plus de 100 M€. L'Etat et la Région s'engagent chacun pour 17,175 M€, la différence est attendue des fonds FEDER et des collectivités infra-régionales. La répartition des financements par axe est illustrée dans le graphique 5.

---

<sup>22</sup> Le projet lyonnais d'hadronthérapie (traitement par irradiation des tumeurs cérébrales) ETOILE a été retenu par les ministères de la santé et de la recherche fin 2005. Le nouveau projet caennais a été réorienté comme un centre de ressources en hadronbiologie. Ce projet intitulé ARCHADE regroupe le CLCC Baclesse et CHU, ainsi que les 4 établissements de recherche régionaux : GANIL, CYCERON, UCBN, ENSICAEN. Notez la création du Laboratoire LARIA de radiobiologie au GANIL avec un apport en personnel CEA.

L'aide de l'Etat<sup>23</sup> provient pour 17 M€ du MESR, et pour 0,175 M€ du MAP réservé au projet R25\_p3 Filière équine. Les 17 M€ d'engagement du ministère chargé de la recherche représentent 2,15% de l'enveloppe nationale CPER, un taux supérieur au poids des chercheurs en région (1,1% F) ou à celui de la DIRD (0,9% F).

A périmètre constant, le soutien du ministère chargé de la recherche aux projets était de 11 M€ dans le CPER 2000-2006 sur un total de 15,5 M€ ; les 4,5 M€ complémentaires avaient été fléchés sur des constructions recherche (CNRT Matériaux, MRSH, GANIL SPIRAL 2) et les formations à et par la recherche (CORTECHS, STR, DRT).

Graphique 5

Répartition des financements CPER par axe



Dans le CPER 2007-2013, les 17 M€ de crédits Etat ne couvrent pas d'opérations immobilières recherche, à l'exception d'un soutien de l'INRA réservé à la station expérimentale du Pin aux haras (projet R25\_p4), et de 100 k€ du CNRS réservés pour l'extension de CYCERON (projet R25\_p1).

L'apport du FEDER aux projets devrait être de 10,33 M€. Ce montant est donné à titre indicatif sous réserve de l'éligibilité des projets présentés. Le Programme Opérationnel FEDER a été validée par la commission en décembre 2007, il faut donc craindre un retard dans la programmation des fonds structurels. La sélection des projets qui bénéficieront d'un soutien des fonds communautaires reposera sur une évaluation préalable de leur impact sur le tissu économique local :

- contribution au développement des filières régionales d'excellence ;
- partenariat avec les entreprises et notamment les PME des secteurs économiques prioritaires au plan régional ;
- potentiel de valorisation économique à court et moyen termes des recherches conduites et des compétences des laboratoires ;
- objectifs affichés à court et moyen termes en matière d'essaimage ou de transferts de technologie ;

<sup>23</sup> Programmes LOLF 172 = 10,256 M€, P150 de recherche universitaire pour 4 M€, P187 (INRA) pour 1,244 M€, P194 (CNRS) pour 1,35 M€, et P194 (INSERM) pour 150 k€. ; MAP Programme 142 pour 0,175 M€.

- prise en compte des critères de développement durable (conditions de réalisation des recherches, éco-innovation).

Sont directement concernés les projets auxquels participent les laboratoires mixtes LaMIPS, LATEMS, et ceux en lien direct avec les pôles de compétitivité et les filières régionales jugées porteuses (IAA, automobile, TIC et applications) ou prometteuses (nautisme, plasturgie) : e.g. STIC et sécurité, Gestion des ressources, ICORE, Filière équine, Réseau polymères-plasturgie, Matériaux. Ces projets ont été construits de sorte à développer la mutualisation des équipements scientifiques pour les chercheurs des établissements, mais aussi pour les entreprises. L'effet structurant a été recherché dans l'élaboration des projets.

Ces crédits FEDER seront prélevés sur une enveloppe de 98,5 M€ prévue pour l'axe 1 « **Développer le potentiel régional d'innovation** ». En 2013, les 98,5 M€ devront compléter des apports publics de 70 M€ et privés de 78,5 M€. Le taux maximal d'intervention est de 40%.

## LES EVOLUTIONS STRUCTURELLES (PRES, CARNOT, POLE DE COMPETITIVITE)

### *PRES Caen Basse-Normandie et PRES Normand*

Le projet de PRES Caen Basse-Normandie regroupait quatre membres fondateurs : UCBN, ENSICAEN, CYCERON, et GANIL et plusieurs membres associés : le Conseil Régional, le CHU de Caen, le CLCC François Baclesse, et potentiellement les organismes CEA, CNRS et INRA. La structure envisagée pour le PRES était celle d'une fondation de recherche, pour la souplesse et la réactivité de son organisation.

La politique de site concerne la recherche et la formation supérieure (masters et doctorats) dans six domaines d'excellence associant au moins deux établissements du PRES et reconnue au plan national et au plan international.

Le fait que les établissements de la région collaborent déjà via les écoles doctorales, dans le cadre du Pôle Universitaire Normand, ou au travers des réseaux interrégionaux : STIC et SHS, Matériaux-Polymères-Plasturgie, la nouvelle Fédération de Recherche sur les Matériaux (IRMA) et le GDR de Chimie organique, avec l'INSA de Rouen et les universités de Rouen et du Havre militent en faveur de la constitution d'un PRES commun aux deux régions normandes. De même, le fait que les entreprises et les établissements des deux régions participent à deux pôles de compétitivité communs dans le domaine de l'automobile et de la logistique, et dans un pôle d'excellence dans le domaine de la plasturgie, semble favorable à la définition d'un PRES commun aux deux régions de Basse- et Haute-Normandie.

Les établissements bas-normands ont cependant souhaité adopter une démarche pragmatique consistant dans un premier temps à renforcer leurs relations sur le site de Caen, avant de construire dans un avenir proche un PRES normand généraliste, avec les établissements de Haute-Normandie.

Il est nécessaire de soutenir la constitution d'un PRES recherche de qualité sur le site de Caen et dans le futur celle d'un PRES birégional Basse-Normandie et Haute-Normandie englobant le PRES Caen Basse-Normandie.
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### **Institut Carnot : IRTM, Institut de Recherche Technologique des Matériaux**

Le projet, porté par B. Raveau, a été classé 15<sup>e</sup> en 2006. Le projet regroupait 7 laboratoires<sup>24</sup> dont 6 font partie du **CNRT Matériaux**. Son comité d'orientation comprend les 5 établissements partenaires : Universités de Caen et du Havre, ENSICAEN, ISPA et CNRS, et 5 industriels : Acome, Aircelle, NXP, Thermocoax, et Total.

L'IRTM devrait se substituer au CNRT Matériaux. La professionnalisation a été améliorée grâce à l'apport des compétences de l'ISPA (certifié ISO) et celles du laboratoire mixte ENSICAEN/NXP/CNRS en termes de brevets. La gestion des contrats s'appuie sur l'ENSICAEN et le SAIC de l'université de Caen en attendant la finalisation du projet de mutualisation des services de valorisation, inscrite dès 2006 dans le projet de PRES Caen Basse-Normandie.

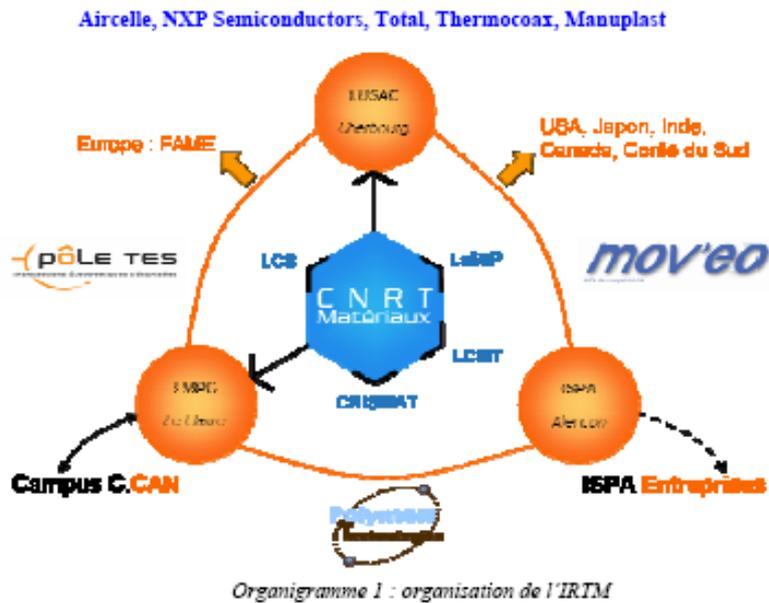
Les points forts du projet sont sans conteste la qualité scientifique des 280 permanents et l'importance des contrats industriels (55 contrats de recherche passés en 2006 avec plus de 30 industriels différents dont 12 PME). Le montant des contrats de recherche partenariale est voisin de 5 M€ qui se compare au budget consolidé annuel de 11 M€.

Le CPER soutient le développement de cette recherche technologique en région autour des matériaux fonctionnels, pour l'électronique, la santé, l'énergie, qui appuie les filières électroniques, automobile et plasturgie de la région. Le CNRT est fortement impliqué dans les pôles de compétitivité TES et MOV'EO, il dispose de 4000 m<sup>2</sup> de locaux neufs construits dans le cadre du CPER précédent et opérationnels depuis 2007.

---

<sup>24</sup> 3 laboratoires de l'ENSICAEN associés au CNRS (CRISMAT, LCS, LCMT), 2 laboratoires universitaires (LUSAC localisé à Cherbourg, LMPG au Havre), un laboratoire privé (ISPA) et le laboratoire LaMIPS mixte ENSICAEN-NXP (ex Philips). L'IRTM propose trois plateaux technologiques situés à Caen (mesures physiques et microscopie électronique), à Alençon (plasturgie) et au Havre (mécanique).

Graphique 6



## LES SECTEURS EN FORT DEVELOPPEMENT

### Polymers Technologies

Il existe en France deux zones de compétences en plasturgie : Alençon et Lyon-Oyonnax. 35% des industries plasturgiques françaises sont concentrés dans un rayon de 200 km autour d'Alençon. L'Ouest comptait, en 2004, 54 000 salariés dans 1 400 entreprises de plasturgie, soit 35% de l'emploi national du secteur. Depuis 1987, 13 000 emplois industriels ont été créés dans le Nord-Ouest dont plus de 1000 pour le seul département de l'Orne.

Un projet de pôle de compétitivité, à l'origine bas-normand, élargi à la demande de la DIACT aux régions Haute-Normandie, Centre et Pays de la Loire, n'a malheureusement pas été reconnu par le dernier CIACT. L'Etat soutient néanmoins ce pôle jugé comme prioritaire pour l'économie régionale.

Une association du pôle a été créée le 21 septembre 2006, elle est présidée par Patrick BORG, DG adjoint d'Arkema. Ce pôle se positionne sur les marchés des systèmes embarqués pour engins de transport, de l'emballage, du BTP et des infrastructures, marchés. Les axes stratégiques concernent : l'éco-conception, les biopolymères, les plastiques biodégradables et les composites à fibres naturelles, les plastiques fonctionnels. Les entreprises impliquées sont Arkema, Renault, PSA, Solvay, Acome, Manuplast, Augros, Bouteaux, Key Plastics... On retrouve comme centre de compétences bas-normands l'université de Caen, l'ENSICAEN, et l'Institut supérieur de plasturgie d'Alençon.

### Projet de pôle d'excellence « Pôle nucléaire et ses interfaces »

La physique nucléaire et ses applications sont bien représentées en région par des établissements reconnus au niveau européen : GANIL, CYCERON, ENSICAEN, GEA/EAMEA, LRC/IRSN (cf. p. 6). La présence de grands donneurs d'ordre comme AREVA NC à la Hague, de la centrale EDF de Flamanville, des sites ANDRA, du projet de construction de l'EPR, la présence d'industriels autour des installations nucléaires civiles et militaires implantées dans le bassin de Cherbourg, la présence de la DCNS, de Thermocoax, etc. sont des atouts qui permettent d'envisager la constitution d'un pôle de

référence nationale axé sur l'énergie nucléaire et ses applications, notamment dans le domaine des éco-technologies.

Sur cette base, la région s'était portée candidate à la constitution du pôle de recherche de l'IRSN hors Ile-de-France, posé dans son principe par le CIIACT du 6 mars 2006. Ce pôle axé sur la protection de l'homme et de l'environnement vis à vis des rayonnements ionisants concernerait environ 250 chercheurs. Le renforcement de la présence de l'IRSN en Basse-Normandie garantirait une excellente réactivité de notre capacité de sûreté vis à vis des rayonnements ionisants à proximité des établissements nucléaires du Nord-Cotentin et des deux artères économiques majeures que sont la Manche et la Seine. Elle présenterait aussi des avantages de compensation pour la population bas-normande et serait un atout indéniable de promotion économique dans la perspective de la construction du premier EPR français dans le Cotentin.

Le dossier de candidature d'accueil de l'IRSN a été élaboré sous l'égide de la Communauté d'Agglomération Caen la mer. Deux sites sur Caen ont été proposés : i) sur la zone au nord à proximité de l'ENSICAEN, du campus santé de l'Université et du campus Jules Horowitz où se situent GANIL et CYCERON, ou ii) sur le campus Effiscience à proximité de NXP.

\*  
\* \*

## 2 ETAT DE L'INNOVATION, DE LA DIFFUSION TECHNOLOGIQUE, DU TRANSFERT ET DU DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE AINSI QUE DE LA CULTURE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

### 2.1 LES DISPOSITIFS DE DIFFUSION TECHNOLOGIQUE

La région bénéficie d'un environnement favorable au transfert de technologie et à l'innovation avec un potentiel de recherche structuré et de qualité. La région dispose de trois **CRT** : ADRIA Basse-Normandie spécialisé dans les IAA, l'Institut Supérieur de la Plasturgie ISPA dans le domaine de la plasturgie, et le CRITT BNC en biocorrosion et ingénierie d'innovation.

On note aussi la présence d'un CRITT interface, le CTN, de bonne renommée reconnu comme **CDT** en 2007, et du **laboratoire Frank Duncombe** partenaire du pôle « Compétitivité de la filière équine ».

La région dispose, en complément, de structures de recherche technologique dans les établissements, développées ou créées dans le cadre du CPER précédent : un **CNRT** « Matériaux et leur mise en forme » (IRTM *supra*), et une plate-forme pour les TIC (**CERTIC**) gérée par l'Université de Caen. Le CPER a soutenu aussi le département de relations industrielles (**DRI**) de l'ENSICAEN, spécialisé dans la monétique (pôle TES *supra*). Un Centre d'Innovation Technologique (**CIT**), dédié à l'accueil des industriels intéressés par le partenariat avec les laboratoires publics, a été créé à l'université en 2001. Il intègre la cellule de valorisation de l'université et héberge celle de l'ENSICAEN, il accueille également l'incubateur **Normandie Incubation**. L'offre de recherche appliquée s'appuie, par ailleurs, sur un réseau d'experts scientifiques **GRAVIR**<sup>25</sup> ; qui travaille en collaboration étroite avec le **RDT** de Basse-Normandie.

L'Université et l'ENSICAEN en association avec GANIL et CYCERON sont engagés dans un processus de mutualisation de leurs services de valorisation : SAIC, CERTIC, DRI.
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

La région possède une plate-forme technologique (**PFT**) à Cherbourg. La PFT **RESOTEC**, RESeau Opérationnel TEchnologique du Cotentin, est spécialisée dans les problématiques de maîtrise des contaminations et de sécurité industrielle. La PFT regroupe dans un GIP, les lycées professionnels Doucet et de Sauxmarais, le lycée technologique Tocqueville, l'IUT de Cherbourg, l'Ecole d'Ingénieurs de Cherbourg, le CRITT BNC, le Pôle de formation aux métiers en environnement contrôlé, et la Technopôle de Cherbourg. La PFT s'appuiera sur une halle technologique dont la construction démarrée en 2006 sera achevée mi-2008.

Ces lieux de coopération public-privé sont adossés à des laboratoires de type différent : Le CNRT s'appuie principalement sur des laboratoires de l'ENSICAEN et sur le laboratoire mixte ENSICAEN-NXP, créé en juillet 2000. Le CERTIC et le DRI s'appuient plutôt sur le LATEMS, laboratoire ENSICAEN-France Télécom, créé en octobre 2005. Les PFT s'appuient sur les IUT et les lycées.

#### Description des centres privés

##### ➤ Le CRT ADRIA Normandie

Le CRT **ADRIA Normandie** est au service des PME/PMI de l'agro-alimentaire. Ce centre a été créé en 1982, il est membre ACTIA depuis 1983 et comprend 65 salariés pour un budget d'environ 4 M€.

---

<sup>25</sup> GRAVIR, Groupe Régional d'Action de Valorisation Industrielle de la Recherche, est le symétrique chercheurs et enseignants du supérieur du RDT.

Son activité porte sur la sécurité sanitaire (microbiologie, virologie alimentaire) et la qualité des produits fermentés (cidres, produits laitiers). Il dispose de laboratoires accrédités en microbiologie et physico-chimie, et peut mobiliser des panels de consommateurs et d'experts pour son activité en évaluation sensorielle. Il offre aux entreprises une assistance technologique par la mise au point de produits et procédés grâce à deux halles de technologie à Villers-bocage et à Saint-Lô. ADRIA Normandie a une activité importante de recherche appliquée, réalisée dans le cadre de programmes nationaux (ACTIA, ANR, OFIMER), qui représente environ 20% de son budget.

ADRIA Normandie est un des 7 centres techniques, membres de l'ACTIA, qui ont proposé un projet Carnot en 2006 portant sur la qualité, l'environnement, et la traçabilité des aliments transformés.

➤ **Le CRT ISPA Entreprises**

L'activité du CRT **ISPA Entreprises** est orientée vers les matériaux polymères synthétiques ou naturels de type thermoplastique. L'ISPA étudie la mise en forme et les propriétés finales des matériaux polymères par une approche pluridisciplinaire (chimie, physico-chimie, rhéologie et mécanique) qui permet de déboucher sur un meilleur contrôle des procédés et une amélioration des produits. Ce CRT fait partie du groupe ISPA, administré par la Fédération française de Plasturgie et la CCI d'Alençon, qui ont créé en 1998 une école d'ingénieurs en apprentissage. Le budget du CRT est de 2,5 M€ pour 17 salariés dont 6 docteurs.

➤ **Le CRITT BNC**

Le **CRITT BNC** est un CRT basé sur le site universitaire de Cherbourg-Octeville. Il compte 21 salariés pour un budget de 1,4 M€, ses recettes proviennent des entreprises pour 30% et de programmes pour 55%. Ce CRT a essaimé l'entreprise NEOTIA qui propose un logiciel original de traitement de l'information. Le CRITT BNC a deux domaines d'activités : une cellule d'ingénierie de l'innovation et le laboratoire de corrosion marine et biologique CORRODYS.

La Cellule d'Ingénierie de l'innovation mène plusieurs actions collectives en direction des PME : site innover.info (coopération ADIT), Université Européenne d'Eté sur l'Innovation et l'Intelligence économique, Pack Inno-Défi (accompagnement et gestion de l'innovation), projet Santé-Mer.

➤ **Le CTN, Centre des Technologies Nouvelles**

Le **CTN, Centre des Technologies Nouvelles**, créé en 1989, est un CRITT reconnu CDT en 2007. Sa mission est de diffuser les technologies numériques en Basse-Normandie. Il accompagne les entreprises, les organismes de formation professionnelle et les espaces publics numériques (EPN).

Le Centre des Technologies Nouvelles comprend 17 salariés pour un budget de 1,5 M€. Le CTN a contribué à l'émergence du pôle TES. Le CTN intervient dans le cadre d'un programme régional de développement en systèmes et technologies de l'information pour la formation professionnelle et l'apprentissage. Depuis 2003, le CTN a également en charge l'animation du réseau des Points d'Accès à la Téléformation de Basse-Normandie (P@T).

➤ **Le RDT**

Le **RDT** a intégré la nouvelle agence régionale d'innovation **MIRIADE**, mission régionale pour l'innovation et l'action de développement économique, qui a été créée le 22 décembre 2006 sous forme d'un EPL. Le budget d'intervention de la MIRIADE est de l'ordre de 2 M€ avec un apport Etat (OSEO et DRIRE) d'environ 800 k€. Elle propose des aides intitulées « impulsion-conseil » de 30 k€ au maximum destinées aux entreprises et aux laboratoires type PTR (prestations technologiques) ou FRAC (conseils, consultances, études de faisabilité). Il faut signaler que la MIRIADE a mis en place deux dispositifs incitatifs nouveaux complémentaires en région. Ces deux dispositifs : « Passerelles R&D » et « Tête à tête R&D » : ont vocation à favoriser la rencontre entre les chercheurs du public et

les industriels. La 1<sup>ère</sup> Passerelle R&D fléchée sur le secteur automobile a débouché sur une dizaine de partenariats public-privé nouveaux en 2007 dont 4 conventions CIFRE.

## **2.2 ORGANISATION ET SITUATION DE LA RECHERCHE CONTRACTUELLE, DU TRANSFERT DE TECHNOLOGIE ET DE LA CREATION D'ENTREPRISES - SOUTIEN AU DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE LOCAL**

### **L'INCUBATEUR REGIONAL.**

**Normandie Incubation** a été créé en 2001 par l'Université, l'ENSICAEN et le GANIL avec un objectif fixé par le ministère de soutenir 18 projets d'innovations technologiques. La Région et les fonds FSE contribuent au financement de cette structure. La dotation de 2007 à 2010 sera de 484 k€ pour 20 projets.

L'accompagnement des projets a entraîné des collaborations avec divers partenaires socio-économiques. Des conventions sont signées avec les 3 pôles de compétitivité, le RDT, la couveuse d'entreprise, la délégation régionale d'EDF, la technopôle de Cherbourg, le SMACC, le groupe MEDERIC, etc. Les partenariats s'opèrent naturellement avec les CCI de la région et les pépinières d'entreprises de Caen et de Cherbourg en fonction du lieu d'implantation des entreprises émergentes. De nombreux établissements ISPA, ISPA, CYCERON, ESC, AREVA, EDF, NXP, etc. sont devenus membres de l'incubateur et participent au développement de son activité, ce qui est un gage de sa qualité et de son implantation au niveau régional, comme le témoignait son évaluation en 2004.

L'incubateur participe au projet INTERREG « North European Network of Service Incubators » (2005-2008) dont l'objet est de mettre en place des outils destinés à suivre la performance des incubateurs, et d'approfondir l'étude des pratiques d'incubation, notamment entre incubateur et pépinière d'entreprises. Parmi les partenaires de Normandie Incubation dans ce projet, on trouve les structures de valorisation de l'université de Twente, le Technologiepark de Münster, le East Midlands Incubation Network et le Techno Park de Coventry, l'agence de développement de Dublin.

Toutes les entreprises, lauréates du concours, soutenues par l'incubateur sont encore en activité aujourd'hui. La caractéristique de l'incubateur est d'être fortement adossé aux établissements de recherche de la région ; à titre d'illustration, les entreprises aidées par l'incubateur emploient 19 docteurs de l'université de Caen sur 130 emplois qualifiés créés fin 2007.

Le dispositif régional s'est consolidé avec la création en 2001 de l'incubateur régional **Normandie Incubation**, qui accompagne les projets d'innovation, et la mise en place en 2004 du dispositif ante création EPII, « Etape de pré-incubation industrielle », à l'initiative de l'Université de Caen, d'OSEO, de la DRRT et du Conseil Régional, destiné à faire mûrir les projets d'entreprises dans les laboratoires avant qu'ils ne soient soumis au concours national.

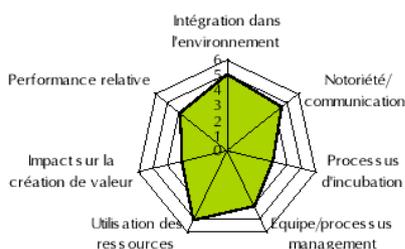
Depuis la création du concours, l'Etat aura soutenu les projets de création d'entreprises en région pour un total de 3,4 M€. En complément, le Conseil Régional et OSEO ont décidé en 2006 de soutenir à parité certains dossiers « en émergence » sélectionnés par le jury régional, mais qui ne sont pas retenus par le jury national. Ainsi, 4 projets supplémentaires auront bénéficié d'une aide OSEO/Région pour un montant total de 120 k€ en 2006 et 2007.

## Normandie Incubation

Homogène

### 3- Profil de l'incubateur et notation

#### Profil incubateur Normandie Incubation



Confidential - All Rights Reserved - Ernst & Young 2003  
Ref. Ministère Délégué à la recherche et aux nouvelles technologies  
Audit des incubateurs

<b>Intégration dans l'environnement</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Normandie Incubation a réussi à fédérer pratiquement l'ensemble des établissements de recherche régionaux et a su s'intégrer dans le tissu économique local en partenariat avec les autres acteurs de soutien à la création d'entreprises (CCI, technopôle de Caen, pépinières...).</li> <li>La Région soutient activement le dispositif d'incubation en participant de manière significative au financement.</li> </ul>
<b>Notoriété/communication</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nombreuses actions de communication et de sensibilisation des chercheurs/étudiants et acteurs/partenaires. Manque d'effectif pour réaliser toutes les actions nécessaires.</li> <li>Forte notoriété du directeur de l'incubateur dans la Région.</li> </ul>
<b>Équipe/processus de management</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les compétences complémentaires (Business Angel et chargée d'affaires stagiaire) ne sont pas présentes de manière pérenne dans l'incubateur.</li> <li>Nécessité de recruter un chargé d'affaires à temps plein.</li> </ul>
<b>Processus d'incubation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le Directeur réalise une bonne partie de la détection du fait de l'attentisme et du manque de moyens des cellules locales.</li> <li>Sélection des projets très rigoureuse par un comité de sélection indépendant constitué de professionnels de la création d'entreprises innovantes (industriels/acteurs de la création d'entreprises).</li> <li>La phase de pré-incubation constitue une étape importante dans le développement des projets et concentre les efforts réalisés par l'équipe de l'incubateur pour préparer les projets. Les intervenants externes prennent le relais dans la partie incubation proprement dite. Suivi des projets difficile à réaliser faute de moyens internes.</li> <li>Le temps consacré à l'accompagnement est insuffisant et limite la valeur ajoutée du dispositif d'incubation. Ce point devrait être résolu avec l'arrivée d'un chargé d'affaires.</li> </ul>
<b>Utilisation des ressources</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peu de problèmes de trésorerie.</li> <li>Forte implication des collectivités locales et de la Région.</li> <li>Bonne cohérence entre la construction des budgets et les dépenses engagées sur les projets déjà sortis (moyenne de 42 K€ de dépenses externes par projet).</li> <li>Perspectives de développement favorables notamment par le renforcement des cellules de valorisation et les opportunités d'essai et de nouveaux partenariats.</li> </ul>
<b>Impact sur la création de valeur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>8 entreprises créées, 1 seule sortie de l'incubateur pour le moment.</li> <li>10 emplois créés. Pas de levée de fonds significative.</li> <li>L'incubateur souffre du manque de dynamisme régional en matière de création d'entreprises.</li> </ul>
<b>Performance relative</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'incubateur a joué un rôle important dans la valorisation de la recherche publique. Rôle fédérateur entre les organismes de recherche.</li> </ul>

## CONCOURS NATIONAL

Depuis son lancement en 1999, le jury national a récompensé 27 lauréats de Basse-Normandie : 14 projets « en émergence », 13 « création-développement » dont 5 projets précédemment lauréats en catégorie émergence. 20 entreprises ont été créées en région, 17 d'entre elles sont toujours en activité.

Tableau 6

Année	Lauréats	Subvention accordée
1999	2	155 498 €
2000	4	579 306 €
2001	4	362 139 €
2002	3	239 090 €
2003	2	295 000 €
2004	2	495 000 €
2005	4	651 000 €
2006	2	187 000 €
2007	4	416 280 €
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>3 338 313 €</b>

## FINANCEMENT DES ENTREPRISES INNOVANTES.

Pour répondre aux besoins en fonds propres des entreprises innovantes. Nous avons constitué grâce à la Technopôle Synergia de Caen la mer, la 1<sup>ère</sup> association de business angels dans le Calvados, **Norm'angels**. En complément, nous prévoyons d'organiser une convention d'affaires annuelle **Normand'Innov** dont la première édition se tiendra en janvier 2008 avec le concours de Mar-Tech & Finance. L'objet de cette convention est de confronter une dizaine d'entreprises de technologies innovantes et des laboratoires publics de recherche présentant des fortes potentialités de valorisation de leur recherche à un ensemble d'investisseurs (réseaux de business angels, capitaux-risqueurs, banques) régionaux et nationaux.

### DISPOSITIFS FISCAUX CIR ET JEI.

Le graphique 3 (radar, voir pages précédentes) illustre le retard de la région en matière de Crédit Impôt-Recherche. Les données 2003 donnaient un taux d'emploi du crédit d'impôt de 0,33% seulement, qui plaçait la région en dernière position des régions de métropole. Le bilan 2005, consolidé en 2007, montre une amélioration du bilan régional suite aux actions de promotion de la DRRT. L'accroissement du nombre de déclarants (110 en 2005) ou du montant du CIR (4,6 M€ - 0,47% CIR total) entre 2005 et 2004 est en effet supérieur à la moyenne nationale. Ceci se traduit par un gain de 3 places dans le classement des régions. Il reste encore une marge de progression importante si on se compare au poids statistique de la région en matière de R&D privée (1,1% F).

Le nombre de JEI était plus conforme fin 2006 au poids de la R&D privée, rapportées au nombre de JEI national, les 19 jeunes entreprises régionales correspondent exactement au potentiel attendu (1,1% F). 9 nouvelles JEI ont été déclarées en 2007.

Tableau 7

	2003	2004*	2005*	2005/2004
<b>Basse-Normandie</b>				
<b>Nombre de déclarants</b>	74	86	110	1,28
<b>% CIR</b>	0,33	0,37	0,47	1,27
<b>Montant CIR (k€)</b>	1 412	3 293	4 606	1,40
<b>Rang région</b>	21 <sup>e</sup>	21 <sup>e</sup>	18 <sup>e</sup>	
<b>Dépenses R&amp;D (k€)</b>	30 847	28 540	30 260	1,06
<b>France</b>				
<b>Nombre total déclarants</b>	5833	6500	7402	1,14
<b>Montant CIR (k€)</b>	427 854	890 000	982 490	1,10
<b>Dépenses R&amp;D (k€)</b>	11 304 820	11 600 000	13 505 609	1,16

\* 5% de part en volume pour 2004, 10% de part en volume pour 2005

### CIFRE ET DOCTORANTS CONSEILS

Le tableau ci-dessous montre l'accroissement du partenariat entre 2007 et 2006 sous l'angle des formations par la recherche CIFRE. Dans les deux cas public et privé, le taux de CIFRE dépasse le potentiel attendu de la région basé sur le taux de chercheurs (1,1% F). On observe aussi que les entreprises de la région accueillent systématiquement plus de doctorants CIFRE que les laboratoires publics, ce qui démontre que la région est dans son ensemble importatrice de recherche.

Tableau 8

	2006	2007	% France en 2007
<b>Entreprise</b>	15	19	1,60%
<b>Laboratoire</b>	9	15	1,27%

Dans le cadre du chantier « jeunes chercheurs » du ministère, 5 doctorants titulaires d'allocations de recherche ont choisi d'effectuer des missions de conseil en entreprises ; 3 d'entre eux en soutien d'entreprises innovantes actuellement en incubation.

### 2.3 CCSTI ET AUTRES STRUCTURES

**Relais d'sciences** est le seul CCSTI de Basse-Normandie, sa compétence s'étend aux trois départements de la région. Créé en 1998, il est inscrit depuis son origine au CPER. Ce CCSTI est organisé en association loi 1901, reconnue d'intérêt général en juillet 2005. Il dispose d'une équipe de 10 ETP, dont 6 permanents renforcés par un service éducatif du rectorat de Caen. Le Conseil d'Administration regroupe tous les établissements de recherche importants en région. Son nouveau président est le directeur du développement chez NXP.

Relais d'sciences ne dispose pas d'un site propre de médiation scientifique et réalise l'intégralité de ses opérations dans les locaux des établissements de recherche et ceux des collectivités locales. Le CCSTI envisage de développer son activité pour toucher les publics les plus reculés ou les plus difficiles, et de réaliser des manifestations d'envergure autour des grands chantiers régionaux (pôles de compétitivité, campus Effiscience, EPR, réhabilitation du port de Cherbourg, etc.), en partenariat avec les industriels concernés : NXP, France Télécom, DCN, AREVA..

Ces principales actions se déclinent autour de la Fête de la Science, d'un programme régional de bar des Sciences, des expositions animées mettant en avant la recherche régionale, des animations d'été « Sciences Quartiers d'Eté », la mise en place de clubs scientifiques (CNRS, INSERM-Jeunes, OSEO...), des Exposciences et des sciences buissonnières avec le Rectorat et la DRDJS.

Dans le cadre de la 4<sup>ème</sup> Année Polaire Internationale, Relais d'sciences a organisé une importante manifestation en région intitulée **Odyssée blanche** très bien couverte par les médias nationaux. Ce programme qui s'étend de septembre 2007 à août 2008, transforme une base polaire en lieu d'exposition et d'éveil scientifique et pédagogique. L'exposition se déplace successivement dans les 3 principales villes de la région : Caen, Alençon, et Cherbourg.

Odyssée blanche est le fruit d'une collaboration avec une vingtaine de partenaires scientifiques dont l'IPEV, et des organismes régionaux de la culture. L'opération est soutenue par le ministère de la culture, l'ANR, le Conseil Régional, La Cité de la Mer de Cherbourg, les villes de Caen et Alençon.

En dehors des établissements d'enseignement supérieur, il faut souligner la présence en région de trois établissements importants pour la diffusion des savoirs scientifiques : **IMEC**, Institut Mémoires de l'Edition contemporaine, localisé à l'abbaye d'Ardennes près de Caen (cf. p.8) le **Mémorial de la Paix** de Caen, et la **Cité de la mer** à Cherbourg. Par ailleurs, il existe **3 Muséums** en région : Musée d'initiation à la nature (Mondeville), Musée paléontologique (Villers-sur-Mer), Muséum Emmanuel Liais (Cherbourg-Octeville).



## LA BOURGOGNE



# SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>CARACTERISTIQUES DE LA RECHERCHE .....</b>	<b>103</b>
1.1	LES MOYENS DE LA RECHERCHE EN REGION EN 2007.....	103
1.2	STRUCTURATION ACTUELLE : PRES, RTRA, CTRS, POLES DE COMPETITIVITE.....	103
	Le Pôle Matériaux	104
	Le Pôle AGRALE	104
	Le Pôle Santé-STIC	105
	Le Pôle Sciences Humaines et Sociales	105
1.3	POLITIQUE DU CONSEIL REGIONAL EN MATIERE DE RECHERCHE.....	105
<b>2</b>	<b>L'ETAT DE L'INNOVATION, DE LA DIFFUSION TECHNOLOGIQUE, DU TRANSFERT ET DU DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE AINSI QUE DE LA CULTURE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE.....</b>	<b>107</b>
2.1	LES ACTIONS DE TRANSFERT ET DE VALORISATION.....	107
	Le pôle Sciences des matériaux et ingénierie des procédés	107
	Le pôle Agro-alimentaire, bio-géosciences et agroenvironnement	107
	Le pôle Santé-STIC	107
	Le secteur Sciences Humaines et Sociales	108
2.2	LES POLES DE COMPETITIVITE ET LE POLE DE COMPETENCE.....	108
	Le Pôle de compétitivité Nucléaire de Bourgogne PNB	108
	Le Pôle de compétitivité VITAGORA	109
	Le Pôle de compétence agronomique AGRALE	109
<b>3</b>	<b>FAITS MARQUANTS EN 2007 .....</b>	<b>112</b>
3.1	LA PREMIERE PHASE DE REALISATION DU CONTRAT DE PROJETS ETAT-REGION 2007-2013 .....	112
3.2	LA STRUCTURATION DES ORGANISMES DE TRANSFERT.....	112
	L'incubateur PREMICE	113
	Le Concours national de création d'entreprises de technologies innovantes	113
	Les aides à l'innovation en entreprises.	113
<b>4</b>	<b>OBJECTIFS ET PERSPECTIVES 2008.....</b>	<b>114</b>
4.1	LES OBJECTIFS.....	114
4.2	LES RELATIONS ENTRE LES ACTEURS.....	114



# 1 LES CARACTERISTIQUES DE LA RECHERCHE

## 1.1 LES MOYENS DE LA RECHERCHE EN REGION EN 2007

La recherche et l'enseignement supérieur sont au cœur de la politique du développement de la région Bourgogne. Associés aux deux pôles de compétitivité VITAGORA et PNB et au pôle de compétence AGRALE, ces domaines constituent le socle de l'économie de la connaissance en Bourgogne permettant la compétitivité et la croissance économique du territoire. Il s'agit d'une conviction fortement partagée entre les responsables en région et en particulier par le Président du Conseil régional qui en fait son premier domaine personnel d'intervention.

Un projet de PRES interrégional Bourgogne Franche Comté réunit les deux universités de Dijon et de Besançon. Plusieurs fédérations de recherche sont envisageables et constituent la base de nombreuses rencontres entre les deux établissements. Cependant, le projet ne concerne que ces deux établissements des deux régions.

Ainsi, le développement économique de la région passe par un renforcement de la recherche publique qui représente moins de 1% de la recherche nationale, donc par l'augmentation du nombre et de l'importance des programmes et des actions développés par les grands centres de recherche (Université, INRA, CNRS, INSERM et CEA), et des projets structurants en partenariat public privé. Ce poids de la recherche académique doit être mis en perspectives avec la taille économique et démographique de la région : 38 760 M€ de PIB, soit 2,25% du PIB national, et 1 623 000 habitants, soit 2,55%.

Le dispositif de recherche académique bourguignon s'est structuré autour de 4 grands pôles : Sciences des matériaux et ingénierie des procédés ; Agro-alimentaire, bio-géosciences et agroenvironnement ; Santé, sciences et techniques de l'information et de la communication ; Sociétés, identités, territoires, patrimoines.

Ceux-ci accueillent plus de 1304 enseignants et enseignants chercheurs et plus de 1073 doctorants. Une majorité des unités de recherche sont des unités mixtes labellisées CNRS, INRA ou INSERM. 205 chercheurs d'EPST sont présents et 2 appartenant à des EPIC. Un important centre de recherches du CEA est présent se consacrant au secteur des applications militaires. Et effectuant des recherches dans le domaine des matériaux au service de la dissuasion nucléaire. Ce centre compte plus de 1000 salariés ce qui constitue un des acteurs majeurs de la recherche en Bourgogne, très présent par ses collaborations malgré l'aspect confidentiel de ce type de recherche. La recherche en entreprises emploie 1158 chercheurs.

Le développement économique de la région passe également par un renforcement des établissements d'enseignement supérieur bourguignons, sachant que, si la Bourgogne ne compte qu'une seule Université, sa pluridisciplinarité offre un terrain très favorable aux projets émergeant de la rencontre des disciplines et à la constitution d'un Polytechnicum favorisant l'organisation de l'enseignement supérieur en Bourgogne autour de trois pôles : l'agro-alimentaire, l'auto-mécanique / matériaux et le management / gestion. Ainsi, la Bourgogne souhaite développer l'attractivité des formations d'ingénieurs par un renforcement de leur visibilité nationale et internationale. Le polytechnicum permettra de développer les synergies entre ses différentes composantes : ENSBANA-ENESAD grand établissement, ESIREM, ISAT, et ultérieurement avec l'ENSAM, l'ITII et l'ESC-Dijon. Par ailleurs, le rapprochement des forces scientifiques au sein de l'Université de Bourgogne aura un effet porteur pour la constitution d'un PRES, en liaison avec les régions limitrophes, notamment l'Université de Franche-Comté.

## 1.2 LA STRUCTURATION ACTUELLE : PRES, RTRA, CTRS, POLES DE COMPETITIVITE

Le précédent CPER a permis d'aboutir à un regroupement des forces de la recherche et de l'enseignement supérieur selon 4 pôles d'excellence identifiés par la communauté scientifique bourguignonne, validés par les établissements de recherche et d'enseignement supérieur et labellisés

par les grands organismes de recherche. Deux d'entre eux constituent les acteurs des volets Recherche et Enseignement supérieur des deux pôles de compétitivité (PNB et VITAGORA). Le soutien aux thématiques de recherche et à la promotion des résultats de ces 4 pôles d'excellence constitue la priorité de la région Bourgogne en matière de recherche.

A la suite de la fusion ENSBANA - ENESAD en cours, le rapprochement de l'ensemble des écoles d'ingénieurs, ENSAM, ESIREM, ISAT et ITII, puis ESC et IAE, constitue un enjeu majeur en terme de visibilité aux plans régional et interrégional. Un projet de PRES interrégional a fait l'objet d'une convention entre les Universités de Bourgogne et de Franche Comté mais sans inclure les autres établissements présents dans ces deux régions.

## **LE POLE MATERIAUX**

Les programmes de recherche sont développés selon les 3 axes, nanosciences et matériaux, ingénierie moléculaire comprenant : - chimie séparative et procédés propres - plateforme de spectroscopie et consortium RMN Grand Est - projet Pharmimage et optique et communications.

Ce regroupement thématique inclut le développement de plateformes technologiques, nationalement reconnues, ouvertes vers le transfert en direction des entreprises régionales, le soutien au pôle de compétitivité régional, Pôle Nucléaire Bourgogne, au CRITT 2MIL et à MAGNYTUDE. Par ailleurs, une réflexion sera engagée en vue de la mise en place de l'École Internationale du nucléaire à Chalon sur Saône, outil de formation de haut niveau lié au pôle de compétitivité, « Pôle Nucléaire de Bourgogne ».

## **LE POLE AGRALE**

Le projet AGRALE (un des 7 pôles de compétence français du ministère de l'agriculture) a l'ambition de créer, en relation avec le pôle de compétitivité VITAGORA, un pôle fort (Université de Bourgogne, INRA, CNRS, ENESAD, ENSBANA) sur un objectif de production végétale de qualité, respectueuse de l'environnement et favorisant le développement d'aliments répondant aux exigences de la société quant à leurs propriétés, notamment sur le plan sensoriel incluant l'aspect Santé.

Il s'appuie sur deux volets :

- La création d'un nouvel établissement résultant de la fusion ENESAD-ENSBANA Cette restructuration des deux écoles nécessite de regrouper les promotions d'élèves sur un même lieu, afin de créer un véritable esprit d'école. Parallèlement, les laboratoires devront être relocalisés dans le cadre du grand projet de pôle de compétences sur le site actuel ENESAD / ENSBANA. Il s'agit essentiellement de la réhabilitation des locaux. La restructuration du bâtiment Sciences Gabriel engagée dans le précédent CPER est aussi partiellement concernée par cette opération immobilière.
- Ces deux écoles ont signé une Charte régionale égalité et mixité professionnelles qui les engagent à mener des actions dans ce domaine : formation des formateurs/trices de l'école ainsi que du personnel administratif, prise en compte du genre dans l'orientation des élèves.

Les principaux axes de recherche sont :

- 1) Plantes, sols, microbes, environnement (agro-écologie de la parcelle cultivée, biodiversité)
- 2) Procédés alimentaires et fonctionnement sensoriel
- 3) Territoires et développement en lien avec le pôle Sciences humaines et sociales.

Son développement doit s'appuyer sur des plateformes multidisciplinaires dont la plateforme génotypage, le renforcement des liens et de la cohérence avec le pôle de compétitivité VITAGORA, le

soutien aux CRITT, notamment 2ABI et Agroenvironnement, et le financement de thèses sur ces thématiques.

## **LE POLE SANTE-STIC**

Il s'agit de conforter la recherche tournée vers la santé en fédérant des équipes d'excellence sur une thématique innovante. L'originalité tient à l'association des équipes de recherche en santé, soutenues par l'INSERM et le Ministère de la Recherche et des équipes qui travaillent dans les domaines des sciences et techniques de l'information et de la communication des sciences cognitives, soutenues par le CNRS. Cette organisation bénéficie de plateaux techniques et de plateformes en développement, telles que la protéomique des liquides biologiques, l'imagerie cellulaire et moléculaire et l'instrumentation biomédicale (MAGIC-BIO). Dans la continuité, les concepts générés trouvent leur application au sein de structures de transfert en contact direct avec les entreprises, telles que la structure Pharmimage et le CRITT Marey soutenus dans le cadre de cette sous-action. Il est prévu la construction d'un bâtiment de l'UFR Médecine qui accueillera les équipes dont l'activité nécessite la proximité immédiate des services cliniques et biologiques du CHU, ainsi que la rénovation des locaux abritant le Centre de Recherche INSERM ; des locaux sont également prévus sur l'Espace régional de l'Innovation pour accueillir les structures de valorisation liées à la santé, les équipes des laboratoires du LE2I et du CRITT Marey.

## **LE POLE SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES**

Il s'agit, dans le cadre de la Maison des Sciences de l'Homme bourguignonne, de renforcer les activités de recherche à fort potentiel dans les 2 domaines suivants : « territoires, espaces et mutations » et « patrimoines, identités, cultures ». Son originalité repose sur l'intégration de différentes sciences aux services de l'analyse d'une société dans son territoire, lien entre sciences humaines et sciences de la terre et de l'environnement.

Dans le cadre de cette sous-action, il est prévu la construction d'une MSH (Maison des Sciences de l'Homme). Les espaces créés permettront de renforcer les collaborations scientifiques autour des projets pluridisciplinaires et de faire de la MSH un lieu de transfert des savoirs.

### **1.3 LA POLITIQUE DU CONSEIL REGIONAL EN MATIERE DE RECHERCHE**

Celle-ci s'effectue à travers les actions suivantes :

- Soutien aux investissements : Le Conseil régional soutient activement les laboratoires publics de recherche. Il participe à l'acquisition d'équipements de haute technologie ou destinés à être utilisés par plusieurs équipes (plate-forme commune).
- Soutien aux transferts de technologie : Afin de rapprocher les entreprises et les chercheurs, la Région cofinance les organismes de transfert de technologie (Bourgogne-Technologies, Cellule de Valorisation de l'Université de Bourgogne) et les opérations de transfert de technologie intéressant les PME/PMI.
- Soutien aux Programmes : Le Conseil régional cofinance également des contrats d'étude associant des laboratoires de recherche publics et des entreprises. Il consacre une part non négligeable de ses moyens à des programmes de recherche dans le domaine agro-alimentaire (IFR Qualité des Aliments, Centre européen des Sciences du Goût), dans celui de la biologie et de la santé (plate-forme de recherche INSERM/Université de Bourgogne/Centre hospitalier Universitaire) ou dans celui des sciences pour l'ingénieur (chimie).
- Favoriser l'accueil en Bourgogne d'équipes de recherche par le programme FABER permettant l'accueil de nouvelles équipes de recherche par un soutien spécifique lors de leur installation.

Il s'agit d'encourager l'installation de nouvelles équipes de recherche constituées, mais aussi l'installation individuelle de nouveaux chercheurs, directeurs de recherche, chargés de recherche et professeurs des Universités venant renforcer la recherche régionale. La Région participe au démarrage de l'activité d'une nouvelle équipe, ainsi qu'à la restructuration d'équipes existantes en accordant un soutien pour un contrat d'équipement, un contrat d'étude de deux ans, une allocation de thèse de 3 ans et une allocation postdoctorale d'un an (en fonction du statut du chercheur accueilli).

- Allocations de recherche, Allocations de thèse, Stages post-doctoraux : Outre l'attribution de bourses de 3e cycle aux étudiants en DEA ou en thèse de doctorat, la Région octroie des allocations pour l'accueil de jeunes chercheurs étrangers souhaitant effectuer un stage post-doctoral dans les laboratoires de recherche bourguignons.
- Promotion de la recherche et de la culture scientifique, Colloques et publications : Le Conseil régional favorise la diffusion des résultats de la recherche, par l'édition de revues scientifiques, de plaquettes et par l'organisation de congrès, de colloques, de salons professionnels en Bourgogne, ainsi que toute utilisation des nouvelles technologies d'information et de communication.
- Soutien à l'innovation : OSEO-Innovation et la Région ont signé, dans le cadre du SRDE, une convention pour promouvoir l'innovation et favoriser le lancement industriel des dossiers d'innovation. Ce Fonds régional de l'Innovation (FRI) lui permet d'abonder les avances remboursables ou subventions accordées par OSEO et d'apporter un concours financier sous forme d'avance remboursable pour favoriser le lancement industriel des dossiers d'innovation (LII). De plus, le Conseil régional de Bourgogne contribue au financement de l'incubateur PREMICE, et participe au pilotage de cette structure qui réunit les fonctions d'incubateur et de CEEI, dont l'objectif est d'accompagner la création de nouvelles entreprises sur la base de projets de technologies innovantes.

\*  
\* \* \*

## **2 L'ETAT DE L'INNOVATION, DE LA DIFFUSION TECHNOLOGIQUE, DU TRANSFERT ET DU DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE AINSI QUE DE LA CULTURE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE**

Une activité importante de transfert technologique soutenant l'innovation des entreprises bourguignonnes émane de chacun des différents pôles de recherche bourguignons établissant un partenariat fort avec les grands secteurs clés de l'économie. Sur cette base, le transfert de technologie et le développement de l'innovation du tissu industriel bourguignon doivent être renforcés pour soutenir la croissance économique de la région.

### **2.1 LES ACTIONS DE TRANSFERT ET DE VALORISATION**

#### **LE POLE SCIENCES DES MATERIAUX ET INGENIERIE DES PROCEDES**

Les actions de transfert et de valorisation du pôle Sciences des matériaux et ingénierie des procédés s'appuient essentiellement sur le CRITT 2MIL «Mécanique Matériaux Image Laser » (Pôle Laser Le Creusot Bourgogne, Institut de Caractérisation des Matériaux et Magnytude à Nevers), et sur les plates formes et plateaux techniques de la Fédération de Recherche «Matière, Matériaux, Mathématiques», notamment la sur la PFT « Platform3D » qui vient d'être labélisée. Une réflexion est en cours sur la création d'un CRITT « Image et son » dans le cadre du Pôle Nicéphore Cité à Chalon sur Saône. Cet ensemble est en lien thématique étroit avec le Pôle de compétitivité Nucléaire de Bourgogne.

#### **LE POLE AGRO-ALIMENTAIRE, BIO-GEOSCIENCES ET AGROENVIRONNEMENT**

Le pôle Agro-alimentaire, bio-géosciences et agroenvironnement présente une forte interdisciplinarité qui requiert la mise en commun de nombreux équipements lourds et semi-lourds. Les actions de transfert et de valorisation s'appuient déjà sur le CRITT 2ABI et sur le CRITT Agroenvironnement qui vient d'être créé à l'initiative de l'INRA. Le processus de mutualisation des moyens avec la mise en place du Service Commun de Biologie (SERCOBIO) sur lequel s'appuie déjà l'Institut Buffon, et des plates-formes et plateaux de l'IFR 92 s'amplifiera avec la création du Pôle de Compétences AGRALE fédérant l'ensemble de ces moyens. Une véritable synergie existe avec les activités du pôle de compétitivité VITAGORA.

#### **LE POLE SANTE-STIC**

Pour le pôle Santé-STIC, un centre INSERM est créé qui travaillera en collaboration étroite avec un IFR innovant permettant de fédérer la biologie tournée vers la santé et les sciences de l'information et de la communication. Cet IFR intégrera également les unités de recherche clinique du CHU et du CGFL. Du domaine Santé-STIC relèvent en particulier, le gérontopôle, le cancéropôle, mais également le consortium PharmImage qui décline son projet en trois axes stratégiques (non développés ici).

## LE SECTEUR SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES

Enfin, l'implication du secteur Sciences Humaines et Sociales, dans le cadre de la Maison des Sciences de l'Homme, relève du domaine « Sociétés, identités, territoires, patrimoines » et renforce ses possibilités d'interactions dans les secteurs de l'aménagement du territoire, de l'économie et de la gestion, du droit, de la communication ou du patrimoine. Par ailleurs, l'affichage «Qualité de la vie et de l'environnement» suppose une interrogation et une attention aux questionnements sociétaux. Le développement durable, la biodiversité, l'altération des environnements, l'anthropisation sont des points abordés en synergie avec les thèmes de recherche scientifique.

\*

Ce dispositif de valorisation de la recherche qui s'appuie sur des structures régionales dédiées au transfert de technologie et à l'innovation, dont notamment Bourgogne Innovation, sera renforcé par la mise en place d'une filiale de valorisation de l'Université regroupant les activités de transfert de technologie et d'accompagnement des plateformes technologiques. Le programme SYNERJINOV, labellisé par le MESR et l'incubateur PREMICE font partie intégrante du dispositif de valorisation de la recherche bourguignonne.

Le regroupement de l'ensemble des structures régionales en un même site, l'Espace Régional de l'Innovation, lequel accueillera également une pépinière d'entreprises technologiquement innovantes, renforcera la lisibilité du dispositif régional et la qualité des échanges entre la recherche et les entreprises. Il est inscrit dans le cadre du CPER 2007-2013.

## 2.2 LES POLES DE COMPETITIVITE ET LE POLE DE COMPETENCE

La structuration s'effectue autour des deux pôles de compétitivité et d'un pôle de compétence.

### LE POLE DE COMPETITIVITE NUCLEAIRE DE BOURGOGNE PNB

Plus de 75 membres actifs présents en Bourgogne, allant de grands groupes (AREVA, EDF, ARCELOR-MITTAL, etc....) à des PME. Le CEA a un centre de recherche et développement important en Bourgogne. Le pôle regroupe également des institutionnels (collectivités et aussi des syndicats tels que CGT)

Le marché du nucléaire en ce qui concerne la filière mécanique est composé de deux acteurs principaux : la France (Bourgogne) et le Japon. Tous deux ont résisté à plusieurs années de déclin mais ils en ressortent affaiblis. Le marché n'ayant pas été porteur ces 15 dernières années, l'industrie nucléaire n'a pas renouvelé ses techniciens. Ainsi la moyenne d'âge du personnel des entreprises du PNB se situe entre 45 et 50 ans. L'enjeu est de rajeunir les effectifs en attirant des jeunes collaborateurs et collaboratrices. Cette situation a suscité des liens étroits avec les formations d'enseignements supérieurs.

- Communiquer pour valoriser la filière auprès de ces jeunes mais aussi de tout chercheur d'emploi.
- Former les futurs opérateurs, techniciens, ingénieurs, chercheurs en s'appuyant sur la compétence des grandes écoles et du réseau universitaire de Bourgogne (Master Recherche en Sciences et Technologies Spécialité « Ingénierie numérique » ENSAM Cluny.
- Relance de la spécialisation « maintenance nucléaire » au département DUT Génie Industrie et de Maintenance à Université de Bourgogne, IUT de Chalon sur Saône.
- Création d'une plateforme métallurgie multi-sites en Bourgogne Université de Bourgogne et ENSAM Cluny sur les sites de Dijon, Chalons, Le Creusot et Cluny.

- Lancement de l'étude de faisabilité de l'Ecole Internationale de la maintenance, la sécurité, la déconstruction des centrales ; Projet fortement soutenu par le Conseil régional, le CG de Saône et Loire et la communauté d'agglomération de Chalons sur Saône. Il s'agit d'une formation post bac+5.
- Il est nécessaire également de mentionner les collaborations avec l'école doctorale ED 149 - Carnot (chimie, mathématiques, mécanique, physique).

Plus de 75 membres actifs présents en Bourgogne, allant de grands groupes (AREVA, EDF, ARCELOR-MITTAL, etc....) à des PME. Le CEA a un centre de recherche et développement important en Bourgogne. Le pôle regroupe également des institutionnels (collectivités et aussi des syndicats tels que CGT)

### **LE POLE DE COMPETITIVITE VITAGORA**

Il s'agit d'un pôle très dynamique et emblématique de l'image de la Bourgogne. Il est interrégional avec la Franche Comté Sa compétence dans les sciences du goût est portée par l'Institut Fédératif de Recherche (IFR) 92 « Qualité des Aliments ». Cette entité regroupe le Centre Européen des Sciences du Goût (CESG), des unités de l'INRA, du CNRS et de l'Université de Bourgogne, impliquant notamment plus de 100 chercheurs Une compétence agronomie sols et plantes s'appuie sur l'un des sept pôles de compétence en agronomie français. en France, associant l'INRA, l'Etablissement National d'Enseignement Supérieur de Dijon (ENESAD), l'Ecole Nationale de Biologie Appliquée à la Nutrition et de l'Alimentation (ENSBANA) et l'Institut Universitaire de la Vigne et du Vin « Jules Guyot (IUVV) sur le réseau national, avec l'appui des Start-up (Sediag, Microvitis, Spiral...) et des centres techniques privés et publics (l'ITFF, le CTC, L'Institut d'Elevage, l'Agropôle, l'Association Comité du Nord...).

Une compétence forte dans le domaine de la recherche molécule, nutriment, santé, impliquant l'IFR 100 « Athérome / Cancer », le Centre Hospitalier Universitaire (CHU) de Dijon et plusieurs laboratoires privés comme Kirial, Original Process et Oncodesign, sur les corrélations entre l'alimentation et certaines pathologies lourdes.

Plusieurs formations relèvent du domaine du pôle de compétitivité VITAGORA : Formations d'ingénieurs (ENESAD, ENSBANA), Masters, et école doctorale Environnements - Santé - STIC - N°490

À cette structure viennent se greffer les projets menés par les « filières » industrielles (Blé-Panification / Vigne & Vin / Condiments, Fruits, Légumes / Eau de Ville / Santé & Nutrition / Fromages / Cuisson des Aliments). Ainsi, les filières industrielles, mises en étroite relation avec les plates-formes de compétences dans une intégration verticale, peuvent alors travailler sur des innovations à tous les stades de la production.

### **LE POLE DE COMPETENCE AGRONOMIQUE AGRALE**

Il s'agit d'un des 7 pôles de compétence arrêtés par le ministère de l'agriculture. Le projet AGRALE a l'ambition de fédérer l'ensemble des recherches du campus dijonnais (Université de Bourgogne, INRA, CNRS, ENESAD) sur un objectif de production végétale de qualité, respectueuse de l'environnement et favorisant le développement d'aliments répondant aux exigences de la société quant à leurs propriétés, notamment sur le plan sensoriel. La réalisation de cet objectif passe par une réorientation de la recherche faisant appel à des approches interdisciplinaires visant à promouvoir des systèmes de production cultureux innovants, basés sur une réduction substantielle d'intrants chimiques, et compatibles avec une productivité répondant aux besoins de la société, tout en assurant le nécessaire maintien de la biodiversité,

Des nouveaux procédés d'élaboration pour des aliments sont recherchés répondant aux souhaits du consommateur du fait de leur valeur santé et de leurs propriétés gustatives.

Ces deux objectifs nécessitent l'acquisition de connaissances nouvelles concernant notamment :

- L'agro-écologie de la parcelle cultivée :
  - étudier des solutions alternatives à l'intensification de pratiques culturales basées sur la réduction sensible d'intrants chimiques combinée avec une meilleure exploitation de microorganismes utiles et/ou de molécules-signal, grâce au développement de techniques d'ingénierie microbiologique
  - prévoir le devenir des agro-systèmes dans un contexte mondial d'évolution des climats ; plus précisément, analyser la dynamique des relations entre plantes et microorganismes et entre plantes cultivées et flore adventice sous l'effet du changement global.
- La structuration de la biodiversité :
  - comprendre comment la pression de sélection créée par l'environnement (CO<sub>2</sub>, température, eau,...) amène les espèces à se diversifier et à évoluer, via l'étude des mécanismes populationnels et physiologiques à la base des phénomènes d'adaptation entre espèces, notamment dans les relations hôte/parasite
  - identifier les facteurs amenant à la spéciation via diverses approches phylogénétiques.
- Les procédés alimentaires :
  - étudier l'influence de stress environnementaux (potentiel d'oxydoréduction, température,...) sur la réponse adaptative des microorganismes d'intérêt alimentaire et sur la viabilité microbienne,
  - mettre à jour des procédés permettant d'améliorer les propriétés sensorielles des aliments fermentés et développer des technologies de décontamination douces qui préservent les qualités fonctionnelles et sensorielles des aliments.
- Le fonctionnement sensoriel :
  - identifier et caractériser les stimuli sensoriels pertinents, et connaître les facteurs intervenant dans leur biodisponibilité, en particulier, les processus physico-chimiques intervenant dans leur libération à partir des matrices alimentaires,
  - mieux connaître les bases biologiques de la communication sensorielle et la régulation des processus neurophysiologiques intervenant dans la perception des stimuli à l'aide de modèles cellulaires et animaux complémentaires,
  - analyser les représentations, les préférences et les comportements, en particulier dans le domaine alimentaire, de l'individu soumis à ces stimuli, par des approches d'éthologie, de psychobiologie, de psychologie cognitive.

Le programme de recherche d'AGRALE va mettre en synergie les buts poursuivis tant par la Fédération de Recherche « Institut Buffon » - Recherche et Ingénierie des Systèmes Naturels, que par l'Institut Fédératif de Recherche « Qualités des Aliments et Sensorialité (IFR 92), en favorisant l'émergence: d'un continuum expérimental et méthodologique « du champ à l'assiette », basé sur le respect de l'environnement. Ainsi, concernant l'étude du mode d'action des microbes et de leur gestion en production végétale et dans les procédés alimentaires, des approches expérimentales concertées et des méthodologies communes pourront être développées.

- processus d'élaboration d'aliments à forte valeur sensorielle. A titre d'exemple, de plus en plus de travaux montrent l'intérêt potentiel de

l'utilisation de certains microbes du sol pour favoriser des productions possédant des fortes teneurs en antioxydants tels que des composés soufrés, des caroténoïdes, etc....., molécules fortement impliquées dans l'élaboration des stimuli chimio-sensoriels.

La forte interdisciplinarité du projet scientifique d'AGRALE requiert la mise en commun de nombreux équipements lourds et semi-lourds. Le processus de mutualisation des moyens déjà engagé avec la mise en place du SERVICE COMMUN de BIOLOGIE (SERCOBIO) sur lequel s'appuie déjà l'Institut Buffon, et des plates-formes et plateaux de l'IFR 92 s'amplifiera avec la création de la plate-forme technologique d'AGRALE regroupant l'ensemble de ces moyens.

\*  
\* \*

### **3 LES FAITS MARQUANTS EN 2007**

#### **3.1 LA PREMIERE PHASE DE REALISATION DU CONTRAT DE PROJETS ETAT-REGION 2007-2013**

Les actions menées en 2007 s'inscrivent dans la première phase de réalisation du Contrat de Projets Etat-Région 2007-2013. En ce qui concerne le volet recherche académique, la structuration en 4 pôles de recherche a été effective. Il s'agit de :

- sciences des matériaux et ingénierie des procédés,
- agroalimentaire, biogéosciences et agroenvironnement,
- santé, sciences et technologies de l'information et de la communication,
- sociétés, identités, territoires et patrimoines.

D'autre part, un grand projet fédérateur visant à soutenir l'innovation à travers la valorisation de la recherche et le transfert de technologie a, lui aussi, été évalué positivement et financé. L'objectif est de conforter le potentiel de la recherche pour participer au développement économique de la Bourgogne. C'est un projet ambitieux qui doit donner des résultats mesurables.

Le soutien à SYNERJINOV, à Bourgogne Innovation, aux plates-formes technologiques, à l'incubateur PREMICE, à Pharmimage et aux CRT est effectif et accompagne l'aménagement d'un Espace Régional de l'Innovation.

L'évaluation de SINERJINOV, structure de mutualisation des actions de valorisation de la recherche a été effective en 2007 et a conduit à une analyse positive. Celle-ci s'est traduite par un renouvellement du financement de ce programme pour une durée de trois ans.

Bourgogne Innovation a déposé en 2007, une demande de reconnaissance de CDT. L'organisme évaluateur a demandé de bien préciser les différentes fonctions assurées par cette structure, notamment du point de vue financier. Cela sera effectif en 2008.

Le soutien aux actions de diffusion de la Culture Scientifique, Technique et Industrielle est programmé dans le cadre du CPER 2007-2013 et a été réalisé en 2007. Le CCSTI de Bourgogne a déposé une demande de labellisation en 2007 dans le cadre de la campagne de renouvellement national des labels CCSTI et fera l'objet d'une visite sur site en 2008 afin d'évaluer son potentiel de développement.

A l'issue de cette première année d'exécution du CPER, le bilan annuel est de 1 588 627 euros engagés. Une priorité forte a été mise sur les financements des équipements scientifiques structurants en focalisant sur les fédérations de recherche.

La mise en place de l'Agence Nationale de la Recherche en début d'année 2005 est maintenant effective. Les engagements ont été réalisés par l'Agence agissant pour le compte du ministère en charge de la recherche. Elle a conduit à la modification des conditions d'attribution des aides et à une bonne efficacité dans la mise en place effective des moyens financiers.

#### **3.2 LA STRUCTURATION DES ORGANISMES DE TRANSFERT**

En 2007, Bourgogne Technologie a obtenu le label Centre de Ressources Technologiques (CRT) pour deux de ses CRITT (CRITT 2ABI et CRITT 2MIL) permettant à la région Bourgogne de disposer maintenant de 3 CRT. D'autre part, Bourgogne Technologie a cessé ses activités fin 2007, passant le relais à une nouvelle structure de statut SAS intitulée uB Filiale. Cette situation a nécessité d'obtenir l'accord des deux ministères de tutelle (MINEFE et MESR). Elle place l'Université de Bourgogne parmi les rares à bénéficier d'une filiale ayant vocation à gérer une partie de ses relations contractuelles avec le monde socio économique grâce aux contrats de recherche des laboratoires et des CRITT.

## **L'INCUBATEUR PREMICE**

L'Incubateur régional PREMICE a souhaité pouvoir être géré de manière indépendante et a maintenant créé une structure associative. Le bon niveau d'activité de l'incubateur lui a permis d'avoir une conclusion positive suite à un audit réalisé sur commande du MESR conduisant à un nouveau contrat avec le ministère lui assurant un financement de l'Etat pour une durée de trois ans. Il a toutefois été recommandé de veiller à la sélectivité des projets faisant l'objet d'une aide à la création.

## **LE CONCOURS NATIONAL DE CREATION D'ENTREPRISES DE TECHNOLOGIES INNOVANTES**

Ce concours annuel organisé par le MESR, financé par l'ANR et par OSEO bénéficie maintenant d'un partenariat avec le Conseil régional. Les projets déposés doivent affronter une très vive concurrence nationale, aucun quota régional n'étant défini a priori. La priorité est donnée aux projets présentant un fort potentiel de développement. Dans ce contexte très stimulant, un projet de création –développement a été primé au niveau national ainsi qu'un projet en émergence qui s'ajoutent aux projets soutenus par le conseil régional.

## **LES AIDES A L'INNOVATION EN ENTREPRISES.**

Deux présentations structurées du dispositif Crédits d'Impôts Recherche et du dispositif Jeunes Entreprises Innovantes ont été réalisées en 2007 dont une en collaboration avec Bourgogne Innovation. Elles s'ajoutent à de nombreuses interventions sur ce sujet lors de manifestations variées. L'objectif visé est de permettre au dispositif bourguignon de bénéficier de ces mesures fiscales à la hauteur de son importance économique ce qui n'était pas le cas précédemment. La priorité ainsi donnée à l'information des responsables d'entreprises devrait se traduire dans les années à venir par une augmentation des entreprises bénéficiaires. En 2007, 4 nouveaux dossiers CIR et 9 nouveaux dossiers JEI ont été déposés et ont fait l'objet d'une expertise.

Plusieurs communications sur l'importance de la réalisation des thèses de doctorats d'Université en entreprises ont été réalisées, en focalisant sur l'intérêt du dispositif des contrats CIFRE. 4 nouveaux dossiers ont fait l'objet d'une décision positive.

\*  
\* \*

## 4 OBJECTIFS ET PERSPECTIVES 2008

### 4.1 LES OBJECTIFS

- Mettre en œuvre les volets « Enseignement Supérieur, Recherche et Compétitivité » et « Espace Régional de l'Innovation ».
- Accompagner la dynamique des deux pôles de compétitivité : VITAGORA, associé au pôle de compétence AGRALE, et le Pôle Nucléaire de Bourgogne pour l'industrie du nucléaire.

Les projets significatifs de R&D issus de la collaboration entre les entreprises et les laboratoires de recherche seront soutenus.

- Renforcer le soutien aux CRITT et aux plates-formes technologiques.
- Accompagner l'uB Filiale dans son installation effective, notamment en participant au conseil de surveillance et en présentant sa demande d'agrément au titre du Crédit Impôt Recherche et du maintien du label CRT des deux CRITT gérés par uB Filiale.
- La mission de promotion des structures de transfert de technologie sera renforcée par un soutien à Bourgogne Innovation.
- Soutenir les objectifs de l'Incubateur PREMICE permettant de faire émerger davantage d'entreprises innovantes à forte croissance de développement
- Associer davantage les établissements de recherche à la définition des objectifs de l'Incubateur.

La participation aux conseils scientifiques de l'Université de Bourgogne, de l'ENSAM et de l'ENESAD permettra d'aider à la mobilisation des équipes de recherche dans les établissements bourguignons.

- Renforcer l'autonomie du jury régional du concours création d'entreprises de technologies innovantes.

### 4.2 LES RELATIONS ENTRE LES ACTEURS

- PREFECTURE de région et services SGAR : relations permanentes
- Invitation à présenter la Recherche et l'Innovation en CAR
- CONSEIL REGIONAL : contacts fréquents et réguliers avec le directeur général du pôle Développement, du directeur de l'économie et du directeur de l'enseignement supérieur et de la recherche.
- DRIRE : Invitation au comité directeur, contacts réguliers avec le DRIRE et le responsable de la division industrielle du département Innovation.
- OSEO : contacts fréquents avec le directeur régional d'OSEO INNOVATION
- Gouvernance des Pôles de Compétitivité : Réunions régulières
- Réunions de concertation Etat- Région sur la mise en œuvre des fonds FEDER et FSE
- Réunions régulières du groupe G4 Economie et Innovation (CR, DRIRE, OSEO, DRRT) et du groupe Agro (INRA, DRAF, DRRT, CR, AGRALE, SGAR)
- Réunions de travail multiples avec les PFT (ingénieur pour l'Ecole, proviseur, directeur d'IUT, responsables des PFT)
- Réunions avec les responsables du développement économique de la communauté d'agglomération de Chalons sur Saône et du Grand Dijon (guichet unique d'aide au développement économique)

- Participations aux conseils scientifiques des établissements (Université, CEA, ENSAM, ENESAD)
- Participation au conseil de surveillance de Ub filiale (SAS filiale de l'Université)



## LA BRETAGNE



# SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>CARACTERISTIQUES DE LA RECHERCHE EN REGION .....</b>	<b>121</b>
<b>1.1</b>	<b>LES MOYENS DE LA RECHERCHE EN REGION EN 2007.....</b>	<b>121</b>
	Forces et faiblesses de la région	121
	Structuration actuelle	123
	Positionnement par rapport à l'Europe, place des projets européens	132
<b>1.2</b>	<b>LES PERSPECTIVES.....</b>	<b>132</b>
	La Loi d'orientation pour la Recherche et le Pacte	132
	Les grandes orientations du CPER et des PO	133
<b>2</b>	<b>ETAT DE L'INNOVATION, DE LA DIFFUSION TECHNOLOGIQUE, DU TRANSFERT ET DU DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE AINSI QUE DE LA CULTURE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE .....</b>	<b>135</b>
<b>2.1</b>	<b>LES DISPOSITIFS DE DIFFUSION TECHNOLOGIQUE.....</b>	<b>135</b>
	L'innovation en Bretagne	135
	Structures d'appui à l'innovation	135
	Agence régionale de l'innovation	136
<b>2.2</b>	<b>ORGANISATION ET SITUATION DE LA RECHERCHE CONTRACTUELLE, DU TRANSFERT DE TECHNOLOGIE ET DE LA CREATION D'ENTREPRISES.....</b>	<b>137</b>
	Structures de valorisation dans les établissements et état de la mutualisation	137
	Incubateurs d'entreprises	138
	Le Concours de création de jeunes entreprises innovantes	139
	CIFRE, JEI, CIR	139
	Pôles de compétitivité	140
<b>2.3</b>	<b>CCSTI ET AUTRES STRUCTURES.....</b>	<b>143</b>
	Les CCSTI	143
	Musées scientifiques	144
	Fête de la Science	145
<b>3</b>	<b>COMPTE-RENDU DE L'ACTION DE LA DRRT ET PERSPECTIVES 2008.....</b>	<b>146</b>
<b>3.1</b>	<b>OBJECTIFS DE LA DRRT BRETAGNE EN 2007.....</b>	<b>146</b>
<b>3.2</b>	<b>REALISATIONS DE LA DRRT BRETAGNE EN 2007.....</b>	<b>147</b>
<b>3.3</b>	<b>DONNEES SUR LES RESULTATS DES ACTIONS ENTREPRISES.....</b>	<b>149</b>



# 1 CARACTERISTIQUES DE LA RECHERCHE EN REGION

## 1.1 LES MOYENS DE LA RECHERCHE EN REGION EN 2007

### FORCES ET FAIBLESSES DE LA REGION

La Bretagne par sa situation est à la pointe du continent européen. Son classement flatteur parmi les régions françaises et sa réputation en matière d'innovation ne compensent pas le handicap d'être une péninsule à l'écart des principaux flux européens de biens et de personnes.

Depuis les années 1960, le dynamisme des Bretonnes et des Bretons, joint aux politiques publiques volontaristes qui l'ont accompagné, a permis de faire décoller l'économie régionale. La mobilisation d'importants moyens en faveur du désenclavement routier régional, de la modernisation de l'activité agricole et de l'implantation d'unités industrielles (automobile, électronique), a posé les bases d'une économie dynamique et créatrice d'emplois. Cette incontestable réussite économique (avec l'affirmation de secteurs reconnus, tels que l'agro-alimentaire, la construction navale, l'automobile, ou l'électronique), sociale et territoriale, ne doit néanmoins pas masquer un certain nombre de fragilités et de défis pour la Bretagne.

Aussi bien les effectifs de la recherche privée que ceux de la recherche publique sont en augmentation, ce qui rejoint la tendance nationale. Quelle que soit la population considérée, la Bretagne se place en cinquième position par rapport aux autres régions, sauf en ce qui concerne les EPST et les EPIC où les effectifs sont très faibles. Un quart des effectifs de la recherche privée est consacré aux services de transport et de communication (dont les télécommunications). La Bretagne est, Ile-de-France mise à part, la région de métropole qui concentre le plus d'effectifs dans ce domaine.

La Bretagne dispose d'une recherche multipolaire avec quatre sites de taille inégale : "Rennes", "Brest / Quimper / Roscoff", "Lorient / Vannes" et "Saint-Brieuc / Lannion". Sur ces sites sont implantés quatre Universités, une antenne de l'Université Paris 6, plus de vingt grandes écoles, plusieurs Instituts universitaires de technologies ainsi que les établissements de dix grands organismes de recherche : l'AFSSA, le BRGM, le CEMAGREF, le CNRS, l'IFREMER, l'INRA, l'INRIA, l'INSERM, le MNHN et l'IRD.

La recherche publique est présente en Bretagne dans toutes les disciplines, avec dans chacune d'entre elles des effectifs significatifs leur permettant d'atteindre l'excellence et le rayonnement international :

- Les sciences et technologies de l'information et de la communication (STIC),
- les sciences de la mer,
- les sciences de la vie,
- la chimie,
- l'agroalimentaire et la biologie végétale,
- l'environnement,
- les sciences de l'homme et de la société,
- le droit et les sciences économiques.

Ceci constitue à la fois une force et une faiblesse : force car, dans tous ces domaines, la recherche bretonne peut être présente de manière significative et donc induire en particulier des emplois et être un support et un moteur du développement industriel, faiblesse car il devient difficile de privilégier tel ou tel secteur scientifique sans pénaliser l'ensemble de l'édifice de Recherche et d'Enseignement Supérieur.

### **Encadré 1**

#### **Données de cadrage sur la région Bretagne**

**Population** 3 081 000 habitants (estimation de la population au 1<sup>er</sup> janvier 2006),  
soit 5% de la population métropolitaine

**Superficie** 27 207 km<sup>2</sup> (5,0% du territoire métropolitain)

**Densité** 107 habitants/km<sup>2</sup> (108 au plan national)

**Principales agglomérations** Rennes : 521 000 habitants  
Brest : 303 000 habitants

Vannes, Quimper, Saint Briec, Lorient, Saint Malo :  
plus de 50 000 habitants

#### **Effectifs en équivalents temps plein de la R&D en Bretagne :**

	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>% total France 2005</b>
<b>Entreprises</b>	<b>7551</b>	<b>7175</b>	<b>3.61 %</b>
Dont chercheurs	4523	4755	4.37 %
<b>Administrations</b>	<b>5664</b>	<b>5847</b>	<b>3.69 %</b>
Dont chercheurs	2802	2867	3.76 %
Boursiers	633	655	3.36 %
Autres	2228	2325	3.7 %
Dont EPST	746	772	3.24 %
EPIC	356	378	3.05 %
Enseignement Supérieur	1700	1717	4.29 %
<b>TOTAL</b>	<b>13215</b>	<b>13022</b>	<b>3.64 %</b>

**Le tableau 1** illustre le « poids breton » des diverses disciplines ainsi que l'excellence de la recherche bretonne (données relatives exclusivement à la recherche académique). (Données issues du quadriennal 2004-2007).

Tableau 1

	Nombre E.S. et chercheurs académie Rennes	Nombres E.S. et chercheurs - total académies	% Bretagne	Nombre E.S. et chercheurs académie Rennes	Nombre E.S. et chercheurs total académies	% Bretagne E.S. et chercheurs publiant
Mathématiques et leurs interactions	149	3 142	4,74	105	715	14,69
Sciences et technologies de l'information et de la communication	449	6 031	7,44	294	1 368	21,49
Sciences pour l'ingénieur	83	2 985	2,78	58	938	6,18
Physique	98	2 569	3,81	91	713	12,76
Chimie	185	3 182	5,81	170	1 254	13,56
Biologie, médecine et santé	275	10 828	2,54	196	1 918	10,22
Agronomie, productions animale et végétale, agroalimentaire	110	1 087	10,12	68	671	10,14
Sciences de la terre et de l'univers,	131	1 507	8,69	111	600	18,50
Sciences Humaines et Humanités	519	12 318	4,21	354	2 572	13,76
Sciences de la Société	346	7 497	4,62	222	1 678	13,23
<b>TOTAL</b>	<b>2 345</b>	<b>51 893</b>	<b>4,52</b>	<b>1 669</b>	<b>12 427</b>	<b>13,43</b>

Les poids principaux de la recherche académique en Bretagne concernent, dans l'ordre, les mathématiques et les TIC, l'agronomie et l'agroalimentaire, les sciences de la terre et de l'univers et la chimie. Les autres disciplines présentent des effectifs inférieurs à la moyenne nationale.

Ce tableau met également en évidence une des raisons de l'excellence reconnue de la Recherche en Bretagne. 110 unités de recherche appartiennent aux divers établissements académiques, soit 3,2% de l'ensemble des laboratoires français. 44 de ces unités sont classées A<sup>+</sup> ou A sur 400 au total, soit 11%.

D'après les dernières données connues à ce jour, les organismes publics ont investi, en terme de dépenses intérieures, 427 M€ en 2005 soit 3,5% des dépenses publiques françaises, et les entreprises 705 M€ soit 3,1% des dépenses R&D du secteur privé français.

Ces données placent la Bretagne en sixième position des régions françaises pour le DIRD des administrations et en cinquième pour celui des entreprises (au cinquième en données cumulées), avec des classements identiques pour les effectifs publics et privés consacrés à la Recherche.

La part du PIB consacrée à la recherche et développement s'élève à 1,52 % en 2005. L'intensité de R&D en Bretagne s'avère ainsi proche de la moyenne France métropolitaine hors Ile-de-France (1,7 %). L'Union européenne se fixe l'objectif d'une intensité de R&D de 3 % dans les pays membres à l'horizon 2010 (en 2005, le taux est de 2,16 % en France et seules l'Ile-de-France et Midi-Pyrénées atteignent déjà le seuil de 3 %).

Il est intéressant de bien placer la Bretagne dans le paysage de la Recherche en France métropolitaine où la répartition de l'activité de recherche est fortement contrastée. Au total, les quatre premières régions représentent à elles seules près de 70 % de l'effort financier de recherche exécutée en France métropolitaine. La Bretagne et l'Aquitaine se placent juste après le peloton de tête (Île-de-France, Rhône-Alpes, Midi-Pyrénées et PACA).

## STRUCTURATION ACTUELLE

Parmi toutes les disciplines faisant l'objet d'activité Recherche en Bretagne, il faut distinguer plusieurs niveaux :

- Celui pour lequel les thématiques sont déjà très présentes au niveau européen et international et qui constituent une véritable force pour la région. On peut regrouper dans

cette catégorie les sciences et technologies de l'information et de la communication ainsi que les sciences de la mer ;

- Celui pour lequel ces thématiques sont reconnues au niveau international, même si le nombre de chercheurs impliqués ne dépasse pas quelques centaines. La chimie et les sciences de l'environnement sont concernées, sans oublier le secteur transversal des sciences humaines et sociales ;
- Celui pour lequel, très récemment, les chercheurs (universitaires et hospitaliers), de l'ordre de 400, se sont regroupés autour d'objectifs nationaux ou interrégionaux, telles la génomique et la cancérologie et, plus généralement, les sciences de la vie ;
- Celui qui correspond à des particularités régionales et qui induit une notoriété internationale. Il s'agit des actions de recherche relatives aux filières agroalimentaires, à la durabilité des systèmes de production agricole.

Cette dynamique commune a abouti à la création du **PRES** (Pôle de Recherche et d'Enseignement Supérieur) breton intitulé « **Université Européenne de Bretagne** » (European University in Brittany), lequel a acquis le statut d'EPCS, Etablissement Public de Coopération Scientifique, par un décret signé le 21 mars 2007. La DRRT a été étroitement associée à toutes les phases de la genèse de ce nouvel EPCS.

### **Le PRES UEB : Université Européenne de Bretagne**

L'établissement comprend les membres fondateurs suivants :

- Université de Bretagne Occidentale,
- Université de Bretagne Sud,
- Université de Rennes I,
- Université de Rennes II,
- Institut national d'enseignement supérieur et de recherche agronomique et agroalimentaire de Rennes,
- Institut national des sciences appliquées de Rennes
- Groupe des écoles des télécommunications (Ecole nationale supérieure des télécommunications de Bretagne)
- Ecole normale supérieure de Cachan (antenne de Bretagne)
- Ecole nationale supérieure de chimie de Rennes

En sa qualité de pôle de recherche et d'enseignement supérieur, l'établissement a pour missions :

1. La signature commune de recherche ; le diagnostic partagé, la conception et la contribution à un plan d'action stratégique régional de la recherche avec les organismes associés ; le suivi et l'évaluation ; le portage des projets des réseaux de recherche et la coordination des recherches menées en commun
2. L'ingénierie de la valorisation de la recherche et un engagement en faveur d'outils et réseaux partagés pour la valorisation.
3. Le soutien au développement de plate-formes d'appui à la Recherche et à l'Enseignement Supérieur.
4. La coordination des activités des écoles doctorales ; la création d'un collège doctoral international avec une gestion en commun des doctorats préparés dans les écoles doctorales des membres et délivrés au sceau de l'Université Européenne de Bretagne par les établissements habilités ; le suivi de l'insertion professionnelle des docteurs.

5. Des activités d'inscription dans l'espace européen de l'enseignement supérieur et de la recherche dont la promotion internationale des activités de l'établissement et la contribution aux activités de la société européenne de l'information pour la recherche et l'enseignement supérieur.

Plus généralement, l'établissement a vocation à assurer la mise en œuvre de projets communs à tout ou partie de ses membres dans les domaines entrant dans leurs missions. Les missions font l'objet d'une déclinaison en activités ou projets qui figurent dans le programme pluriannuel de l'établissement.

### *Deux domaines d'excellence*

#### ➤ **Les sciences et technologies de l'information et de la communication**

Elles constituent une filière bien structurée autour de l'UR1 (Université de Rennes 1), de l'UBO (Université de Bretagne Occidentale), de l'UBS (Université de Bretagne Sud), de grandes écoles (ENST Bretagne maintenant Télécom Bretagne, ENSSAT/UR1, INSA, ENIB, SUPELEC, ENS Cachan, ENSIETA, ...) et de grands organismes (INRIA, CNRS,...). Cette structuration s'est traduite par la création d'instituts spécialisés (IRISA, IETR, IFSIC à Rennes, CERV-ENIB à Brest) et par la mise en place de réseaux scientifiques (FOTON, MARSOUIN) ou de plates-formes technologiques performantes (PALMYRE, PERSYST, PERFOS ou PRACOM). Un projet de RTRA a été présenté au Ministère en réponse à l'appel à projet 2006. Ce projet n'ayant pas été retenu, ses auteurs se sont mobilisés pour le faire évoluer vers un GIS officiellement constitué le 19 avril 2007 : le GIS SISCom, *Sciences de l'Information et de la Communication au service des télécommunications*. Il rassemble autour des mathématiques et des STIC plus de 1 000 chercheurs et enseignants chercheurs. La Bretagne, avec le pôle rennais en particulier, est le seul territoire hors Ile-de-France où se trouve réuni un tel ensemble d'acteurs. Le projet du CPER 2007-2013 « INVENT'IST », constitué d'un ensemble de projets de plates-formes structurantes multidisciplinaires, donnera à ce GIS les outils qui lui permettront de développer ses projets de recherche.

Ce secteur d'excellence a tissé un réseau dense de relations entre les centres de recherche de dimension nationale et internationale (CELAR, France Télécom R&D, Thomson) et des grands groupes (Canon, Kenwood, Mitsubishi à Rennes, mais aussi Alcatel et France Télécom à Lannion ou encore Thalès à Brest) qui ont décidé de se rapprocher du vivier breton de recherche en télécommunications. Ces collaborations en réseaux permettent à cette filière à haut potentiel d'assurer la création d'entreprises par essaimage.

L'industrie des équipements électriques et électroniques et les activités de télécommunications rassemblent à elles seules 21% des effectifs de R&D bretons en 1999. En France, les activités de R&D dans ces secteurs sont assez centralisées. Ainsi, 21 % des effectifs nationaux de R&D pour la fabrication d'appareils de téléphonie sont localisés en Bretagne (1 550 emplois) et 46 % en Ile-de-France. En ce qui concerne les télécommunications, les pourcentages sont respectivement de 16 % pour la Bretagne et de 49 % pour l'Ile de France. Au sein de l'incubateur Emergys et des technopoles en Bretagne, le secteur des TIC en Bretagne est le premier vecteur de croissance avec 47% des entreprises incubées.

La présence en Bretagne de grands groupes ainsi que d'un réseau important de PME innovantes, associée à l'ensemble des acteurs de la recherche, a permis la labellisation du **pôle de compétitivité à vocation mondiale « Images et Réseaux »**.

Ce secteur thématique correspond à une priorité de l'Etat en Région (cf. les décisions du CIADT de décembre 2003 puis celles concernant les pôles de compétitivité) et de la Région Bretagne sur le volet Innovation-Recherche. Les thématiques affichées dans le cadre du projet de RTRA « SISCom » sont totalement en phase avec les axes structurants du pôle de compétitivité Images et Réseaux (ceci est également vrai, pour partie, pour le pôle Mer ou le pôle « Voiture Haut de Gamme » où de nombreux projets concernent également les TIC) et à ce titre contributrices d'ores et déjà d'innovations.

Par comparaison à d'autres sites métropolitains ou régionaux où cette thématique STIC est également forte, outre la masse critique importante d'acteurs concernés, des éléments de différenciation thématique apparaissent clairement via les axes transversaux qui caractérisent plus spécifiquement les acteurs du

pôle : citons en particulier l'Imagerie, les Statistiques, la Sécurité des Systèmes, l'ensemble de ces axes étant abordés dans une optique de communications numériques haut-débit, de systèmes répartis grande-échelle, de conception conjointe logiciel-architecture.

En ce qui concerne en particulier l'Imagerie, par opposition par exemple avec l'Ile de France ou PACA où ce thème est principalement traité au sens des « contenus » audiovisuels et techniques associées (numérisation de la chaîne de production, effets spéciaux, mixage de flux multiples de média différents, traitement d'images...), il s'agit en Bretagne :

- D'un signal qu'il convient de véhiculer, communiquer, d'où la nécessité de le coder, compresser, adapter... etc. (notion de communication d'images) ;
- D'une mesure, issue d'un capteur (et c'est là où l'on rejoint les thématiques transversales et y compris le GIS EUROPIA évoqué avec les sciences et technologies de la santé et de la vie), de laquelle il convient d'extraire puis de traiter de la connaissance.

La Bretagne est également et ce depuis toujours une région leader en terme de recherches fondamentales et appliquées dans le domaine des communications optiques et de l'optoélectronique, tant du côté « matériaux et composants » que du côté « système ». La Recherche régionale sur l'optique, la photonique et les matériaux nanostructurés pour les applications aux technologies de l'information avait été structurée autour du GIS FOTON, notamment dans le cadre du pôle de compétitivité Images et Réseaux et des réseaux d'excellence européens ePIXnet, Sandie et ePhoton/One. Le projet PONANT (Pôle Régional de Recherches sur la Photonique et les Nanostructures appliquées aux Technologies de l'Information), inscrit au CPER 2007-2013, consolide et élargit cette structuration de la recherche et étend les champs d'applications de l'Optique, la Photonique et les Nanostructures vers des domaines « diversifiés » par rapport aux télécom pures : nouveaux Lasers, capteurs optroniques, sécurité et environnement maritime, télémédecine, interconnexions, etc....

De même, la Bretagne est pionnière dans le domaine des communications et transmissions radio haut débit et en particulier aujourd'hui en programmation et simulation dans les trois bandes de fréquences HF, UHF et SHF. Ce domaine fait l'objet du projet PALMYRE II inscrit au CPER 2007-2013.

#### ➤ **Les sciences et technologies de la mer**

La Bretagne occidentale accueille 50% du personnel national de la recherche en océanographie et en biologie marine. Autour du CNRS et de la Station Biologique de Roscoff (CNRS, UPMC, INSU), d'IFREMER, de l'UBO et des grandes écoles (ENSIETA, EN), s'organise une recherche « transversale » fondée sur les coopérations entre différents organismes : le CEDRE, l'IUEM-UBO, l'IRD, l'IPEV, Météo France... Cette dynamique s'est concrétisée par la construction du projet de RTRA intitulé « EUROPÔLE MER » présenté début septembre 2006 en vue de labellisation. Ce projet rassemblait 600 chercheurs et enseignants chercheurs dont entre 300 et 400 sont considérés « dans l'excellence ». Ce projet n'a pas abouti, mais s'est transformé en un projet de GIS constitué officiellement le 15 décembre 2006. Le GIS EUROPÔLE MER a reçu du Ministère une dotation de 4 M€ sur 5 ans. Outre les établissements et organismes déjà cités, ce GIS fédère également le MNHN de Concarneau et une équipe de l'UBS.

Les collaborations nationales et internationales sont nombreuses. C'est ainsi que les équipes de l'IFREMER de Brest collaborent avec les chercheurs de divers autres organismes via, outre le GIS EUROPÔLE MER, plusieurs GIS et UMR :

- Le GIS « Institut de la Génomique marine » avec l'Université Paris 6, le CNRS, le MJENR et MAAPAR ;
- le GIS « Suivi des impacts de l'extraction des granulats marins » avec les universités normandes, le CNRS et le CRITT ESTRAN ;
- Le GIS GIENSAT (Groupe Inter-disciplinaires d'Etudes de Nouvelles Stratégies Anti-Tumorales) avec l'UBO ;

- Le GIS « Pisciculture Tropicale » avec l'IRD, l'INRA et le CIRAD ;
- le GIS « Bureau des ressources génétiques » avec le CNRS, l'INRA, l'IRD, le CIRAD et le MNHN ;
- Le GIS « Institut Français de la Biodiversité » ;
- L'UMR « Physiologie et Ecophysiologie des Mollusques » avec l'Université de Caen ;
- L'UMR « Nutrition des Poissons » avec l'INRA ;
- L'UMR « Laboratoire de Physique des Océans » avec l'UBO et le CNRS ;
- Le Laboratoire mixte LASAA (Laboratoire de Schlérochronologie des Animaux Aquatiques) avec l'IRD.

L'ensemble de ces collaborations thématiques fait de l'IFREMER-Brest, principale unité de recherche de cet établissement (700 salariés sur 1 835), l'un des moteurs du domaine des sciences de la mer. Cet EPIC doit pouvoir poursuivre ses activités de service public mais aussi de **transfert des compétences** au niveau régional.

Le rassemblement de ces structures de recherche en synergie avec le milieu industriel a permis la présentation et la labellisation du **pôle de compétitivité à vocation mondiale « Mer Bretagne »**.

Trois projets du CPER 2007-2013 coordonnent le développement de la recherche dans ce domaine : « EUROPÔLE MER Université de Bretagne Occidentale », « EUROPÔLE MER Ifremer » et « EUROPÔLE MER Roscoff ». Ces projets relèvent essentiellement de deux thématiques. L'une est celle de l'océanographie, côtière ainsi que hauturière et inclut les problématiques liées aux Sciences de la Terre et de l'Univers ainsi qu'au développement durable. L'autre relève de l'exploitation des molécules issues de la Mer, que ce soit en médecine ou en nutrition. Ces thématiques couvrent en partie celles développées dans le contexte du pôle de compétitivité à vocation mondiale « Mer Bretagne ». Les projets entrent également dans les thématiques retenues par deux autres pôles de compétitivité bretons : le pôle « L'aliment de Demain » et le pôle à vocation mondiale « Images et Réseaux ».

### **Thématiques reconnues au niveau international**

#### ➤ **La chimie**

La Bretagne a développé à Rennes (Institut de chimie) et à Brest un important pôle de recherche et de formation en chimie orienté vers des thématiques pluridisciplinaires :

- Synthèse et procédés ;
- Molécules fonctionnelles et matériaux ;
- Chimie pour le stockage, transport et traitement de l'information.

La politique de la Grande Equipe Sciences Chimiques de Rennes vise à renforcer les actions structurantes et les collaborations inter-équipes. Deux activités transversales sont particulièrement soutenues :

- Chimie théorique et modélisation ;
- Activité nanosciences.
- Les thématiques développées s'intègrent dans les priorités européennes, nationales et régionales :
- la chimie du vivant aux interfaces avec la biologie, la santé et la physique rassemble notamment des équipes du site rennais et de l'UBO, dans le cadre des programmes et des plates-formes de Ouest Génopôle et du Cancéropôle Grand Ouest ;

- l'évaluation et le traitement des pollutions s'articulent autour de compétences en chimie et en génie des procédés basées sur le site de Rennes et à l'UBS;
- la valorisation (par transformation chimique ou par voie biotechnologique) de ressources renouvelables d'origine végétale ou algale constitue une voie de recherche dont un objectif est de diversifier les débouchés de l'agriculture et de l'agro-alimentaire.

On doit également mentionner quelques activités « phare » de la chimie rennaise, telle celle des verres « spéciaux », verres de fluorures, de nitrures ou de chalcogénures qui ont été inventés à Rennes et dont le développement applicatif est localisé en Bretagne.

La « Grande Unité de Chimie » fédère un potentiel humain de 220 enseignants chercheurs et chercheurs (405 personnes au total). **Les compétences** bretonnes en chimie sont rassemblées dans 7 UMR CNRS (4 UR1, 1 ENSCR, 2 UBO) et 3 UPRES EA (1 ENSCR-UR1, 1 UR1, 1 UBS). Le projet BPCGO « Biologie Physique Chimie du Grand Ouest » retenu dans le CPER 2007-2013 permettra le développement coordonné de projets de recherche aux interfaces.

### ➤ **Les sciences et technologies de l'environnement**

La Bretagne dispose d'un pôle de recherche développé autour de plusieurs disciplines sur l'évolution des ressources naturelles soumises à des contraintes anthropiques (en particulier sur l'eau, les sols et sous-sols, les paysages, la biodiversité et les systèmes agricoles). Les compétences sur le milieu continental se sont structurées au sein du CAREN (Centre Armoricaire de Recherche en Environnement), fédération de recherche associant l'UR1, l'UR2, le CNRS, le CEMAGREF, l'INRA et Agrocampus. Environ 400 personnes sont rattachées à cette fédération. Un rapprochement avec le BRGM s'est concrétisé dans le cadre d'un des projets du CPER 2007-2013. Parallèlement, les compétences sur le milieu marin en général, et côtier en particulier, se sont développées essentiellement à Roscoff et à Brest dans le contexte de l'Europôle Mer (mais aussi à Concarneau et à Dinard par le biais du MNHN) qui regroupent une part importante du potentiel français dans ce domaine. A moyen terme, un continuum scientifique devrait être assuré entre les recherches menées sur les écosystèmes continentaux et littoraux.

Le CAREN a pour objectif d'étudier plus particulièrement les ressources naturelles suivantes :

- l'eau,
- les sols et les paysages,
- la biodiversité
- le sous-sol et ses ressources non-renouvelables,
- les systèmes agricoles.
- Durant les dernières années, le CAREN s'est fortement investi sur quelques grandes questions environnementales :
- l'impact des pollutions diffuses sur la qualité des eaux des bassins versants,
- l'évolution de la biodiversité sous l'action de stress environnementaux et de l'activité humaine,
- l'évaluation des propriétés du sous-sol pour ses réserves hydriques et minérales, et le stockage des déchets,
- la durabilité des systèmes agricoles, les conséquences des mutations paysagères, étudiées par leurs effets sur l'eau, le sol et la biodiversité.

Les thématiques du CAREN sont en lien direct et viennent en appui de celles développées par les équipes de recherche des domaines de l'agriculture et de l'agro-alimentaire évoquées plus bas.

## ➤ Les sciences humaines et sociales

Avec près de 900 chercheurs et enseignants-chercheurs, les quatre Universités de Bretagne disposent d'un potentiel de recherche important et varié en Sciences humaines et sociales. Certains de ces chercheurs sont présents dans d'autres établissements comme l'INRA, Agrocampus ou l'ENSP et favorisent les recherches transversales (santé, intelligence artificielle, technologies de l'information et de la communication,...) et des collaborations avec des organismes comme l'IRISA et l'INSERM, des entreprises ou des collectivités territoriales.

La labellisation en 2006 de la Maison des Sciences de l'Homme en Bretagne, lieu de promotion des Sciences humaines et sociales en tant que telles, doit être considérée comme une reconnaissance par la communauté scientifique nationale de l'excellence et de la cohérence des projets de recherche menés en Bretagne. Elle a un rôle d'interface à jouer avec son environnement socio-économique local tout en favorisant l'accès aux grands programmes nationaux et européens. Le projet « MSHB » du CPER 2007-2013 en catalysera le développement.

### *Thématiques correspondant à des objectifs nationaux ou interrégionaux : Les sciences et technologies de la santé et de la vie*

La recherche régionale biomédicale s'adosse sur un pool de compétences bipolaire (à Rennes et à Brest) composé de 70 unités de recherche dédiées dont sept labellisées par l'INSERM. Structurée autour de deux centres hospitaliers universitaires, d'un CIT, de deux CIC, de l'EFS, d'un centre anticancéreux, des unités de formation et de recherche (médecine, pharmacie, odontologie) et de l'ENSP, cette recherche vise en particulier des applications cliniques et le transfert de technologies auprès de 150 entreprises régionales du secteur, voire la création d'entreprises de biotechnologies appliquées à la santé.

L'axe « Vie - Santé - Nutrition – Agronomie » se décline de la recherche fondamentale en biologie humaine, animale et végétale à la recherche appliquée et fédère la constitution de pôles d'excellence visibles en Biologie-Santé reposant sur un triptyque biologie-clinique-technologie, enjeu majeur pour le développement de la recherche en Santé en Bretagne.

Le regroupement de quatre plates-formes technologiques appartenant à l'Université de Rennes 1, au CNRS, à l'INRA, au CEMAGREF et à l'INRIA en « **EUROPIA** » (**EURO**pôle en **Ima**gerie **A**nalytique et **F**onctionnelle) a atteint son objectif de développer l'imagerie analytique et fonctionnelle pluridisciplinaire à l'échelle européenne. Organisé en GIS depuis mai 2007, ce pôle est un outil permettant de traiter entre autres des domaines des Sciences de la Vie et de la Santé, de la qualité et de la sûreté alimentaires ainsi que du développement durable. L'ensemble des équipements ainsi fédérés permet d'explorer le vivant de l'échelle microscopique à l'organisme entier et au petit et gros animal. Le but d'EUROPIA est de fournir certes un plateau technique ouvert à la communauté scientifique mais aussi de participer aux évolutions technologiques des différents équipements (innovation et amélioration). Des équipes brestoises participent également à une activité de recherche dans ce domaine. Le projet du CPER 2007-2013 « Imagerie Fonctionnelle » fédère et coordonne l'ensemble de ces acteurs.

Cette dynamique est confortée par la création du **Cancéropôle Grand Ouest**. Il rassemble l'ensemble du potentiel de recherche en cancérologie des régions Bretagne, Centre, Pays-de-la-Loire et Poitou-Charentes. Ce nouveau réseau de recherche privilégie les applications cliniques et les partenariats entre recherche publique et privée, notamment sur un axe original qu'est la valorisation de molécules d'origines marine ou végétale à des fins thérapeutiques préventives ou curatives. Le projet du CPER 2007-2013 « Cancéropôle » est dévolu au transfert de la recherche fondamentale vers la clinique

La création de **Ouest Génopôle** permet d'illustrer le dynamisme de la recherche en génomique et post-génomique dans trois domaines clés du Grand Ouest que sont la mer, l'agriculture et la santé. Afin d'assurer les changements d'échelle nécessaires au renfort de l'excellence scientifique, Ouest Génopôle a été créée dans une logique de structuration (recherche et formation) et de complémentarité entre les régions Bretagne et Pays-de-la-Loire. Ce réseau regroupe 56 unités de recherche situées à Brest, Rennes, Roscoff, Angers et Nantes, constituant une " force de frappe " de 2 000 personnes dont 800 chercheurs. Il compte cinq plates-formes de recherche ouvertes (bio-informatique, transcriptome,

protéome, génotypage-séquençage, exploration fonctionnelle). Le projet du CPER 2007-2013 « Génopôle » permettra un développement coordonné de cette thématique sur le plan régional.

Ce domaine des « **sciences de la vie** », aujourd'hui structuré au niveau régional et interrégional s'appuie sur un certain nombre de plates-formes communes (protéomique...). Les activités scientifiques sont coordonnées dans le cadre de GIS tel le GIS de thérapie cellulaire. D'autres structures, rapprochant chercheurs et mondes hospitaliers, se sont mises en place récemment tels les centres d'investigations cliniques (CIC) ou le Centre d'Innovation Technologique dénommé « dispositifs diagnostiques et thérapeutiques » (un des six CIT labellisés en France). Autour de ces objectifs, se sont rassemblées différentes équipes appartenant à des établissements couvrant l'ensemble de la Bretagne (UBS, ENSCR, AFSSA, ...). Le CRITT Santé, implanté dans les locaux universitaires de Rennes 1 proches du CHU, participe également activement à la promotion et à la valorisation de ces études.

Il est remarquable aujourd'hui que la filière de recherche « Vie Santé Biologie » s'ouvre aux sciences connexes et une réelle synergie aux interfaces biologie, physique, chimie a été créée. Ce lien est important avec le projet Biologie-Physique/Chimie du Grand Ouest : l'approche est maintenant multi-techniques et multi-sites et doit aboutir à des développements technologiques. La majeure partie des laboratoires impliqués dans ce projet est maintenant rassemblée dans le GIS BPGO (Biologie Physique du Grand Ouest) qui fonctionne concrètement depuis le premier juin 2007.

L'existence conjointe de EUROPIA, de Ouest Génopôle et du Canceropôle Grand Ouest en liaison avec la physique-chimie, l'informatique et l'électronique constitue un atout majeur pour aborder la problématique Cancer – innovations diagnostiques et thérapeutiques (préventives et curatives) à partir de ressources naturelles et le développement de biotechnologies. Le projet du CPER 2007-2013 « BPCGO », déjà cité, illustre cette synergie commune. Ce thème est partie constitutive des 3 pôles de compétitivité bretons.

### **Les particularités régionales, domaines à fort potentiel**

#### ➤ **L'agriculture et l'agro-alimentaire**

De Brest à Ploufragan en passant par Quimper, Lorient ou Rennes, le développement de la recherche dans ce domaine est primordial pour l'économie bretonne où l'agriculture et l'agro-alimentaire occupent la première place. Grâce aux différents centres de recherche de l'INRA, de l'AFSSA, du CEMAGREF, d'Agrocampus et des Universités, les thématiques liées aux productions agricoles animales et végétales, à leur transformation, à leur valorisation comme ressources renouvelables et à la sécurité alimentaire sont largement couvertes par de nombreuses équipes. Celles-ci travaillent le plus souvent en réseaux et en collaboration avec les entreprises du secteur et les centres techniques.

L'industrie agroalimentaire (IAA) est le deuxième employeur de personnel en R&D dans la région. 12 % des effectifs nationaux de R&D du secteur sont situés sur le sol breton (ce qui correspond à la part régionale des emplois salariés en IAA).

La France est le 2<sup>ème</sup> producteur mondial après les Etats-Unis. La Bretagne occupe la 1<sup>ère</sup> place dans ce secteur, avec 11,5% de la production nationale, se plaçant loin devant la seconde région de production (Pays de Loire, 6,7%). Par contre, la Bretagne est l'exemple type d'une région qui accueille une activité industrielle importante dans les industries utilisatrices de biotechnologies alors que ses capacités en recherche et en publications sont limitées. On peut toutefois mentionner que l'industrie agroalimentaire (IAA) est le deuxième employeur de personnel en R&D dans la région. 12 % des effectifs nationaux de R&D du secteur sont situés sur le sol breton (ce qui correspond à la part régionale des emplois salariés en IAA).

Plusieurs entités apportent leurs contributions aux recherches. Plus de 1 000 personnels ont été identifiés dans les établissements suivants : l'INRA, le CEMAGREF, l'AFSSA, l'Université de Bretagne Occidentale et l'Université de Rennes 1. Ajoutons la participation d'IFREMER et de plusieurs centres techniques (ADRIA, BBV, ARCHIMEX, le CRITT CBB, le CRITT Santé, Zoopôle Développement).

La plus importante de ces entités, le Centre INRA de Rennes, est organisée en 12 unités de recherche dont 8 UMR INRA-Agrocampus. Le partenariat avec Agrocampus concerne toutes les disciplines (biologie, génétique, biotechnologie, écologie, économie, hydrologie, pédologie, etc...) qui relèvent de 3 champs d'investigation :

1° *Filières agroalimentaires dont les thématiques concernent la qualité des produits alimentaires, de la production à la transformation.*

300 personnes sont associées à cette activité qui s'appuie sur le GIS CEREL (technologie laitière) et le GIE GEVES. Les financements de ces activités proviennent de : MAAPAR, MRT, Région Bretagne, Région Pays de la Loire, Conseil Général 35, Rennes Métropole, Union Européenne, OFIMER, OFIVAL, industriels. Cette filière dispose de grands équipements tels : halle expérimentale de technologie laitière (Rennes), installations expérimentales de production laitière du Rheu (bovins et caprins), unité expérimentale sur les plantes maraîchères de Plougoum (Chou-fleur), domaine expérimental de Génétique et amélioration des plantes du Rheu, Salmoniculture expérimentale IFREMER-INRA (truite) de Sizun, installations expérimentales porcines de St Gilles, Plate-forme CEMAGREF de Rennes (contribution financière).

2° *Sur l'environnement, la durabilité des systèmes de production agricole et qualité des écosystèmes est une des thématiques étudiées.*

Là aussi, 300 personnes sont associées au travers des GIS Agrotransfert Bretagne et Porcherie Verte et de l'IFR CAREN déjà cité. Les financements proviennent des entités suivantes : MRT, MED, DIREN, Agence de l'eau Loire-Bretagne, Conseil Général 29, Préfecture 56, CNRS, CEMAGREF, IFREMER, Union Européenne, Parc Naturel Régional de Martinique, Parc Naturel Régional de Guadeloupe, Syndicat bassin du Scorff, Région Bretagne, Conseil Général 35, Rennes Métropole, DERF, ADEME. Parmi les équipements utilisés, signalons l'unité expérimentale Ecologie et Ecotoxicologie Aquatique, ORE « Temps de transfert dans les hydrosystèmes ».

3° *Sciences de la vie*

Ce champ a déjà été cité précédemment, dans le cadre du chapitre « sciences et technologies de la santé et de la vie ».

L'importance du tissu industriel du domaine, essentiellement composé de PME, associée à ce potentiel « recherche » a permis la labellisation du **pôle de compétitivité breton « Valorial, L'Aliment de Demain »**. Le projet du CPER 2007-2013 « Biologie appliquée à l'agronomie », qui rassemble et fédère la majeure partie des acteurs cités ci-dessus, permettra le développement coordonné de l'effort de recherche dans ce domaine.

➤ **Divers**

La biophysique, la physique des matériaux, les nanosciences, la mécanique et le génie des procédés ainsi que les mathématiques fondamentales sont aussi des domaines amenés à se développer et à participer à la dynamique régionale. Des projets fédérateurs retenus dans le CPER 2007-2013 concrétisent cette montée en puissance. Le projet PRIN<sup>2</sup>TAN (Pôle régional Interdisciplinaire en Elaboration et Ingénierie de Matériaux Innovants et Nanomatériaux) rassemble entre autres des chimistes, des physiciens et des biologistes. Il s'appuie sur la Grande Unité «Sciences chimiques de Rennes» et l'«Institut de Physique et Ingénierie» et concerne des équipes rennaises, de l'UBS et de l'UBO. L'objectif est de se doter d'un éventail d'équipements mutualisés couvrant l'élaboration, la microstructuration, la caractérisation et l'étude des propriétés physico-chimiques et mécaniques de matériaux jusqu'à l'échelle nanométrique.

## POSITIONNEMENT PAR RAPPORT A L'EUROPE, PLACE DES PROJETS EUROPEENS

### Les sciences et technologies de l'information et de la communication

Les laboratoires bretons de ce secteur sont présents aux niveaux international et européen au travers de divers dispositifs tels les réseaux d'excellence ou des projets intégrés aux PCRDT successifs. Pour information, l'IRISA (Rennes) coordonne au niveau européen un projet nommé Coregrid et participe à 12 autres projets, 8 REX (réseaux d'excellence) et 4 projets intégrés développés avec le secteur industriel. L'IETR participe au moins à 6 projets européens et l'ENST, via ou non le groupe des écoles de télécommunications (GET), participe également à plusieurs projets européens. Cette liste reste certainement incomplète, de nombreux accords étant en cours de notification.

### Les sciences et technologies de la mer

Ce sont globalement environ 1 500 personnes qui sont impliquées en qualité de chercheurs, professeurs, maîtres de conférences, ingénieurs, techniciens, thésards, dans des travaux de recherche et/ou de valorisation en relation directe avec la discipline. Cette force en fait la première au niveau européen. Les laboratoires sont présents au niveau international via plusieurs GIS ou réseaux et, en particulier, en assurent la coordination et/ou la responsabilité scientifique :

- **Réseaux Européen d'Excellence :**
  - Marine Genomics Europe, réseau qui fédère des équipes européennes de plus de 15 pays auxquels participent l'IUEM et l'IFREMER
  - EUR-OCEANS
  - ESONET
- **Programmes Intégrés :**
  - MERSEA qui réunit près de 50 partenaires de 15 pays européens sur le développement d'un centre européen de prévision et surveillance de l'océan. Un des deux centres mondiaux de collecte des données fournies par les flotteurs dérivants du programme ARGO est à Brest.
  - SPICOSA
- **Initiative d'Infrastructure Intégrée I3 :**
  - SEADATANET
- **EraNet :**
  - EUROPOLAR

## 1.2 LES PERSPECTIVES

### LA LOI D'ORIENTATION POUR LA RECHERCHE ET LE PACTE

Le « paysage recherche » breton s'inscrit naturellement dans les orientations décrites dans la Loi d'orientation pour la Recherche du 19 avril 2006 et le Pacte pour la Recherche. La DRRT a été étroitement associée à toutes les phases du développement des actions évoquées ci-dessous.

Le PRES Université Européenne de Bretagne (cf. paragraphe 0), organisé sous la forme d'un EPCS, répond aux principes qui y sont décrits. Rassemblant, que ce soit en tant que membres fondateurs ou en tant que membres associés, l'ensemble des établissements d'enseignement supérieur (Universités et Grandes Ecoles) et des Grands Organismes de Recherche implantés dans la Région, les objectifs qu'il

Deux dossiers de RTRA ont été élaborés en réponse à l'appel à projets du Ministère de la Recherche : le projet Europôle Mer et le projet SISCom (commun à la Bretagne et à la région PACA). Ces dossiers n'ont pas été retenus, mais leurs porteurs les ont fait évoluer vers des structures de GIS conçues de manière à pouvoir répondre à un futur appel à projets de RTRA.

Il n'a pas été labellisé de structure Carnot strictement bretonne. Cependant, des labels Carnot ont été attribués à des organismes très présents en Bretagne ; le GET (Groupement des Ecoles des Télécommunications), l'Ifremer, le Cemagref ainsi que le BRGM.

Les autres volets du Pacte pour la Recherche relatifs au transfert et à la valorisation des résultats de la recherche (CIFRE, CIR, JEI) seront évoqués dans le volet 2 du présent rapport.

## **LES GRANDES ORIENTATIONS DU CPER ET DES PO**

La DRRT a structuré le volet recherche du CPER en quatre axes, des équipes appartenant à des établissements et organismes différents ont été ainsi invitées à se rapprocher pour additionner leurs compétences et leurs moyens techniques. Les projets ainsi concernés relèvent de thématiques communes ou consistent en des projets transversaux impliquant des disciplines scientifiques distinctes avec une approche multi-techniques et multi-sites. Les financements devant être assurés également par le FEDER, ces mêmes projets sont déclinés avec une même logique dans le PO.

Nous avons cité les grands projets du CPER dans le contexte ci-dessus de la description du paysage recherche breton, ce qui montre bien comment ils s'intègrent dans ce dernier et concernent de manière cohérente la majeure partie des acteurs de la recherche.

Les trois premiers axes, respectivement intitulés « Informatique, Technologies de l'Information et de la Communication », « Sciences et Techniques de la Mer » et « Vie, Santé, Nutrition, Agronomie », sont des axes fédérateurs thématiques fortement structurants dont les projets sont en cohérence avec les trois premiers pôles de compétitivité bretons.

Le quatrième rassemble des projets dont la réalisation est importante pour l'ensemble des trois axes fédérateurs thématiques et qu'il est impossible de rattacher préférentiellement à l'un d'entre eux. Le développement des équipes concernées est par ailleurs indispensable à la constitution du PRES « Université Européenne de Bretagne » et au développement des trois axes thématiques structurants décrits ci-dessus.

C'est dans cet axe transversal pluridisciplinaire structurant que se trouve le projet « Réseau Haut Débit » sans lequel le pôle de compétitivité « Images et Réseaux » mais aussi le pôle de compétitivité « Mer Bretagne » ne pourront mener à bien nombre de leurs projets. La Maison des Sciences de l'Homme en Bretagne rassemble des équipes MSH de toute la Bretagne pour traiter des aspects « sciences humaines » des trois axes fédérateurs thématiques. Les nanomatériaux, science ou technique émergente, sont, de même que les outils d'Imagerie Analytique et Fonctionnelle, des vecteurs d'innovation aussi bien dans le domaine des sciences du vivant que dans celui des techniques de l'information et de la communication. Les recherches traitant du domaine des Sciences de la Terre et de l'Environnement sont fondamentales tant pour les équipes de l'axe « Sciences et Techniques de la Mer » que de celui « Vie, Santé, Nutrition, Agronomie ». La culture scientifique et technique ainsi que la protection du patrimoine scientifique, sa mise en valeur et son étude dans un cadre historique-épistémologique relèvent de toutes les disciplines et portent le ferment de la promotion des métiers de la Recherche vers les jeunes générations.

Dans chacun des cas, les projets rassemblent et fédèrent des équipes appartenant à des établissements distincts et dont les groupes ainsi formés atteignent des tailles critiques importantes avec une visibilité internationale.

Par contre, la structure de valorisation mutualisée « Bretagne Valorisation », indispensable à toutes les structures universitaires bretonnes pour protéger et valoriser les résultats de la recherche, n'est pas éligible au CPER.

Le CPER a été signé par le Préfet de Région et le Président de la Région Bretagne avec un montant programmé sur les sept années des investissements immobiliers, équipement et fonctionnement du CPER à hauteur de 206,702 M€

Le financement pour 2007 a été de 11,376 M€, incluant une participation de l'Etat de 4,266 M€, de la Région et des collectivités de 5,0275 M€, le FEDER étant sollicité à hauteur de 2,0825 M€

Le financement envisagé pour 2008 est proche de 26,96 M€, incluant une participation de l'Etat de 6,81 M€, de la Région et des collectivités de 9,61 M€, le FEDER étant sollicité à hauteur de 10,54 M€.

\*  
\* \*

## 2 ETAT DE L'INNOVATION, DE LA DIFFUSION TECHNOLOGIQUE, DU TRANSFERT ET DU DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE AINSI QUE DE LA CULTURE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

### 2.1 LES DISPOSITIFS DE DIFFUSION TECHNOLOGIQUE

#### L'INNOVATION EN BRETAGNE

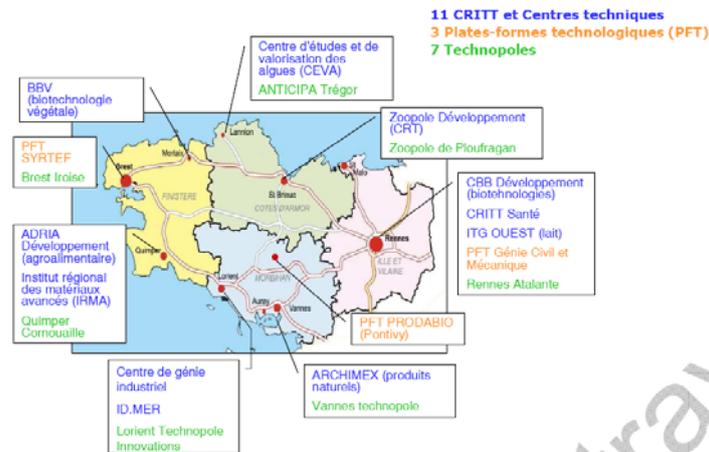
Quelques chiffres :

- **4<sup>ème</sup> région française pour le dépôt de brevets** avec 676 brevets déposés en 2003 et 601 en 2004 selon la résidence des inventeurs (6<sup>ème</sup> selon la résidence des déposants, mais cette donnée est faussée par la localisation du siège des grands groupes). En 2007, l'INPI a recensé 499 dépôts de brevets, 1 637 dépôts de dessins et modèles et 2 397 dépôts de marques.
- **108 thèses ont débuté en 2007 dans le cadre de conventions CIFRE**, concernant 64 entreprises bretonnes et 83 laboratoires universitaires bretons.
- **34 dossiers JEI** ont été expertisés par le DRRT en 2005, 22 en 2006 et 26 en 2007.
- **240 entreprises ont bénéficié en 2005 du Crédit Impôts Recherches (CIR)**, pour un montant total de 23,444 M€. Ces entreprises appartiennent principalement aux domaines du conseil aux entreprises (22,3%), des TIC et industries de l'électronique (22,1%), des industries agricoles et alimentaires (14%) et de l'industrie mécanique (8,6%).
- **13 entreprises** bretonnes ont été en 2005 et 12 en 2006 lauréates du **Concours du Ministère de la recherche des Jeunes Entreprises innovantes**, ce qui place pour ces deux années la Bretagne en quatrième position des régions en termes de nombre de candidats primés. Les résultats 2007 ont été en retrait avec seulement quatre candidats primés.
- 29 entreprises sont actuellement incubées dans l'**incubateur régional**, dont 11 dans le secteur des TIC et 6 dans celui des sciences de la vie. Depuis la création de l'incubateur, 65 entreprises ont été incubées dont 29 dans le domaine des TIC, 15 dans celui des sciences de la vie et 14 dans celui des sciences de l'ingénieur

#### STRUCTURES D'APPUI A L'INNOVATION

Un réseau de 7 technopoles fonctionne en Bretagne qui couvre l'ensemble des agglomérations de la région. Depuis 1999, ces technopoles et les établissements de recherche et d'enseignement supérieur se sont dotés d'un incubateur régional, Emergys, présent sur les secteurs d'activité TIC, électronique, bio-santé, chimie-matériaux, mécanique-productique et marketing-gestion-management-droit (cf. § 2.2).

En ce qui concerne la diffusion et le transfert de technologies, la région dispose d'un ensemble d'acteurs couvrant l'intégralité du territoire avec un réseau de 11 centres techniques (dont quatre labellisés CRT et deux labellisés CDT), complété par 3 plates-formes technologiques. D'autres acteurs interviennent également auprès des porteurs de projets, certains étant spécialisés comme la MEITO (filiale électronique - informatique - télécommunications), Performance 2010 (filiale automobile) ou l'Institut Maupertuis (productique et mécatronique) et d'autres étant transversaux comme l'ARIST (propriété industrielle) ou Créativ (accompagnement à l'innovation).



Enfin, des réseaux et outils de coordination régionale complètent le système. Les deux principaux sont le Réseau de Développement Technologique (RDT Bretagne) et Bretagne Innovation, centre de ressources régional (cf. paragraphe correspondant). On peut y ajouter le réseau Noé, réseau d'échange (bonnes pratiques, connaissances...) et de facilitation de la participation au PCRD, et Bretagne Valorisation (cf. paragraphe 0), créé en 2006 par les quatre universités de Bretagne et deux écoles d'ingénieurs afin de mutualiser leurs moyens d'interface entre chercheurs et partenaires socio-économiques.

## AGENCE REGIONALE DE L'INNOVATION

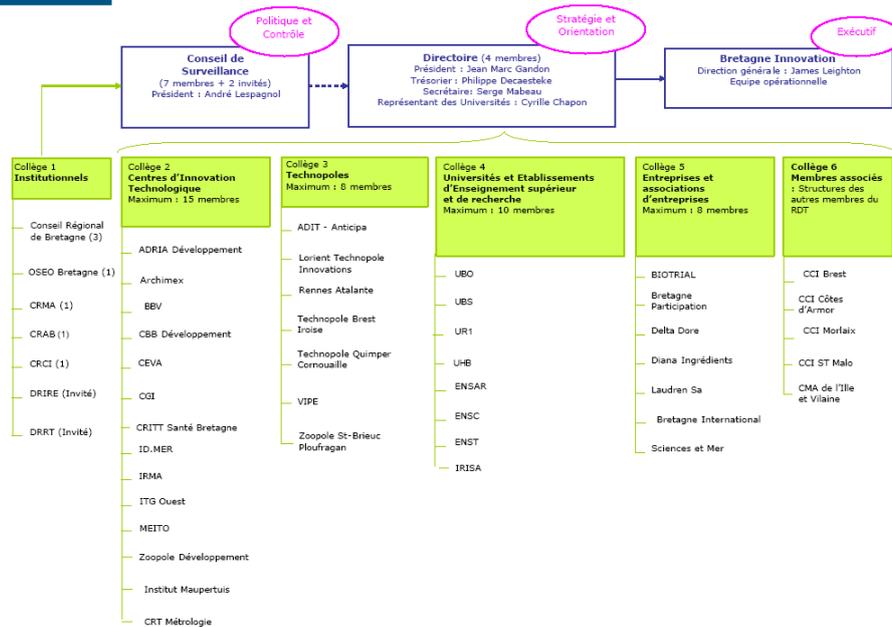
Bretagne Innovation est l'agence régionale de promotion de l'innovation, dédiée aux PME/PMI bretonnes. Créée en 1988 par le Conseil Régional de Bretagne, son statut est celui d'une association loi 1901. Son objectif est d'animer et de coordonner l'ensemble des acteurs de l'innovation en Bretagne et de donner une ouverture européenne à ce dispositif.

Bretagne Innovation compte aujourd'hui 13 permanents et est financée par le Conseil Régional de Bretagne, l'Etat et l'Europe.

Les différents membres de l'association sont :

- des **entreprises régionales** à caractère industriel et / ou technologique.
- la **centaine de conseillers du Réseau de Développement Technologique (RDT)**. Issus d'une quarantaine d'organismes régionaux, ils visitent et conseillent quelques 1 000 entreprises chaque année.
- les **12 Centres d'Innovation Technologique (CIT)**, partenaires des entreprises pour leur projet d'innovation. Leurs compétences couvrent les secteurs clés de l'économie bretonne.
- les **7 Technopoles** qui encouragent et facilitent l'implantation et le développement d'entreprises innovantes en Bretagne.

## Organigramme de Bretagne Innovation



## 2.2 ORGANISATION ET SITUATION DE LA RECHERCHE CONTRACTUELLE, DU TRANSFERT DE TECHNOLOGIE ET DE LA CREATION D'ENTREPRISES

### STRUCTURES DE VALORISATION DANS LES ETABLISSEMENTS ET ETAT DE LA MUTUALISATION

L'Université de Rennes 1 (UR1), l'Université de Bretagne Occidentale (UBO), l'Université de Bretagne-Sud (UBS), l'Université de Rennes 2 (UR2), l'Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Rennes (ENSCR) et l'Institut National de Sciences Appliquées de Rennes (INSA) se sont engagés dans une réflexion stratégique, depuis le début de l'année 2005, pour renforcer leur politique de valorisation, partager les risques inhérents à l'activité de valorisation et atteindre une masse critique nécessaire à la réalisation des objectifs fixés. Dans ce contexte, l'appel à projets « Organisation mutualisée du transfert de technologies et de la maturation de projets innovants », publié en juillet 2005 par le GIP-ANR, est venu conforter et soutenir cette démarche.

La sélection et le soutien financier apporté au projet présenté par ces six établissements leur ont permis de se doter du dispositif mutualisé « Bretagne Valorisation ® ». L'objectif initial de fondre les six structures de valorisation préexistantes a été atteint, permettant de disposer désormais d'un service véritablement partagé. Intégré à l'EPCS Université Européenne de Bretagne, Bretagne Valorisation étend actuellement ses services aux trois autres membres fondateurs de l'UEB (l'ENS Cachan, Telecom Bretagne et l'Agrocampus).

22,8 Equivalents Temps Plein contribuent au fonctionnement de Bretagne Valorisation au 6 novembre 2007 : 6.2 équivalent temps plein personnels, ont été recrutés par voie contractuelle et sont affectés à Bretagne Valorisation. Les autres sont mis à disposition par les établissements fondateurs.

Le périmètre, dans lequel le GIS-BV entend développer son activité est **structuré autour de cinq activités** :

- Recherche contractuelle : rédaction, expertise juridique, analyse du régime fiscal des projets, préparation des recrutements sur contrats portés par les établissements,

évaluation du coût des projets, négociation des contrats, préparation du positionnement des crédits, suivi des livrables - respect des délais, harmonisation de la mise en forme des rapports, pertinence par rapport à la commande, évaluation de la satisfaction du partenaire tiers, suivi de l'impact socio-économique des contrats ;

- Ingénierie de projets européens : sensibilisation, appui au montage, analyse des enjeux juridiques liés aux accords de consortium, coordination de projets y compris de grande taille - projets intégrés, réseaux d'excellence, gestion administrative et financière ;
- Gestion de la propriété intellectuelle : mise en œuvre de la stratégie de propriété intellectuelle - brevets, logiciels, certificats d'obtention végétale, droits d'auteurs, marques ;
- Transfert de technologies - licensing : identification des potentiels valorisables des unités de recherche – prospection, formalisation et affichage des offres de savoir-faire et de technologies, validation et preuve de concept, veille technologique ;
- Pré-incubation, appui à la création d'entreprises - maturation de projet, constitution et soutien des dossiers devant la commission de déontologie et le comité de sélection de l'incubateur régional Emergys, soutien aux phases de démonstration et de preuve de concept de projets transférables.

Sur le plan opérationnel, l'une des actions phare a été la mise en commun du portefeuille de brevets. Le suivi des dossiers est ainsi mutualisé et son portage financier est assuré au niveau central par le SAIC de l'Université de Rennes 1. 12 nouveaux brevets ont été déposés en 2007, 5 extensions PCT ont été réalisées, 8 titres ont fait l'objet d'extensions nationales dans divers pays.

L'autre action d'importance a été de renforcer la maturation de projets. 274 000 € ont été dédiés à cette action pour l'année 2007, qui concernent 14 des 87 projets accompagnés.

Bretagne Valorisation a également accompagné en 2007 6 projets de création d'entreprise.

## **INCUBATEURS D'ENTREPRISES**

L'incubateur d'entreprises de Bretagne réunit au sein de son Conseil d'Orientation l'ensemble des établissements d'enseignement supérieur et de recherche présents en Bretagne ainsi que les sept technopoles de Bretagne. Les sept technopoles bretonnes sont membres fondateurs de l'incubateur Emergys. Rennes Atalante assure la gestion juridique et financière de l'incubateur.

Emergys est l'un des rares incubateurs labellisés par le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche à avoir fédéré l'ensemble des établissements et structures de valorisation associés et les acteurs régionaux missionnés pour l'accompagnement à la création d'entreprises de technologie. Avec l'intégration courant 2005 de l'INRA et de sa structure de valorisation INRA Transfert, Emergys compte aujourd'hui 22 établissements d'enseignement supérieur et de recherche.

L'intégration de l'incubateur Emergys au cœur des technopoles permet d'assurer une relation de proximité avec les établissements situés dans leur zone géographique. Elle permet par ailleurs d'assurer une continuité dans l'accompagnement des projets incubés au delà de la période d'incubation.

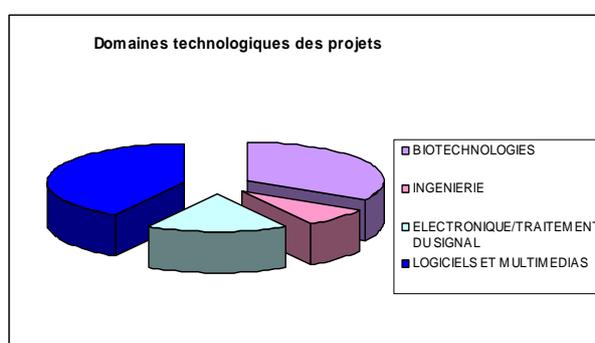
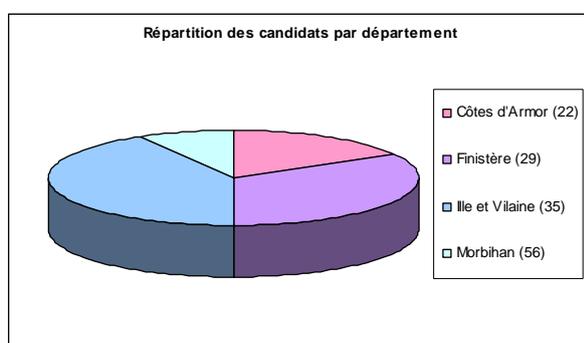
L'incubateur Emergys est en lien direct avec Oséo Innovation, les communautés d'agglomération, le Conseil Régional de Bretagne, les départements, la DRIRE et la CCI.

Sur les deux premières conventions, l'incubateur Emergys a intégré et accompagné 70 projets à dater d'octobre 2006 (43 projets dans le cadre de la première convention de décembre 99 à décembre 2005 pour un objectif initial de 28 projets incubés, 27 projets incubés dans le cadre de la seconde convention sur un objectif de 30 projets). Depuis son lancement opérationnel en janvier 2000, 54 entreprises ont été créées, dont 48 sont en activité à ce jour, 4 entreprises sont en « sommeil », une entreprise a fait l'objet d'une cession de son fonds de commerce suite à une procédure de redressement judiciaire et une entreprise a été mise en liquidation judiciaire. Ces « jeunes pousses » ont généré 430 emplois.

Le secteur des technologies de l'information et de la communication est le plus représenté avec 28 entreprises créées ; 12 créations relèvent du secteur des sciences de l'ingénieur, 12 des sciences du vivant et deux des sciences sociales et humaines.

## LE CONCOURS DE CREATION DE JEUNES ENTREPRISES INNOVANTES

La Bretagne se distingue régulièrement à l'occasion du Concours National d'aide à la création d'entreprises de technologies innovantes. En 2005, le jury régional a sélectionné 15 dossiers parmi les 53 candidats des deux catégories : 9 en catégorie « Emergence » et 6 en catégorie « Création Développement ». Le Jury national a suivi les conclusions du jury régional, avec respectivement 8 et 5 lauréats dans ces deux catégories (soit un taux global de succès de 25%). Elle se place ainsi au quatrième rang des régions. Cette dynamique a été confirmée en 2006, où, parmi les 42 dossiers candidats, 3 ont été lauréats en catégorie « émergence » et 9 en catégorie « création développement ». Ce résultat l'a placée à nouveau au quatrième rang des régions françaises avec un taux global de succès de 28,6%, et même au second rang si l'on considère la catégorie « création développement ». Si l'on considère le montant total des financements accordés, la Bretagne est la troisième région française. La figure ci-dessous schématise l'origine géographique des dossiers primés ainsi que les domaines technologiques dont ils relèvent.

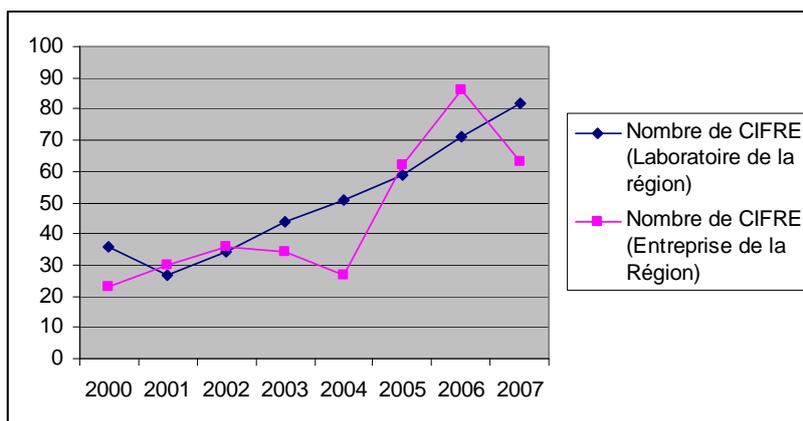


Il est à remarquer que 2 des 3 lauréats 2006 en catégorie émergence étaient incubés au sein de l'incubateur régional, de même que 7 des 9 lauréats en catégorie Création Développement.

## CIFRE, JEI, CIR

Le dispositif des bourses et conventions CIFRE est particulièrement bien développé en Bretagne qui, en nombre de conventions signées depuis la mise en place du dispositif, se place en 2006 au troisième rang pour les entreprises accueillant des étudiants en thèse, et au cinquième rang si l'on considère les laboratoires d'encadrement.

**Le graphe ci-dessous** illustre la progression de l'assimilation du système par les entreprises et les laboratoires de la Région (remarque : pour 2007, les données ne sont pas définitives). L'ensemble du territoire est concerné, avec un très fort poids des entreprises de l'Ille et Vilaine et un grand nombre d'entreprises des Côtes d'Armor. Le Finistère et, surtout, le Morbihan restent en retrait.



Le dispositif des « doctorants conseil » a suscité un grand intérêt auprès des universités bretonnes et des écoles, en particulier l'INSA. La gestion de la mise en place en a été confiée à la structure de mutualisation « Bretagne Valorisation », en lien avec les services « recherche » de chacun des établissements. Des conférences de promotion du système auprès des étudiants ont été organisées à Rennes et à Brest avec la participation du DRRT.

Des entreprises ont demandé depuis 2004 à bénéficier du statut de « Jeune Entreprise Innovante : 34 en 2004 (30 accords), 30 en 2005 (23 accords), 22 en 2006 (18 accords) et 26 en 2007 (18 accords). L'ensemble des expertises est assuré par le DRRT ou son adjoint. Nous avons le sentiment que cet outil d'aide aux jeunes entreprises est aujourd'hui sous-employé et qu'il ne demande qu'à se développer.

328 entreprises bretonnes ont déclaré un montant total de 183,388 M€ de dépenses de recherche. 240 d'entre elles ont pu bénéficier du Crédit Impôt Recherche pour un montant total d'impôt remboursé égal à 23,444 M€ (cinquième région française pour l'ensemble de ces indicateurs).

Le dispositif CORTECHS a été correctement mis en œuvre, mais n'est plus financé depuis 2006.

## POLES DE COMPETITIVITE

Trois pôles de compétitivité centrés sur la Bretagne ont été sélectionnés par le CIADT en juillet 2005. Il s'agit des pôles « Mer Bretagne » et « Images et Réseaux », retenus comme pôles à vocation mondiale, et du pôle national « Valorial, l'Aliment de Demain ». La Bretagne est également concernée au premier rang par le pôle national « Automobile Haut de Gamme », labellisé en décembre 2005, qui s'étend sur les Régions Bretagne, Pays de la Loire et Poitou Charente, dont le siège est à Nantes mais le barycentre des activités en Bretagne.

S'y ajoutent:

- Le pôle « Viande et produits carnés », centré sur l'Auvergne mais qui implique également la Bretagne ;
- Le pôle EMC<sup>2</sup> centré sur les Pays de la Loire qui comporte des partenaires en sud Bretagne.
- Le pôle Vegepolys centré sur les Pays de la Loire qui comporte des partenaires en Bretagne

**Le Pôle Images et Réseaux**, dont le siège est à Lannion, concerne, outre la Bretagne, les agglomérations de Nantes et Laval. Ses principaux acteurs sont Thomson, France Télécom, Alcatel, Thalès, TF1, TDF, les Universités, l'INRIA, l'ENST, Supelec et de nombreuses PME fédérées en particulier par la MEITO. Ses axes de développement sont les services de la chaîne de l'image, l'image en situation de mobilité (télévision embarquée à bord d'un véhicule), les réseaux de transports et diffusion, la distribution de contenus (programmes à la demande), la sécurité des transmissions, les plate-formes de tests et essais, la réalité virtuelle et augmentée.

**Le Pôle Mer**, dont le siège est à Brest, regroupe les principaux acteurs économiques et scientifiques ayant des activités liées à la mer. Ses principaux acteurs sont DCN, Thalès, Véolia, IFREMER, l'Université de Bretagne Occidentale, le CNRS et de nombreuses PME. Ce pôle a la particularité de fonctionner avec un pôle jumeau localisé en Provence Alpes Côte d'Azur. Ses principaux axes de développement sont l'environnement marin et l'océanographie côtière, l'énergie marine, la maintenance et la réparation navale, la sécurité maritime, les ressources biologiques.

**Le Pôle Valorial**, Aliment de demain dont le siège est à Rennes, couvre toute la Bretagne. Ses principaux acteurs sont les entreprises réunies dans l'ABEA (Association Bretonne des Industries Agroalimentaires), l'ADRIA et les autres centres techniques concernés de Bretagne. Ses principaux axes de développement sont les technologies alimentaires, les ingrédients fonctionnels, la microbiologie alimentaire et la nutrition santé. Ce pôle a été choisi parmi les 5 pôles expérimentaux pour la mise en oeuvre de l'intelligence économique.

**Le pôle Automobile Haut de Gamme** s'étend sur les Régions Bretagne, Pays de la Loire et Poitou Charente. Les principaux acteurs en sont PSA, Renault à travers sa filiale ACI, Heuliez, Scania, l'ENSIETA, l'ENST, l'Institut Maupertuis, l'Ecole des Mines de Nantes, l'Université du Maine et un tissu important de grosses PME du secteur automobile. Les axes de développement sont ceux nécessaires aux véhicules haut de gamme, à l'avant-garde de la qualité, de la technologie et du confort (électronique embarquée, productique, technologies sensoriels, matériaux avancés). Le siège du pôle est à Nantes et il dispose d'une antenne à Lohéac (35).

Chaque pôle s'est doté d'une structure de gouvernance sous forme associative, regroupant les entreprises, les établissements d'enseignement supérieur et les organismes de recherche. Pour les quatre principaux pôles intéressant la Bretagne ces associations sont présidées par des représentants de grandes entreprises.

La commission des financeurs de chacun des pôles est composée de l'ensemble des financeurs de projets et se réunit afin de débattre, après une première sélection des projets au niveau central, de la répartition des financements entre l'Etat et les Collectivités. Il est à noter que cette organisation présente à l'usage plusieurs difficultés : l'ANR et l'All décident les financements à la suite des appels d'offre qu'elles gèrent sans consultation extérieure. Par ailleurs, le rythme des appels à projets du FCE est difficilement compatible avec le délai de décision formelle des élus.

L'Etat et les Collectivités territoriales participeront, au moins les trois premières années, au financement du fonctionnement des associations des pôles. Pour sa part l'Etat, sur les budgets de la DRIRE, de la DRAF et de la DRRIRD, a participé en 2006 à ces budgets à hauteur de 150 k€ pour Valorial, 360 k€ pour Images et Réseaux, 300 k€ pour le pôle Mer, niveaux équivalents à la contribution du Conseil Régional. Les autres collectivités participeront sous forme de mise à dispositions de locaux. L'ANR participe par abondements aux projets primés des deux pôles à vocation mondiale.

Les Collectivités territoriales, dont en particulier le Conseil Régional, participent également de façon importante au financement des actions des pôles. Le Conseil Régional a annoncé en 2006 que les collectivités territoriales ont l'intention d'affecter annuellement plus de 30 M€ aux projets des trois pôles. Des conventions FEDER ont également été notifiées pour accompagner quelques projets 2006 (17 projets ont fait l'objet d'une décision favorable en CRPE le 02-02-07 pour un montant total de 2 264 260 €).

Les données disponibles sur les premiers appels à projets au titre du Fonds Interministériel sont réunies dans le tableau 2.

L'ANR a été, depuis la création des pôles, leur principale source de financement. Le tableau 3 donne en M€ les montants des subventions ANR pour les trois années 2005, 2006 et 2007.

Tableau 2  
Appels à projet FCE

	2005		2006-1		2006-2		2007	
	Nb Projets retenus	Montant FCE en K€	Nb projets retenus	Montant FCE en K€	Nb projets retenus	Montant FCE en K€	Nb projets retenus	Montant FCE en K€
<b>I &amp; R</b>	<b>1</b>	<b>4 700</b>	<b>2</b>	<b>1 735</b>	<b>5</b>	<b>9 262</b>	<b>1</b>	<b>2 670</b>
<b>Mer</b>	<b>0</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>4 685</b>	<b>2</b>	<b>3 623</b>	<b>0</b>	
<b>Valorial</b>	<b>0</b>	<b>-</b>	<b>0</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>788</b>	<b>1</b>	<b>529</b>
<b>Auto HG</b>	<b>0</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>400</b>	<b>1</b>	<b>4207</b>	<b>3</b>	<b>2698</b>

Tableau 3  
Montants des subventions ANR

		<b>I&amp;R</b>	<b>Mer</b>	<b>Valorial</b>	<b>Automobile</b>
2005	Nbre projets	15	11	2	-
	Montant subvention (M€)	14	5,4	?	-
	Animation	0.10	0.06	-	-
2006 ANR	Nbre projets	16	2	5	1
	Montant subvention (M€)	14.07	1.44	2.43	0.73
2007	Nbre projets	10	6	6	2
	Montant subvention (M€)	8,25	4,04	2,79	1,90

Les actions des pôles ne se limitent pas à la sélection de projets et à la recherche de financements. Les pôles sont aussi une communauté d'acteurs qui cherche à créer un environnement favorable au développement des entreprises, avec l'appui de l'Etat et les Collectivités locales. Plusieurs actions vont dans ce sens :

- intelligence économique : les pôles doivent porter une attention toute particulière aux questions d'intelligence économique, à la fois sous l'aspect défensif et offensif. Une action expérimentale financée par la DIACT est en cours avec le pôle Valorial visant à mettre en place, avec l'appui du cabinet FII, un système de gestion de l'intelligence économique, sous son aspect défensif. Cette action a vocation à servir ensuite de référence pour les autres pôles.
- actions internationales : des contacts ont été pris par le pôle images et réseaux avec ses homologues finlandais et italiens. Une étude de comparaison avec des pôles internationaux doit être lancée par la DRCE pour le pôle Mer, une autre du même type est prévue pour le pôle Images et Réseaux.

- ingénierie financière : la participation à des grands projets de R&D, et encore plus, l'industrialisation des projets nécessitent des ressources financières importantes pour les PME, essentiellement en fonds propres. Il est donc important de faciliter leur accès à ces ressources. Dans ce but un forum de l'innovation, permettant de mettre en contact les acteurs financiers avec les PME a été organisé en janvier 2007 à Rennes avec le pôle Images et Réseaux.

## 2.3 CCSTI ET AUTRES STRUCTURES

### LES CCSTI

Quatre CCSTI sont implantés en Bretagne : l'ABRET (Association Bretonne pour la Recherche et la Technologie) à Plemeur Bodou (22), l'Espace des Sciences à Rennes, la Maison de la Mer à Lorient (56) et Oceanopolis à Brest (29). Seules les trois premières sont labellisées et reçoivent une subvention du Ministère de la Recherche par le biais de la DRRT. Elles sont aidées pour l'organisation de la Fête de la Science.

Fondée en décembre 1982, l'ABRET situe son action dans le prolongement des travaux des Assises Bretonnes de la Recherche et de la Technologie qui ont eu lieu à Rennes les 9 et 10/11/81. 8 salariés (dont 6 en CDI) assurent son fonctionnement et ses activités. Elle présente un budget de 666 k€ en 2006, l'Etat participant à hauteur de 48%. Les quatre conseils régionaux bretons interviennent à hauteur de 16,4%. Les autres sources de financement, hors les ressources propres (5%), sont les villes, l'Europe, et le sponsoring.

L'ABRET s'adresse à tous les publics. Elle développe de nombreuses coopérations avec les centres de loisirs, maisons de quartiers afin d'amener des activités de culture scientifique et technique dans des lieux dont ce n'est pas la vocation principale. Avec sa remorque d'expositions, elle va au devant de publics n'ayant pas en proximité des ressources de CST.

En plus de ses actions propres, l'ABRET est en charge de la coordination régionale de la Fête de la Science.

**L'Espace des Sciences** est une association loi 1901 créée en 1984. L'association regroupe les universités bretonnes et les grandes écoles, les organismes de recherche, les entreprises, les organismes culturels et les collectivités territoriales. 35 salariés y sont employés dont 18 en CDI. Son budget est de 3 395 k€ en 2006, l'Etat participant à hauteur de 11,8%. Les collectivités régionales et territoriales interviennent globalement à hauteur de 67,6 % dont Rennes Métropole à hauteur de 47 %. Parmi les autres ressources, on peut citer les ressources propres (7,2 %) et le FEDER.

Le lieu d'exposition de l'Espace des Sciences a intégré un ensemble culturel, Les Champs Libres, où sont également hébergés le Musée de Bretagne et la Bibliothèque de Rennes. Outre ses expositions permanentes et temporaires, il y gère également un planétarium.

Il organise ses activités autour de quatre axes que sont la création d'expositions, l'animation scientifique, l'édition d'ouvrages de vulgarisation scientifique, la diffusion de supports de vulgarisation des sciences.

Ses grands pôles d'activités sont :

- L'animation d'expositions présentées aux Champs Libres.
- L'exploitation du planétarium et l'animation scientifique autour de cet outil.
- La diffusion régionale et nationale de 50 expositions et d'un planétarium itinérant.
- L'édition d'un mensuel " Sciences Ouest ", magazine de l'innovation et de la recherche en Bretagne.
- La gestion et la production multimédia d'un site internet.
- L'organisation de conférences publiques animées par des chercheurs.

On peut comptabiliser, en moyenne par an, 30 000 visiteurs aux expositions des Champs Libres, 1 500 animations extérieures, 150 locations d'expositions (dont 80 en Bretagne), 11 numéros de la revue « Sciences Ouest (12 000 lecteurs).

L'association pour le développement de **la Maison de la Mer** a été créée en 1987. 6 salariés y sont employés, dont 5 CDI. Son budget est de 256 k€ en 2006 et est assuré à hauteur de 23,4 % par l'Etat, 45,7 % par le Conseil régional et les collectivités, le complément étant apporté par des ressources propres (13,3 %) et des partenaires privés.

Elle a pour vocation la diffusion et l'accès au public de la culture scientifique et technique relative à la mer et plus particulièrement à la promotion du secteur des pêches maritimes : différentes problématiques d'exploitation des mers, implication des sciences de la mer et des gens de mer dans la société. Elle développe également la culture scientifique et technique maritime dans l'éducation et la formation et constitue et anime un centre de ressources dans cet objectif.

Les outils mis en œuvre pour cela sont des animations au bénéfice des établissements scolaires, la construction d'expositions itinérantes, la constitution de « dossiers maritimes » ainsi que l'édition et la diffusion d'ouvrages ou de livrets documentaires.

## MUSEES SCIENTIFIQUES

Plusieurs musées mettant en valeur avec des expositions permanentes le patrimoine scientifique et technique sont implantés en Bretagne :

- Océanopolis à Brest : à la fois musée de Bretagne, parc de loisirs, aquarium et zoo dédié aux animaux marins ou vivant avec la mer ;
- Le musée des télécommunications à Pleumeur Bodou, implanté dans le radome dont il est la pièce maîtresse, sur le site historique de la première transmission d'images télévision par satellite ;
- L'Espace Ferrié, musée des Transmissions, installé à Rennes dans les locaux de l'école des télécommunications du Ministère de la Défense ;
- Les deux musées de la Marine, à Brest et à Port Louis, que l'on peut assimiler à des musées scientifiques tant l'histoire des techniques de navigation est liée au développement scientifique ;
- L'aquarium du Muséum National d'Histoire Naturelle à Concarneau.

Deux projets de musées scientifiques et techniques sont actuellement en gestation :

- Le projet « Arche des Sciences », dont l'objet est la sauvegarde, l'inventaire et la mise en valeur des collections d'appareils scientifiques des deux siècles derniers ainsi que des collections de botanique et de zoologie provenant des réserves de l'Université de Rennes 1, mais aussi du lycée Emile Zola à Rennes. Cette démarche est soutenue par le Conservatoire National des Arts et Métiers. Cette opération est l'un des objectifs du projet « Culture Scientifique » du CPER 2007-2013 ;
- Un projet de mise en valeur d'une collection privée de machines mécaniques de calcul, à Morlaix, dans un immeuble classé datant du 16<sup>ème</sup> siècle.

Parallèlement au développement concret de ces deux projets, avec l'aide du CNAM et accompagnée par la DRRT, une « mission » se met depuis fin 2007 en place dont le double objectif est la conservation et la mise en valeur du patrimoine scientifique et technique breton au sens le plus large (le patrimoine matériel et le patrimoine immatériel). Cette mission rassemblera tous les responsables des musées scientifiques bretons (actuels et en projet), les responsables des CCSTI, le DRRT, le DRAC et des historiens de l'histoire des sciences et techniques.

## FETE DE LA SCIENCE

Les trois CCSTI assurent tous les ans l'organisation de la manifestation annuelle de «la **fête de la Science** » au plan régional, en collaboration avec les services correspondants du Rectorat et du Ministère. Plusieurs « villages des sciences » sont organisés dans les principales villes bretonnes (Rennes, Brest, Lorient, Vannes, Morlaix) avec l'aide en particulier logistique des collectivités locales.

Portes ouvertes de laboratoires, conférences, expositions, village des sciences sont au programme. En Ille et Vilaine par exemple, 32 manifestations ont été proposées en 2006 au public dans plus de 15 communes tout au long de la semaine.

A Rennes, le village des sciences a rassemblé plus de 30 stands animés par des chercheurs des Universités de Rennes 1 et Rennes 2, du CNRS, de l'INRA, de l'INRAP, de l'IRISA, de l'ENS Cachan, de l'INSA, des animateurs de l'Espace des sciences, des Petits Débrouillards, du Musée des Transmissions Espace Ferrié, le Rectorat d'Académie, la DDASS. Près de 20 000 personnes l'ont visité (ce village des sciences est, chaque année, l'un des plus visités en France).

Les établissements d'enseignement secondaire s'impliquent dans le dispositif par l'accueil de conférences ou de manifestations dans les collèges et lycées, par l'organisation de visites de classes au village des sciences ou dans un des laboratoires ou établissement industriel ouvert à cette occasion, mais également participation directe de collégiens et lycéens aux villages des sciences avec présentation sur un stand animé par le rectorat de leurs démarches et réalisations scientifiques et techniques.

\*  
\* \* \*

### 3 COMPTE-RENDU DE L'ACTION DE LA DRRT ET PERSPECTIVES 2008

Nous avons résumé dans les tableaux suivants :

- les objectifs que la DRRT Bretagne s'était fixés pour 2007 ;
- les actions réalisées ;
- quelques éléments chiffrés concernant les résultats obtenus, ainsi que notre politique d'action pour 2008.

#### 3.1 OBJECTIFS DE LA DRRT BRETAGNE EN 2007

<b>Composition de la DRRT Bretagne</b>	<p>Jean-Marie HAUSSONNE, DRRT adjoint  Martine BONNAURE-MALLET, DRRT adjoint  Andrée GUÉ, adjoint administratif catégorie C, Ministère de la Recherche  Valérie GUICHON, adjoint administratif (mi-temps) mis à disposition par l'Université UR1</p>
<b>Objectifs fixés</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Inform</b>er l'ensemble des partenaires régionaux de l'évolution de la politique du Ministère chargé de la Recherche et de la Technologie et veiller à la mise en œuvre de cette politique au plan régional ;</li> <li>• <b>Coord</b>onner l'élaboration de la politique régionale des établissements et organismes de recherche publics placés sous la tutelle du Ministère ; Accompagnement de l'installation du PRES et des deux GIS EUROPÔLE MER et SISCO M ; accompagnement des GIS Ouest Génopôle et Cancéropôle Grand Ouest ;</li> <li>• <b>Sout</b>enir le développement des pôles de compétences scientifiques et technologiques régionaux ; présence auprès des pôles de compétitivité ;</li> <li>• <b>Favor</b>iser le développement du transfert de technologies au bénéfice des entreprises ; mise en place du nouveau dispositif d'expertise et de financement des structures de transfert ;</li> <li>• <b>Pré</b>parer le contrat de projet Etat-Région 2007-2013 pour le volet « recherche » et mise en place des diverses conventions projet par projet : programmations 2007 et 2008.</li> <li>• <b>El</b>aborer les PO FEDER à l'appui du CPER</li> <li>• <b>Part</b>iciper au développement de la culture scientifique et technique ; mise en place d'une action concertée à l'échelle régionale de promotion de la culture scientifique ainsi que la conservation et la mise en valeur du patrimoine scientifique</li> </ul>

### 3.2 REALISATIONS DE LA DRRT BRETAGNE EN 2007

<b>Actions réalisées</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Préparation du Contrat de Projet Etat-Région (2007-2013)</b> pour le volet « recherche et innovation »<ul style="list-style-type: none"><li>○ Concertation avec les gouvernances des établissements et organismes les porteurs de projets pour élaborer projet par projet un plan prévisionnel de financements pour les sept années du CPER ;</li><li>○ Elaboration d'un support informatique de gestion de la programmation financière puis le suivi de chacun des projets pour l'ensemble du CPER ;</li><li>○ Négociations avec le Conseil Régional pour rédiger les conventions de site dans lesquelles sont déclinés les financements des projets « recherche » ;</li><li>○ Négociations avec le Conseil Régional pour mettre en place les financements 2007 du CPER puis élaboration du projet de financements pour 2008 ;</li><li>○ Demandes de financements 2007 transmises au Ministère et préparation des conventions ANR pour le programme LOLF 172</li></ul></li><li>• <b>Elaboration des PO - FEDER</b> en collaboration avec le SGAR et le Conseil Régional</li><li>• <b>Mise en œuvre de la politique d'innovation et de transfert industriel du Ministère de la Recherche au plan régional :</b><ul style="list-style-type: none"><li>○ Organisation, en collaboration étroite avec OSEO Innovation, de la partie régionale du concours national pour la création d'entreprises innovantes ;</li><li>○ Soutien à l'embauche de jeunes chercheurs (expertise des allocations CIFRE en liaison avec l'ANRT) ;</li><li>○ Développement du transfert de technologie : prise en charge de 9 conseillers technologiques (demande des crédits, préparation des conventions, certification des dépenses) ; participation au Réseau de Diffusion technologique ; Suivi de l'action de l'Incubateur régional (commissaire du gouvernement, participation à toutes les commissions) ;</li><li>○ Accompagnement de la structure mutualisée bretonne de transfert « Bretagne Valorisation »</li><li>○ Promotion par des conférences de sensibilisation aux dispositifs mis en œuvre par le Ministère dans le cadre de sa politique d'innovation et de transfert industriel</li></ul></li><li>• <b>Suivi et soutien du développement des pôles de compétences scientifiques et technologiques régionaux</b> essentiellement par le biais du fonds structurel européen (FEDER, objectif 2) :<ul style="list-style-type: none"><li>○ Instruction des dossiers relatifs à la recherche, à l'innovation et au transfert technologique (sous-mesures du DOCUP 331 et 332 concernant la Recherche et certains dossiers liés à la recherche mais relevant de la sous-mesure 319) ;</li><li>○ Certification des demandes d'acompte puis de service fait.</li></ul></li><li>• <b>Participation à la dynamique des pôles de compétitivité bretons :</b><ul style="list-style-type: none"><li>○ Représentant de l'ANR pour les pôles de la Région ;</li><li>○ Participation aux commissions des financeurs ainsi qu'aux commissions scientifiques ;</li><li>○ Participation aux travaux d'évaluation.</li></ul></li><li>• <b>Expertises dans le cadre du crédit impôt-recherche.</b></li><li>• <b>Rescrits pour les Jeunes Entreprises Innovantes.</b></li><li>• <b>Participation à la gestion de nombreuses structures :</b><ul style="list-style-type: none"><li>○ Membre de droit de nombreux conseils d'administration et comités ou conseils scientifiques (CRITT, CRT et autres structures de transfert, UR2, ...). En particulier,</li></ul></li></ul>
--------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Conseil d'Établissement de l'ENST Bretagne (intitulée Télécom Bretagne depuis le premier janvier 2008), Conseil scientifique de l'Université Rennes 2, Conseil Scientifique de l'INSA Rennes en qualité de représentant du Ministère, Conseil d'administration du CRT BBV, du CDT CRITT Santé ainsi que de la Technopôle Rennes Atalante en qualité de commissaire du Gouvernement ;

- Le DRRT et son adjoint sont membres du bureau du Comité Consultatif Régional de la Recherche et du Développement Technologique (CCRRDT).

- **Animation et soutien de la diffusion de la culture scientifique et technique :**

- Soutien financier aux Centres de Culture Scientifique Technique et Industrielle (CCSTI) : demande de crédits, préparation des conventions et certification des dépenses ;
- Organisation au plan régional de la manifestation annuelle de « la Fête de la Science ».
- Animation de la mise en place d'une action concertée à l'échelle régionale de la conservation et la mise en valeur du patrimoine scientifique.

- **Actions et expertises diverses :**

- Réponses à des demandes d'informations ou d'avis relatifs à la Recherche et sa valorisation de la part du Ministre ou du Préfet ;
- Coordination et/ou incitations et/ou aide et participation aux réunions de travail dans le contexte d'opérations structurantes se traduisant par la mise en place du PRES Université Européenne de Bretagne, de GIS (EUROPIA, MSHB, Europôle Mer, BPGO, ...);

### 3.3 **DONNEES SUR LES RESULTATS DES ACTIONS ENTREPRISES**

<b>Résultats obtenus</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Contrat de Projet Etat-région 2007-2013 :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Programmation 2007 (hors constructions universitaires) pour un montant total de 11 376 k€</li> <li>○ Programmation 2008 (hors constructions universitaires) pour un montant total de 24 910 k€</li> <li>○ 9 conseillers technologiques et deux PFT financés dans les structures de transfert pour un montant total de 400 k€ en 2007 (crédits programme LOLF 172 du CPER déconcentrés)</li> </ul> </li> <li>• <b>Fonds FEDER, sous mesures 331 et 332 concernant la Recherche et certains dossiers liés à la recherche mais relevant de la sous-mesure 319 :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <u>Dossiers soldés en 2007 (« certificats services faits »)</u> : 15 dossiers pour un montant total de fonds européens versés en 2007 de 2,249 M€ ;</li> <li>○ <u>Dossiers pour lesquels un acompte a été demandé en 2007</u> : 21 demandes d'acomptes ont été étudiées pour un montant total de fonds européens versés en 2007 de 1,597 M€ ;</li> <li>○ Cinq demandes d'avenants <u>ont été expertisées.</u></li> <li>○ Deux certifications pour service fait FSE ont été expertisés.</li> </ul> </li> <li>• <b>Concours national pour la création d'entreprises innovantes :</b> <p>La Bretagne a présenté 50 dossiers dont 4 ont été primés sur le plan national : 2 dossiers dans la catégorie « Emergence » pour un montant total de 78 000 euros, et 2 en catégorie « Création Développement » pour un montant total de 475 000 euros.</p> </li> <li>• <b>Bourses de thèse CIFRE :</b> <p>108 conventions CIFRE ont été établies en 2007 concernant soit un laboratoire, soit une entreprise bretonne. 82 de ces conventions concernaient un laboratoire breton, 63 impliquaient une entreprise bretonne et 38 associaient une entreprise et un laboratoire tous deux bretons. Parmi ces conventions, 23 ont fait l'objet d'une expertise par la DRRT.</p> </li> <li>• <b>Expertises dans le cadre du crédit impôt-recherche :</b> <p>14 expertises ont été missionnées par la DRRT en 2007 en réponse à une demande soit des services fiscaux, soit d'OSEO Batiroc.</p> </li> <li>• <b>Rescrits pour les Jeunes Entreprises Innovantes :</b> <p>26 expertises ont été effectuées en 2007 par la DRRT en réponse à une demande des services fiscaux, menant à l'attribution du statut de Jeune Entreprise Innovante à 18 entreprises.</p> </li> <li>• <b>Participation au fonctionnement des pôles de compétitivité bretons :</b> <p>Le pôle Images et Réseaux a eu 10 projets retenus par l'ANR pour un montant total de 8,25 M€. Le pôle Mer Bretagne a bénéficié de 4,04 M€ pour 6 projets retenus. 6 projets ont été retenus pour le pôle VALORIAL, pour un montant total de 2,79 M€. Enfin, le pôle Automobile Haut de Gamme a eu 2 projets financés à hauteur de 1,90 M€.</p> </li> <li>• <b>Animation et soutien de la diffusion de la culture scientifique et technique :</b> <p>A l'occasion de la Fête de la Science, plusieurs « villages des sciences » ont été organisés dans les principales villes bretonnes (Rennes, Brest, Lorient, Lannion, Morlaix) mais également des manifestations ou des expositions et conférences itinérantes ont animé les villes moins importantes et de nombreux laboratoires universitaires ou d'organismes de recherche ainsi que des médiathèques ont ouvert leurs portes. Des lycées et collèges se sont également mobilisés, soit en montant des animations présentées dans les villages des sciences, soit en organisant des visites pour les classes. Le village des sciences de Rennes a été particulièrement visité avec une estimation sur trois jours de 25 à 30 000 visiteurs.</p> </li> </ul>
--------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Difficultés rencontrées</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Effectifs de la Délégation :</b></li> </ul> <p>L'effectif « officiel » de la délégation est composé du Délégué Régional, de son adjoint et d'une secrétaire catégorie C appartenant au Ministère Délégué à la Recherche et à la Technologie. Compte tenu de la charge administrative de travail et de l'impossibilité matérielle de l'assumer avec ces moyens, l'Université de Rennes 1 a mis depuis octobre 2005 une secrétaire contractuelle à mi-temps à la disposition de la Délégation.</p>
<b>Perspectives 2008</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Prolongation des actions</b> réalisées en 2007 ;</li> <li>• <b>Contrat de Projets Etat Région :</b> Finalisation de la mise en œuvre de l'application Excel permettant la programmation et le suivi sur les sept années des détails des financements des divers projets. Appropriation de l'application et introduction des données de financements dans Présage. Mise en place d'une procédure d'animation et de suivi scientifique de la réalisation des divers projets. Mise en place d'indicateurs de réalisation</li> <li>• Négociation ultime avec le Conseil Régional des conventions attributives CPER au bénéfice des structures de transfert.</li> <li>• <b>Mise en place du DOMO, Document de Mise en Œuvre des financements FEDER :</b> en collaboration avec le SGAR, négociations avec le Conseil Régional des contenus des diverses actions ;</li> <li>• <b>Dispositif d'évaluation des structures de transfert ;</b></li> <li>• <b>Dispositif d'évaluation des CCSTI ;</b></li> <li>• <b>Accompagnement de l'installation du PRES</b> avec une attention particulière portée au recensement des plates-formes de recherche et à l'affichage de leur mode de fonctionnement ;</li> <li>• <b>Accompagnement des deux GIS EUROPÔLE MER et SISCOM ;</b></li> <li>• <b>Accompagnement des GIS Ouest Génomôle et Cancéropôle Grand Ouest ;</b></li> <li>• Présence auprès des <b>pôles de compétitivité ;</b></li> <li>• <b>Echanges privilégiés avec les DRRT des régions voisines</b>, en particulier les Pays de la Loire et Poitou Charente ;</li> <li>• Continuation de l'action en vue de la mise en place d'une action concertée à l'échelle régionale de <b>promotion de la culture scientifique</b> ainsi que de la conservation et la mise en valeur du <b>patrimoine scientifique.</b></li> </ul>

LE CENTRE



# SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>CARACTERISTIQUES DE LA RECHERCHE DE LA REGION CENTRE .....</b>	<b>155</b>
1.1	<b>FORCES ET FAIBLESSES DE LA REGION.....</b>	<b>155</b>
1.2	<b>LES ACTEURS DE LA RECHERCHE.....</b>	<b>156</b>
	Les EPST	156
	Les EPIC	157
	Les Universités	158
	La recherche en entreprise	160
1.3	<b>LES AXES DE DEVELOPPEMENT DE LA POLITIQUE DE LA RECHERCHE EN REGION.....</b>	<b>160</b>
	LE CPER	162
	LE FEDER	162
	LE PRES	162
1.4	<b>PROJETS EUROPEENS.....</b>	<b>163</b>
1.5	<b>POLITIQUE DU CONSEIL REGIONAL EN MATIERE DE RECHERCHE.....</b>	<b>163</b>
<b>2</b>	<b>ETAT DE L'INNOVATION, DE LA DIFFUSION TECHNOLOGIQUE, DU TRANSFERT ET DU DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE .....</b>	<b>164</b>
2.1	<b>LES STRUCTURES DE VALORISATION DES ETABLISSEMENTS PUBLICS DE RECHERCHE.....</b>	<b>164</b>
	Université de Tours	164
	Université d'Orléans	164
2.2	<b>LES STRUCTURES DU TRANSFERT TECHNOLOGIQUE REGIONAL.....</b>	<b>165</b>
	Le pilotage et la structuration	165
	Les structures de transfert	165
	Les plates-formes technologiques (PFT)	166
	Les centres techniques industriels	167
2.3	<b>SOUTIEN AU DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE LOCAL.....</b>	<b>167</b>
	Pôles de compétitivité	167
	L'incubateur LANCEO innovation	169
	Le crédit impôt recherche	169
	Les Jeunes entreprises innovantes	169
	Insertion des jeunes diplômés dans l'entreprise	169
<b>3</b>	<b>ACTIVITE 2007 DE LA DELEGATION .....</b>	<b>170</b>
3.1	<b>BILAN 2007.....</b>	<b>170</b>
3.2	<b>PERSPECTIVES 2008.....</b>	<b>171</b>



# 1 CARACTERISTIQUES DE LA RECHERCHE DE LA REGION CENTRE

## 1.1 FORCES ET FAIBLESSES DE LA REGION

Région très étendue mais faiblement peuplée (4% de la population française), la région Centre possède une très forte agriculture qui en fait la première région de production de biomasse agricole et forestière, mais elle est aussi une grande région industrielle avec une forte activité de production marquée par l'importance de la sous-traitance. Sur le plan économique, comme sur celui de la recherche et de l'innovation, il faut noter les forts déséquilibres géographiques entre le Loiret, de loin n°1, et l'Indre-et-Loire n°2 avec les 4 autres départements. Ce qu'on appelle l'axe ligérien, c'est-à-dire tout le val de Loire, est le véritable poumon économique de la région qui concentre 3/5 de la population.

En 2005, la Région Centre se situait au **8<sup>ème</sup> rang des régions françaises** pour les dépenses intérieures des R&D, avec un montant de 944 M€ représentant 2,4% du total national. Ces dépenses se répartissaient en dépenses des administrations ou institutions publiques (DIRDA, 209 M€, 12<sup>ème</sup> rang parmi les régions, 1,6% du total national), et en dépenses des entreprises (DIRDE, 736 M€, 6<sup>ème</sup> rang parmi les régions, 2,9% du total national).

L'analyse des effectifs de la R&D montre le même déséquilibre entre secteurs public (3 336 ETP, 12ème rang parmi les régions, 2,2% du total national) et privé (7 223 ETP, 6ème rang parmi les régions, 3,3% du total national).

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

- les publications scientifiques régionales représentaient en 2004, toutes disciplines confondues, 1,9% du total national (12ème rang parmi les régions) ;
- 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 **2004 le 7ème rang** pour le nombre de brevets européens déposés par les régions françaises, en forte diminution depuis 1999 ;
- en **2004**, on a observé en Région Centre **319** créations d'établissements dans des secteurs innovants (11ème rang parmi les régions) ;
- 74 bourses CIFRE (« Convention Industrie Formation Recherche ») ont été attribuées à des entreprises de la Région depuis 2005 (8ème rang parmi les régions), et 76 à des laboratoires (12ème rang parmi les régions).

On note l'important déséquilibre en termes de moyens budgétaires et humains existant entre le secteur public et un secteur privé plutôt fort, (notamment en poids relatif par habitant) mais assez difficilement identifiable.

La relative faiblesse quantitative de la recherche publique peut s'expliquer par la faiblesse des effectifs universitaires avec un nombre d'étudiants inférieur à la moyenne nationale. Le déficit par rapport à cette moyenne est estimé à plus de 25 000 étudiants, soit environ 1 000 enseignants chercheurs. La région peut cependant s'appuyer sur une présence forte des grands organismes de recherche (CNRS, CEA, INRA, BRGM) qui vient contrebalancer cette dépression universitaire.

## **1.2 LES ACTEURS DE LA RECHERCHE**

### **LES EPST**

#### **LE CNRS**

Le CNRS compte 1 234 personnels permanents dans ses unités dont 526 agents CNRS, (441 à Orléans, 71 Tours, 14 à l'observatoire radioastronomique de Nançay)

Il comprend 38 unités de recherche dont 6 unités propres du CNRS (à Orléans) et 14 unités mixtes en double tutelle avec l'une ou l'autre des deux Universités (7 à Orléans, 7 à Tours). L'unité de Nançay est associée à l'Observatoire de Paris.

Les recherches du CNRS couvrent la plupart des grands champs disciplinaires : chimie, sciences de l'univers, sciences de la vie, sciences de l'homme et de la société, sciences physiques, nucléaires et mathématiques, sciences pour l'ingénieur.

#### **L'INRA**

L'INRA dispose de 3 implantations : Orléans-Ardon, le domaine expérimental de Bourges et Tours-Nouzilly. Ce sont au total plus de 700 personnels permanents de l'INRA qui sont présents en région Centre.

Le Centre d'Orléans comprend 3 unités de recherche, avec plus de 200 personnels dont 75 chercheurs et ingénieurs. Les recherches concernent l'environnement et le développement durable avec des thématiques de sélection d'arbres forestiers, de biologie des insectes forestiers ravageurs, de maîtrise des érosions et des pollutions des sols et d'évaluation de risques agroclimatiques.

Le domaine expérimental de Bourges est rattaché au département de génétique animale et au centre d'Orléans. Il étudie la prolificité des animaux (bovins-porcins-ovins-caprins), l'amélioration des aptitudes bouchères, la qualité du lait et la conservation du potentiel des ressources génétiques.

Le Centre de Tours-Nouzilly consacre ses recherches à la reproduction et la santé des animaux d'élevage au sein de quatre unités de recherche et cinq unités expérimentales. Les recherches menées sont réparties en deux pôles : le pôle santé animale et santé publique et le pôle biologie animale et systèmes d'élevage. Il emploie plus de 550 agents permanents dont 210 chercheurs et ingénieurs.

#### **L'INSERM**

L'INSERM ne gère pas d'installations propres de recherche en région Centre mais "labellise" 6 équipes (5 à Tours, 1 à Orléans) implantées dans le CHU (Tours) et dans le CHRO (Orléans). Les thématiques concernent

- dynamique et pathologie du développement cérébral ;
- protéases et vectorisation pulmonaire ;
- nutrition, croissance et cancer ;
- le soutien méthodologique à la recherche clinique ;
- l'étude de la microarchitecture osseuse.

Environ 200 personnes travaillent pour l'INSERM mais seulement 13 personnels propres permanents.

### **Le CEMAGREF**

L'établissement du Centre est implanté à Nogent-sur-Vernisson (Loiret) sur le Domaine des Barres. Il emploie environ 50 personnes dont une vingtaine de chercheurs et d'ingénieurs. Les axes de recherche concernent la biodiversité et la gestion des forêts de plaine, l'écologie des cervidés, la gestion du patrimoine génétique forestier. Le Domaine des Barres abrite aussi les collections de l'Arboretum National gérées par l'ENGREF qui mène un travail de recherche sur des thématiques forestières et végétales liées à la biodiversité.

*Le CEMAGREF (dans son ensemble) bénéficie du label CARNOT*

### **M.N.H.N. (Muséum National d'Histoire Naturelle)**

Le MNHN, propriétaire du Parc animalier de la Haute Touche, dans l'Indre, a fait de cette structure un centre important de conservation, de reproduction de la faune sauvage et d'études du patrimoine génétique animal. Il développe des collaborations avec l'INRA de Nouzilly et avec l'université d'Orléans.

## **LES EPIC**

### **Le BRGM**

850 personnes dont plus de 600 chercheurs, ingénieurs et techniciens travaillent au BRGM à Orléans. Cet organisme assure aussi une mission de service public et a créé plusieurs filiales (dont Antéa et Iris) qui sont désormais indépendantes.

Le BRGM explore huit domaines thématiques des sciences de la Terre et de l'environnement: ressources minérales, eau souterraine, aménagement et risques naturels géologiques, environnement et pollutions, météorologie de l'environnement, cartographie et systèmes d'information numérique, énergie (géothermie, stockage géologique), nouvelles frontières géologie-biologie.

L'organisme est doté d'un ensemble de laboratoires d'analyse chimique et minéralogique. Il collabore en grande partie avec le secteur public mais il développe aussi d'importants partenariats et des prestations de recherche avec des entreprises régionales, nationales et internationales.

*Le BRGM est labellisé Institut Carnot.*

### **Le C.E.A.**

Le centre de recherche du CEA du Ripault, près de Tours, compte environ 650 salariés, dont plus de 100 équivalents-chercheurs, et 300 collaborateurs extérieurs.

Le centre intervient dans deux grands domaines :

- Il coordonne le réseau COMOR (Comportement des matériaux organiques sous rayonnement) qui fédère différents laboratoires du CEA et du CNRS et a pour vocation de répondre aux demandes des industriels et organismes du nucléaire concernant la résistance des matériaux au vieillissement.
- Hors nucléaire, il fournit un important effort de recherche afin de rendre compétitives de nouvelles solutions énergétiques. Il contribue à améliorer les performances des piles à combustible.

Dans le domaine de la défense, il a en charge la conception et la fabrication des ensembles pyrotechniques des charges nucléaires. Il mène des collaborations avec des industriels de la Défense et avec la Délégation générale pour l'armement.

Le CEA du Ripault travaille avec des PME de haute technologie, ainsi qu'avec les grands industriels de la Défense et du secteur civil.

## LES UNIVERSITES

### *L'université François Rabelais de Tours*

Elle compte 43 unités de recherche reconnues dont 30 unités propres et 11 unités associées aux grands organismes (CNRS – INSERM – CEA – INRA), et emploie 888 enseignants-chercheurs, maîtres de conférences (578) ou professeurs des universités (310). Il faut ajouter environ 95 ATER et 679 doctorants (dont plus de 50% en SHS). Elle forme près de 120 docteurs par an.

L'université de Tours est dotée d'un fort secteur biologie et santé et d'un potentiel important en sciences humaines et sociales.

*Les pôles d'excellence de l'Université de Tours :*

#### ➤ **Domaine Sciences de la vie et de la santé**

Le secteur de l'imagerie a une lisibilité européenne dans le domaine des ultrasons (Institut des Ultrasons) et des radiopharmaceutiques. L'imagerie du petit au gros animal se structure autour du programme CHIRE (Chirurgie et imagerie pour la recherche et la formation) en collaboration avec le pôle régional « Centre Imagerie » inscrit au CPER.

L'Université développe ses spécificités dans le domaine de la nutrition et du cancer (avec la thématique majeure du Cancéropôle Grand Ouest « Valorisation des produits de la mer ») et dans le domaine des cellules souches.

L'IFR « Agents transmissibles et infectiologie » est en lien avec le pôle « infectiologie » de l'INRA et sa plate-forme d'infectiologie expérimentale.

L'Institut de Recherche sur la Biologie de l'Insecte (IRBI) est un laboratoire d'excellence intégrant les différentes dimensions de la connaissance de l'insecte. Il entretient des liens formalisés avec son équivalent aux États-Unis (Université de Tucson).

#### ➤ **Domaine Sciences et Techniques**

Le CERTEM (ex-CNRT micro-électronique de puissance) associe les laboratoires de l'université à ceux du CEA de Monts, de l'Université d'Orléans et de STMicroelectronics et constitue un des piliers du pôle de compétitivité « Sciences et Systèmes de l'Energie Electrique ».

L'ensemble des équipes de mathématiques, physique théorique et informatique d'Orléans et de Tours porte le projet de PPF Cascimodot qui a pour objectif de favoriser l'interdisciplinarité en sciences et de faire émerger des modélisations théoriques tant en sciences pour l'ingénieur qu'en sciences biologiques.

#### ➤ **Domaine Villes et Territoires**

L'UMR CITERES, consolidée par la mise en place d'un centre de ressources et d'expertise des sciences urbaines, le CREVILLES dans le cadre du CPER, est au centre d'un pôle à dimension européenne autour des sciences de la ville.

La MSH thématique « Villes et Territoires » est reconnue comme le pilote des études urbaines du réseau des MSH.

➤ **Domaine Langues, Lettres et Civilisations**

La Renaissance est un pôle d'excellence majeur de l'Université, unique en Europe, structuré de façon fédérative avec le Centre d'études supérieures de la Renaissance (CESR) sous forme à la fois d'une UFR et d'une UMR avec le CNRS. Le CESR s'affirme comme le leader européen des études sur la Renaissance, notamment par la mise en place de la bibliothèque virtuelle humaniste.

➤ **Domaine Droit, Economie et Gestion**

L'association des juristes et économistes de l'Université au sein du GERCIE a renforcé la lisibilité nationale, européenne et méditerranéenne des recherches en droit communautaire.

**L'université d'Orléans**

Elle compte 28 laboratoires reconnus dont 18 unités propres et 13 unités mixtes ou associées (laboratoires propres du CNRS). Elle emploie 610 enseignants-chercheurs, maître de conférences (432) et professeurs d'université (179). S'y ajoutent 93 ATER et 507 doctorants. Elle produit 100 docteurs par an.

L'université d'Orléans dispose d'un potentiel important en laboratoires de sciences aux côtés des laboratoires de droit, sciences économiques, gestion, sciences humaines et lettres.

Diverses structurations à plusieurs niveaux ont permis à l'Université de constituer des pôles scientifiques à visibilité internationale avérée, avec l'émergence de quatre grands domaines. La constitution de ces nouveaux pôles scientifiques prend en compte les liens forts qui unissent l'université aux organismes de recherche présents à Orléans et en région Centre : CNRS, INRA, IRD, INSERM, CEA, BRGM, CEMAGREF.

➤ **Pôle "Energétique et Matériaux- Géosciences - Environnement"**

10 laboratoires travaillent d'une part sur les énergies nouvelles (hydrogène, solaire, biomasse), la combustion propre, la propulsion spatiale et aéronautique et sur les risques industriels. La partie matériaux s'intéresse principalement aux matériaux pour l'énergie.

La partie « géosciences » constitue avec le BRGM, le CEMAGREF et l'IRD un pôle majeur (plus de 280 chercheurs) pour le site Orléanais où tous les domaines des sciences de la Terre sont représentés.

La partie « Espace » s'appuie essentiellement sur une unité mixte et sur les importantes installations de la station de radioastronomie de Nançay (Cher).

La fédération de laboratoires « STUC » regroupant l'ISTO, le LPCE, l'observatoire de Nançay bénéficie du label OSU (Observatoire des sciences de l'univers)

➤ **Pôle « Physique, chimie du vivant, systèmes biologiques »**

7 laboratoires dont les deux principaux regroupés en une fédération interviennent en physique et chimie du vivant : le Centre de Biophysique Moléculaire (CBM) et l'institut de Chimie Organique et Analytique (ICOA). Toutes les recherches intéressent principalement la lutte contre le cancer, le SIDA et les maladies génétiques d'une part et le médicament d'autre part.

➤ **Pôle « Economie, Mathématiques, STIC et Linguistique »**

Le Laboratoire d'Économie d'Orléans (LEO) associé au CNRS intègre un centre associé au CÉREQ (Centre d'Étude et de Recherche sur l'Emploi et les Qualifications). Les principaux axes de recherche sont l'économie financière, l'économie internationale, l'économie du travail et l'économie industrielle.

Les équipes de Mathématiques des Universités d'Orléans et de Tours sont associées dans la Fédération de recherche Denis-Poisson et l'ensemble des équipes de mathématiques, physique théorique et informatique d'Orléans et de Tours sont regroupées dans le PPF Cascimodot.

Pour la linguistique, le laboratoire INTERTRAD s'est spécialisé dans la traduction (anglais, allemand, espagnol), et les problématiques de l'acculturation ainsi que des transferts.

➤ **Pôle « Droit, littératures, sciences de l'homme et des territoires »**

L'équipe pluridisciplinaire "Collectivités locales", (droit public, histoire du droit, gestion, sociologie) fédère des chercheurs concernés par cette thématique et a de nombreux liens avec des réseaux internationaux, dont celui du GRALE (Groupement de Recherche sur l'Administration Locale en Europe).

Le Centre d'Etudes sur le Développement des Territoires et l'Environnement (CEDETE), regroupe géographes-aménageurs-environnementalistes et géomaticiens.

Le Centre Orléanais de Recherche en Anthropologie Linguistique (CORAL) mène des recherches à partir de corpus oraux à des fins de traitement automatique et d'applications didactiques.

A noter que plusieurs structures fédératives, une pour chaque pôle, structurent globalement l'ensemble des laboratoires.

## **LA RECHERCHE EN ENTREPRISE**

La recherche privée en région est proportionnellement beaucoup plus forte que la recherche publique. Elle détient la 6ème place nationale, avec des effectifs de 7 223 personnels en 2005 et une DIRDE de 736M€.

Quelques centres de recherches dépassent les 100 chercheurs. On y retrouve les noms de quelques grands groupes (DIOR, Shisheido, laboratoires Servier, Novartis, Pfizer, Hutchinson, Pierre Fabre, 3M, SKF, Framatome, DELPHI). Mais bien qu'importante, cette recherche est très dispersée, notamment dans les PME, et assez peu lisible. Ce potentiel de recherche se répartit dans plusieurs branches : pharmacie-chimie, transports-biens d'équipement, services, électronique, procédés industriels. L'activité de recherche des plus grosses filières régionales, l'automobile et la pharmacie, n'est cependant pas à la hauteur de leur poids économique.

Le Centre dépose 400 à 500 brevets par an par la voie nationale. En 2002, 461 brevets ont été demandés, soit 3,3% du total national. Plus particulièrement, le Centre est classé 3ème dans le domaine des "machines-mécanique-transports" avec 6 % des brevets européens de la France (derrière l'Ile-de-France et Rhône-Alpes). Il est au 5ème rang dans le domaine des procédés industriels avec 4 % des brevets.

L'émergence de 5 pôles de compétitivité depuis 2005 contribue de manière très significative à renforcer les relations entre R&D en entreprise régionale et recherche publique.

Les pôles régionaux de développement concernent la pharmacie, l'automobile, la déconstruction (automobile, aéronautique), l'agencement de magasins, la valorisation énergétique de la biomasse, l'imagerie biologique et médicale, les semences.

### **1.3 LES AXES DE DEVELOPPEMENT DE LA POLITIQUE DE LA RECHERCHE EN REGION**

L'élaboration du CPER 2007-2013 et du PO FEDER a permis de dégager 4 grands axes pilotes de la recherche régionale :

### ➤ **Axe 1 : Energie et matériaux pour l'énergie**

Cet axe majeur pour la région Centre réunit 26 équipes des différents établissements de recherche (Universités d'Orléans et Tours, CNRS, CEA, BRGM, INRA) et plus de 400 chercheurs autour de la thématique de l'énergie incluant 3 grands domaines complémentaires :

- l'efficacité énergétique comprenant les recherches sur la combustion, les nouveaux matériaux pour l'énergie et le pôle de compétitivité « Sciences et Systèmes de l'énergie électrique » ;
- la valorisation énergétique de la biomasse, les procédés thermiques et biologiques de conversion énergétique, les usages des bioénergies par la filière carburants et moteurs et la filière hydrogène (stockage, distribution, pile à combustible) ;
- la géothermie et les procédés de stockage géologique du dioxyde de carbone.

### ➤ **Axe 2 : Biologie, Santé et Bien être**

Cet axe très important s'articule autour de structures de recherche internationalement reconnues telles que les plateformes techniques (Institut de transgénose, étable blanche pour l'étude des maladies émergentes et à prions) et

- d'un important pôle santé humaine et l'infectiologie animale, principalement à Tours ;
- d'un pôle médicament et cosméto-pharmacie régional à Orléans et Tours, (qui prend aussi en compte le pôle de compétitivité « Cosmetic Valley, Sciences de la beauté et du bien être ») ;
- du pôle d'appui « Centre Imagerie » véritable axe fédérateur de l'activité régionale. Ce pôle réunit sur le territoire régional des moyens et compétences exceptionnels au niveau européen pour l'imagerie appliquée à la biologie et à la santé. On y retrouve plus de vingt équipes pluridisciplinaires des deux universités régionales, de l'INSERM et du CNRS travaillant dans les domaines des ultrasons, des médicaments radio-pharmaceutiques avec l'imagerie moléculaire en scintigraphie ou par émission de positons, la production des radionucléides, avec le cyclotron du CNRS d'Orléans et le cyclotron Cyclopharma sur le site de Tours, l'imagerie et spectroscopie de résonance magnétique (IRM, SRM) et de l'imagerie rapide par rayonnement énergétique (Université d'Orléans).

### ➤ **Axe 3: Sciences du sol, du sous-sol et de l'eau**

Principalement situé dans le site orléanais, cet axe s'appuie sur le BRGM, l'INRA et le CEMAGREF en addition à l'ISTO, laboratoire mixte CNRS-Université d'Orléans-Université de Tours.

L'axe est fort de plus de 280 chercheurs et développe tous les aspects des recherches concernant le sol et le sous-sol avec leurs interactions avec l'eau. Le développement durable, la préservation du climat, la qualité des sols, la biodiversité, les ressources naturelles constituent les mots clés des recherches.

Les différents partenaires de cet axe fédérateur sont notamment regroupés dans le projet RESONAT du CPER, organisé sur la mutualisation des compétences en ressources naturelles « eau-sol-forêt ».

### ➤ **Axe 4: Ville, Territoires et Civilisations**

Cet axe intègre plus d'une douzaine de laboratoires des domaines disciplinaires de l'économie, de la gestion, du droit, de la sociologie, de la géographie, de l'histoire, de l'archéologie et de

l'aménagement qui développent des activités très complémentaires autour du thème « Villes et Territoires ». Il bénéficie de la présence d'une MSH « Villes et Territoires » à Tours, reconnue centre européen pour les études urbaines. Les recherches sont développées dans les deux universités avec le soutien du CNRS et se révèlent être d'importance stratégique dans le contexte économique et social actuel.

### **LE CPER**

Bâti autour des 4 grands axes directeurs qui regroupent les forces vives de la recherche régionale et tous les laboratoires d'excellence, le volet recherche du CPER consacre 43,3 M€ à 18 opérations structurantes de la recherche.

Il est complété par un volet transfert technologique de 12,4 M€ pour le développement des projets des structures de transfert de technologie fédérées autour de l'agence régionale de l'innovation et du transfert technologique (ARITT-Centre) et des projets des cellules R&D des universités en relation avec les entreprises.

Un volet de 2,3 M€ est consacré à la diffusion de la culture scientifique et technique.

### **LE FEDER**

Ce programme vise à soutenir les projets de développement, de structuration et d'organisation de la recherche régionale ainsi que des projets permettant sa valorisation, le transfert des résultats et la diffusion des connaissances. En cohérence avec le CPER, le FEDER consacre 100 M€ à l'axe 1 « Soutenir la recherche, l'innovation et le développement des entreprises » dont plus spécifiquement 60 M€ consacrés au développement de la recherche publique selon les 4 grands axes directeurs, à la politique d'organisation du système régional de l'innovation et aux relations partenariales avec les entreprises.

### **LE PRES**

Les deux universités sont regroupées depuis 2003, au sein de l'association "Pôle Universités Centre Val de Loire" (PUCVL) qui a pour but de renforcer la dimension internationale et la lisibilité européenne de thématiques d'excellence développées en commun telles que mathématiques (avec la Fédération de recherche Denis Poisson), sciences de la Terre (intégration de l'équipe GÉEAC de Tours dans l'UMR ISTO d'Orléans), matériaux avancés et microélectronique (avec le CERTeM), imagerie, chimie (dans le Cancéropôle ou la Cosmetic Valley).

Le PUCVL a notamment créé un Centre de Mobilité qui a pour mission de faciliter l'accueil des doctorants, post-doctorants, enseignants-chercheurs et chercheurs étrangers, ainsi que leur famille, en les accompagnant dans la préparation de leur séjour. Sa mise en place participe du développement de l'Espace européen de l'enseignement et de la recherche.

La création du PUCVL se traduit par l'élaboration d'une politique scientifique commune dont les orientations sont déclinées sur le territoire régional de façon coordonnée et complémentaire. Cette initiative continue d'être soutenue par le CPER 2007-2013. Les principaux projets :

- pré-orientation, accueil, suivi des étudiants en difficulté et réorientation-conseil ;
- renforcement de l'attractivité des Masters dans le cadre d'une politique de maîtrise de l'offre de formation ;
- création d'un collège des écoles doctorales (actions envisagées : organisation des doctorales et mise en place des formations à l'insertion professionnelle, procédures communes de recrutement des doctorants, d'attribution des allocations et de suivi, internationalisation des formations doctorales — post doctorat inclus) ;

- politique d'ouverture internationale commune au PUCVL (centres de mobilité, stages internationaux, communication, participation à des salons) ;
- développement de l'université numérique ;
- organisation, pilotage stratégique et communication du PUCVL.

Un projet de PRES régional est en cours d'élaboration et sera déposé auprès du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche en 2008.

#### **1.4 PROJETS EUROPEENS**

L'ambition européenne des équipes de recherches de la région Centre impose d'avoir pour objectif d'augmenter de manière significative la participation des laboratoires aux programmes européens, notamment au 7ème PCRD.

Pour réaliser cette ambition, les Universités avec le CNRS et l'aide de la région Centre ont mis en place un bureau des contrats européens. Son objectif sera de favoriser la réussite des équipes régionales répondant aux appels d'offres, en mutualisant au sein du PUCVL la veille des appels d'offres et l'aide à l'ingénierie de projet.

Pour ce qui concerne les entreprises, la région Centre, en partenariat avec OSEO, a mobilisé depuis 2005 un prestataire de services via l'Agence Régionale de l'Innovation (ARITT), avec des résultats particulièrement encourageants en termes de nombre d'entreprises accédant aux programmes européens et de porteurs de projets.

#### **1.5 POLITIQUE DU CONSEIL REGIONAL EN MATIERE DE RECHERCHE**

Objectifs stratégiques du soutien régional à la recherche.

La région Centre définit son action de manière complémentaire à celle de l'Etat et de l'Europe. Sa taille et ses moyens limités lui imposent de définir un cadre d'intervention raisonné permettant d'établir des priorités dans le soutien aux projets de recherche qui lui sont soumis. La région propose de fonder ses 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 ;

Soutenir les projets de recherche qui sont susceptibles d'avoir des retombées reconnues et quantifiées sur le territoire régional. Il est proposé de privilégier les recherches autour de quatre orientations majeures répondant aux besoins futurs des habitants de la région : 1) l'habitat de demain, 2) les déplacements et la gestion des flux des personnes et des biens, 3) la nutrition, la santé, le bien-être, 4) le tourisme et les loisirs.

L'identification des programmes de recherche à soutenir constitue l'élément crucial de la mise en œuvre de la politique de recherche régionale. Pour l'aider et l'assister dans ses choix et arbitrages, la Région Centre a 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 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.

\*  
\* \*

## 2 ETAT DE L'INNOVATION, DE LA DIFFUSION TECHNOLOGIQUE, DU TRANSFERT ET DU DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE

### 2.1 LES STRUCTURES DE VALORISATION DES ETABLISSEMENTS PUBLICS DE RECHERCHE

#### UNIVERSITE DE TOURS

##### Les laboratoires mixtes public/privé

L'Université a mis en œuvre une politique de mise en place de laboratoires mixtes public/privé (CER : Centre d'Etudes et de Recherche) avec des industriels de la région : STMicroelectronics (CERTeM), Safety (CEROC), Hutchinson (CERMEL), Cyclopharma (CERRP), HF Company (CERMANUM), Vermon (Institut des ultrasons), alliance stratégique avec Pfizer.

Le concept de centre d'études et de recherche «CERxx » permet de soutenir par le biais de plateformes techniques les programmes de collaboration de recherche entre les laboratoires et les entreprises dans un domaine précis. L'Université souhaite créer, avec l'aide des collectivités, de nouveaux CER notamment dans le domaine des biotechnologies.

##### Le SAIC et ses départements

Un SAIC a été mis en place au 1er janvier 2005 à l'Université. Au plan de l'organisation, l'Université a mis en place le Service Partenariat Valorisation et Contrats (SPVC) dont le rôle est de soutenir les équipes de recherche dans l'élaboration, la négociation, le suivi et la gestion des relations avec les donneurs d'ordres. Le SPVC assure la gestion opérationnelle du SAIC.

**Département Ultrasons** : valorisation et transfert dans le domaine des applications des Ultrasons.

**Département ALTHAIS** : ingénierie en appareillage électronique spécialisée notamment dans le domaine de l'utilisation des Ultrasons.

**Département « Ingénierie Fluviale »** : Dans le but de répondre aux besoins des services ou Agences de l'Etat (ADEME, DIREN, Agences de l'eau, ...), des collectivités et des entreprises, en matière d'aménagement et d'ingénierie des corridors fluviaux, l'Université a créé au sein de son SAIC le département « Ingénierie Fluviale » en collaboration notamment avec les collectivités territoriales du Chinonais.

#### UNIVERSITE D'ORLEANS

##### **SUREO : Service universitaire des relations économiques**

La politique scientifique de l'université s'accompagne d'une démarche de renforcement de l'impact socio-économique des activités de recherche. Il s'agit de conforter les activités de valorisation de la recherche, dans un réseau structuré de partenariats avec les organismes et les collectivités territoriales. Un second objectif stratégique est d'augmenter l'implication des PME dans la démarche de l'innovation par la recherche, par une approche spécifique.

Avec le soutien du CPER et du PO FEDER, les actions engagées dans ce cadre sont :

- la constitution de plateaux techniques thématiques
- la création de structures mixtes public/privé de recherche finalisée
- la création de cellules de R&D à destination des PME par filières identifiées

- l'accentuation de la politique de communication vers les entreprises en ce qui concerne la valorisation de la recherche et la formation continue.

## **2.2 LES STRUCTURES DU TRANSFERT TECHNOLOGIQUE REGIONAL**

### **LE PILOTAGE ET LA STRUCTURATION**

#### **L'ARITT (Agence régionale pour l'innovation et le transfert de technologie)**

Cette association a été créée en 2001, à l'initiative de l'Etat et du Conseil régional, dans le cadre du contrat de plan 2000-2006. Elle a pour mission :

- de favoriser les partenariats Recherche-Industrie, en améliorant les mécanismes de transfert de technologie, pour renforcer le potentiel technologique et innovateur des entreprises en région Centre ;
- de coordonner les échanges entre les différentes structures impliquées dans la valorisation de la recherche et de la technologie ;
- d'offrir un appui juridique, fiscal et économique, aux structures de transfert de technologie et aux innovateurs potentiels ;
- de contribuer à orienter la stratégie de développement économique régional par l'évaluation et la promotion des actions de soutien au transfert de technologies.

L'ARITT vient de voir en 2007 ses missions redéfinies et renforcées et devient l'opérateur central du transfert de technologies régional. Son conseil d'administration comprend des représentants de l'ensemble des acteurs régionaux de l'innovation (Universités, organismes, industriels (PME), chambres consulaires, services de l'Etat, OSEO,..) et sera élargi aux autres principales collectivités territoriales pour former la structure régionale de pilotage de l'innovation pour l'exécution du FEDER 2007-2013.

L'ARITT abrite également l'incubateur régional LANCEO, le RDT régional et une mission d'intelligence économique (soutien conseil régional, DRIRE) avec deux personnes en charge et des moyens logiciels importants.

L'ARITT présente de nombreuses caractéristiques d'une CDT et en a obtenu sa labellisation par le MESR.

#### **Le RDT**

Le RDT Centre compte environ 100 conseillers provenant d'OSEO, des directions déconcentrées (DRIRE, DRAF, DRRT), des chambres consulaires, de l'ARITT et de toutes les structures de transfert régional. Il est intégré à l'ARITT avec un fonctionnement autonome.

Le RDT a accordé environ 55 PTR en 2007 et réalisé plus de 1 500 visites d'entreprises.

Parmi ses meilleures réalisations, il a développé une base de compétences technologiques ("Résonances") disponible sur Internet et intégrée au dispositif national Techno.

### **LES STRUCTURES DE TRANSFERT**

- **CRESITT Industrie (Centre de ressources en électronique, signaux, images pour les transferts de technologies)** : association basée à Orléans, adossée à l'école d'ingénieurs Polytech Orléans, le CRESITT est partenaire des laboratoires régionaux dans le domaine de l'électronique. Il dispose de ressources propres en recherche et

développement et met en œuvre des projets de recherche appliquée, d'expertise technique de projets d'innovation industrielle, de diffusion de l'information. Il peut aussi mettre les entreprises en relation avec des laboratoires, des universitaires ou des étudiants. Ce CRITT est labellisé Centre de Ressources Technologiques (CRT).

- **Le pôle "Capteurs et automatismes"** associe à Bourges une vingtaine d'entreprises, PME principalement, l'université d'Orléans et l'ENSI de Bourges. Rattaché au SUREO de l'Université d'Orléans ce pôle joue un rôle assez similaire à celui d'un CRT.
- **Z3T** : ce CRITT "matériaux" adossé à l'ENSI et à l'IUT de Bourges, fournit, avec ses moyens propres, des prestations aux entreprises (analyses physiques et thermiques des matériaux). Ce CRITT a un profil de CRT mais n'est pas labellisé.
- **Le CETIM-CERTEC** apporte un soutien aux industriels mécaniciens en leur proposant des prestations techniques et des formations. Il est doté de moyens d'aide à la conception et au prototypage rapide. Il met à la disposition des industriels un atelier équipé de machines d'usinage permettant de fabriquer des maquettes, moules et outillages en résine, aluminium ou acier. Il est référent national du CETIM pour la métallurgie aluminium. Il dispose d'un laboratoire d'analyse d'avaries à Polytech'Orléans. Le CETIM-CERTEC est labellisé CRT.
- Le **CNRT "Propulsion du futur"** d'Orléans-Bourges développe une collaboration entre laboratoires de la fédération de recherche CNRS "Energétique, Propulsion, Espace, Environnement" et les industriels régionaux (Auxitrol, Roxel et MBDA) dans le domaine de la propulsion aéronautique et spatiale. Il propose des projets innovants pour l'accès à l'espace et l'utilisation des ressources spatiales. Il a aussi pour but de consolider les installations du site du Subdray à Bourges (moyens d'essais du centre EADS-MBDA/Roxel) afin d'en faire un centre de recherche, développement et d'essais à l'échelle européenne.
- **Le Centre National des Risques Industriels (CNRI)** de Bourges est une association qui a pour mission de fédérer et coordonner l'ensemble des compétences locales et des initiatives dans le domaine de la prévention des risques industriels. Il s'appuie sur le pôle national "Risques industriels" qui regroupe les compétences locales des formations et des laboratoires de l'école d'ingénieurs (ENSI) de Bourges et du centre universitaire de Bourges (antenne de l'université d'Orléans) et des entreprises locales (GIAT Industries – MBDA – Groupe SNPE,...).
- **ARBOCENTRE** : association de l'interprofession de la filière "bois, sylviculture, première transformation en région Centre". Conventionnée avec l'INRA. Ancien CRITT régional.
- **HYGINOV** : structure interface en hygiène et innovation alimentaire, ce CRITT s'adresse aux entreprises du secteur agro-alimentaire.
- **INNOPHYT** : structure interface spécialisée dans la protection biologique et intégrée, les bio-pesticides et plus récemment les biotechnologies. Rattachée au SAIC de l'université de Tours, cette structure travaille en partenariat avec les acteurs régionaux de l'agriculture biologique, les centres techniques, les deux universités de la région et avec d'autres organismes.
- **Le Service Bioénergies et Bioproduits** de la Chambre régionale de l'agriculture dispose d'une cellule « Valorisation industrielle des productions agricoles » qui a pour mission d'assurer une veille technologique, l'interface entre la recherche, l'industrie et la profession agricole et l'animation de projets de transfert de technologies dans le domaine des valorisations des productions agricoles et forestières. Ce service offre un profil voisin d'une CDT pour la filière agricole.

## LES PLATES-FORMES TECHNOLOGIQUES (PFT)

- **Montargis-Innovation à Montargis.** Cette PFT est spécialisée dans les matériaux pour la mécanique et les machines spéciales à Montargis., Elle fédère la CCI du Loiret,

l'Université d'Orléans et le lycée Durzy de Montargis qui l'accueille. Elle s'appuie sur trois filières technologiques industrielles, deux filières scientifiques, quatre BTS industriels (conception de produits industriels, électrotechnique, mécanique et automatismes industriels et productique) et une licence professionnelle « Sciences expérimentales des matériaux pour la mécanique et les machines spéciales ».

- **Maintenance industrielle et sécurité des systèmes de production à Chinon.** Seule PFT en France dans cette thématique, elle réunit les deux lycées de Chinon (BTS maintenance industrielle au lycée Rabelais, bac professionnel au lycée Joseph Cugnot) et l'université de Tours (DESS maintenance). Les trois établissements peuvent s'appuyer sur les conseils d'ingénieurs d'EDF, du groupe INTRA et du laboratoire des matériaux irradiés (AMI) sur le site de la centrale à Avoine.
- **PROTO-CENTRE à Vierzon.** Cette PFT est hébergée au lycée Henri Brisson de Vierzon et développe des activités de prototypage dans le domaine des matériaux tendres et de fabrication rapide dans le domaine des matériaux métalliques. Proto-centre fait partie des pôles de compétitivité interrégionaux "Céramique" et « Viaméca ». Elle a pour partenaires l'IUT de Bourges, le lycée professionnel de Saint Amand-Montrond, le CRITT Z3T de Vierzon et le Centre technique CETIM-CERTEC de Bourges.
- **"Ingénierie industrielle et électronique" à Chartres.** Cette PFT rattachée au SUREO de l'Université d'Orléans, exerce des activités dans le domaine de l'électronique, du process industriel et des matériaux. Ses partenaires sont l'IUT de Chartres, les lycées E. Branly de Dreux, La Saussaye de Chartre, Jehan de Beauce et M. Genevoix d'Ingré, le laboratoire LESI de l'université d'Orléans et le CRESITT Industrie.
- **"PLASTICOMPO" Centre-Val de Loire à Amboise, Blois et Le Blanc.** Cette PFT développe ses activités dans le domaine de la plasturgie et des composites. Ses partenaires sont : l'IUT de Blois, les lycées L. Pasteur (Le Blanc), Jean Chaptal (Amboise) et le CEA.

## LES CENTRES TECHNIQUES INDUSTRIELS

- **Le CETIOM :** centre technique interprofessionnel des oléagineux métropolitains, il dispose d'un laboratoire d'analyses des graines et produits, qui emploie une dizaine de personnes. Il est installé près de l'INRA Ardon-Orléans depuis 1982.
- **Autres centres techniques industriels en région :** le CERIB (Centre d'Etudes et de Recherche de l'Industrie du Béton), le CTIF (Centre Technique des Industries de la Fonderie), l'IFTH (Institut Français du Textile et de l'Habillement), l'ITB (Institut Technique du Bois), l'ITCF (Institut Technique des Céréales et des Fourrages), l'ITV (Centre Technique Interprofessionnel de la Vigne et du Vin).

## 2.3 SOUTIEN AU DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE LOCAL

### POLES DE COMPETITIVITE

La région Centre est concernée par cinq Pôles de compétitivité, dont trois ont leur siège en région Centre : les pôles « Sciences et systèmes de l'énergie électrique » (SSEE), le pôle « Cosmetic Valley » (Sciences de la beauté et du bien-être) et le Pôle Elastopôle. Les deux autres ont leur siège en région Auvergne (Viaméca), et en Limousin (Céramique).

- **Le pôle "Sciences de la beauté et du bien-être" - Cosmetic Valley**

Créée il y a dix ans la "Cosmetic Valley" est le premier réseau français d'industriels de la filière parfums et cosmétiques. Sa notoriété se fonde sur de nombreux savoir-faire, depuis la culture de

plantes aromatiques jusqu'à la parfumerie en passant par l'extraction des principes actifs, la formulation, le conditionnement, l'injection plastique et l'emballage.

Labellisée Pôle de compétitivité en 2005, Cosmetic Valley s'appuie sur un réseau de près de 200 entreprises représentant 16 000 emplois directs. Le noyau dur industriel est constitué par les grands noms de la cosmétique française et internationale : LVMH-DIOR, GUERLAIN, SHISEIDO, PACIFIC EUROPE, GEMEY, LANCASTER, PACO RABANNE, ADONIS groupe ALBAN MULLER... L'aire géographique du pôle englobe toute la région Centre, avec un axe fort entre Orléans et Chartres, et deux départements voisins : l'Eure avec YVES-SAINT-LAURENT et HERMES, les Yvelines avec GUERLAIN et l'OREAL.

Au plan de la recherche, les laboratoires publics et privés totalisent plus de 1 000 chercheurs, le laboratoire de recherche de LVMH (Dior, Guerlain, Givenchy) à Saint-Jean-de-Braye comptant à lui seul 250 chercheurs.

Les universités d'Orléans, de Tours mais aussi de St-Quentin-en-Yvelines apportent la dimension formation supérieure. Il faut y ajouter les centres privés de l'Institut supérieur international du parfum, de la cosmétique et de l'aromatique alimentaire (ISIPCA) installé à Versailles et l'Institut du médicament de Tours.

#### ➤ **Le pôle « Sciences et systèmes de l'énergie électrique » SSEE**

Ce pôle regroupant plus d'une soixantaine d'entreprises est né de la grande dynamique engendrée par le CNRT Micro-électronique de puissance autour de trois partenaires : ST Microelectronics, l'université François Rabelais et le CEA, rejoints par l'Université d'Orléans et le CNRS, CNRT qui a permis d'assurer le développement de ST Microelectronics à Tours. Outre ST Microelectronics, les principaux participants sont Legrand (Limoges), Connex, Dalkia, Faively et de nombreuses PME dont certaines sont très innovantes comme Ainelec et Vermon.

Quatre grands domaines d'activité ont été identifiés : les piles à combustibles, les composants de puissance, les convertisseurs et la domotique (gestion informatisée des maisons) et immotique (gestion informatisée des immeubles).

Le pôle recense plus de 550 chercheurs du secteur privé pour une soixantaine de chercheurs publics. Pour ce qui concerne la formation, plus d'une cinquantaine de diplômés (de bac + 2 à bac + 5) sont concernés et dispensés par les universités de Tours et Orléans, les écoles d'ingénieurs de Blois et de Bourges ainsi que par le Conservatoire National des Arts et Métiers.

#### ➤ **Le pôle du caoutchouc « Elastopôle »**

Une étude structurelle de la DRIRE Centre en 2006 sur « l'industrie du caoutchouc en région Centre » a permis d'initialiser avec l'appui du SNCP (syndicat national du caoutchouc et des polymères) une démarche mobilisatrice sur le devenir de la filière caoutchouc. En quelques mois cette mobilisation associant les industriels du secteur - grandes entreprises et PME -, les collectivités des régions Auvergne, Pays-de-la-Loire et Ile-de-France et l'Etat a permis de déposer un dossier de labellisation de Pôle de compétitivité.

Les quatre régions regroupent plus de 50 % des effectifs salariés de l'industrie de la transformation du caoutchouc française, soit environ 30 000 personnes. On ne compte pas moins d'une dizaine d'établissements des deux leaders mondiaux de la profession - Hutchinson et Michelin -, des sites appartenant aux groupes Avon Polymères, Bridgestone, Goodyear, Lanxess, Trelleborg... et un réseau dense de PME, telles EFJM, Geficca, Gouillardon Gaudry, Heurteaux, Interep, Sacred, Topy, Wattelez...

Le potentiel R&D est d'environ 5 000 chercheurs répartis entre les structures privées et publiques (Universités, Ecole d'Ingénieurs...).

Le pôle a été labellisé en octobre 2007 et a déjà proposé une dizaine de projets de recherche autour des thématiques : Matériaux, Conception, formulation, Process de fabrication, Environnement et Energie.

### **L'INCUBATEUR LANCEO INNOVATION**

L'incubateur régional (Centre incubation) est soutenu par le ministère chargé de la Recherche et par le conseil régional. Les partenaires sont les Universités d'Orléans et Tours, le CNRS, le BRGM, le CEA, Oséo, Orléans-Technopôle, les CCI, Centre Capital Développement et Création Croissance Centre. Cet incubateur qui a pris le nom de LANCEO Innovation en 2006 a accompagné 24 projets entre 2005 et 2007 et 11 entreprises ont été créées.

Avec l'arrivée d'un nouvel animateur en juin 2006, LANCEO a pris son véritable envol et montre une grande dynamique. Il a été reconduit dans le dispositif national du ministère avec l'ambition de 20 incubations-créations d'entreprises en 3 ans.

### **LE CREDIT IMPOT RECHERCHE**

Par son volume financier le CIR représente le premier dispositif incitatif pour le développement de l'innovation en entreprise en région Centre. Le dernier bilan portant sur l'année 2005 donne une 6ème place nationale à la région Centre avec un volume de dépenses R&D de 280 M€ pour un crédit supérieur à 17 M€, pour 170 sociétés bénéficiaires. Ce dispositif est en forte croissance en région ce qui est à rapprocher du niveau important de R&D réalisé dans les entreprises de la région, particulièrement dans les PME.

### **LES JEUNES ENTREPRISES INNOVANTES**

La région Centre crée relativement peu d'entreprises mais à l'inverse la pérennité des entreprises créées est assez grande. La création d'entreprises de technologies innovantes est faible et donc la demande de statut JEI l'est également. Actuellement le nombre cumulé de JEI existantes depuis 2005 est d'environ 40.

### **INSERTION DES JEUNES DIPLOMES DANS L'ENTREPRISE**

**CIFRE** : La promotion du dispositif est assurée par la DRRT. Le profil de la région riche en PME n'est pas très propice car assez peu d'entre elles semblent désireuses de s'engager sur des projets de 3 ans. Le nombre de conventions accordées aux entreprises régionales est en moyenne de 25 par an sur les trois dernières années. Le potentiel de R&D industriel régional en justifierait près du double en comparaison de la moyenne nationale.

### **3 ACTIVITE 2007 DE LA DELEGATION**

L'année 2007 aura été celle du lancement effectif de ces deux grands programmes qui accordent une large priorité à la compétitivité, à la recherche et à l'innovation : le CPER et le PO FEDER. La DRRT a apporté un important concours à la finalisation des textes et documents permettant leur mise en œuvre effective. Des campagnes d'information auprès des bénéficiaires potentiels, des universités, des organismes de recherche, des structures du transfert technologique et des entreprises, ont accompagné cette mise en place. Le démarrage effectif de la programmation a pu s'effectuer dès le mois d'octobre avec les premières réunions du groupe de pilotage du CPER et du comité de programmation du FEDER. Plus d'une douzaine d'opérations CPER ont été immédiatement financées et l'instruction de 6 projets a été engagée pour les mesures du PO FEDER concernant la recherche et les plateformes technologiques pour lesquelles la DRRT est service instructeur principal.

Dans le domaine du transfert et de la diffusion technologique, la restructuration du dispositif régional de l'innovation a été entreprise sous le contrôle de l'Etat et du Conseil régional avec l'affirmation du rôle de tête de réseau de l'Agence Régionale pour l'Innovation et le Transfert Technologique (ARITT). Parallèlement la direction générale de la recherche et de l'innovation (DGR1) du ministère chargé de la recherche a redéfini les modalités d'attribution de ses aides en ne les accordant désormais qu'aux structures labellisées selon des normes de type AFNOR. Une douzaine de structures du transfert technologique de la région Centre sont concernées par cette labellisation qui a démarré en 2007 et sera poursuivie en 2008.

#### **3.1 BILAN 2007**

##### **➤ Action de soutien aux projets de recherches dan le cadre du CPER**

Dans le cadre du CPER 2007-2013, la DRRT a instruit 8 dossiers au titre des opérations inscrites pour un montant de 420 000 € pour le programme 172 sur fonds ANR et pour 571 000 € sur le programme 150 (hors immobilier).

##### **➤ Culture scientifique et technique**

La 16ème édition de la fête de la Science a mobilisé de nombreux acteurs scientifiques régionaux du 8 au 13 octobre autour de l'association Centre-Sciences en charge de la coordination et de l'organisation générale. Plus de 250 projets ou manifestations sur 37 différents sites de la région ont touché un public de 25 000 personnes dont plus de 7 000 scolaires. Pour la première fois la manifestation orléanaise s'est déroulée au centre ville et non pas sur le campus recherche de la Source alors que le site tourangeau voyait un processus inverse avec la première participation de la faculté de médecine. Il faut cependant noter un tassement de la fréquentation du public par rapport aux précédentes éditions.

##### **➤ Action de soutien aux structures de transfert technologique régionales**

Dans le cadre du CPER 2007-2013, la DRRT a continué de soutenir les structures du transfert technologique régional pour leurs projets et leurs missions d'intérêt général.

Outre l'ARITT, 8 structures (Pôle Capteurs, INNOPHYT, CRESITT, PFT Vierzon, Chartres, Chinon, Amboise, Montargis) ont été soutenues pour un montant total de 305 000 €. La DRRT et le conseil régional apportent leurs aides en concertation dans le cadre d'un comité technique régional qui comprend des représentants de la DRIRE, de la DRAF, du Rectorat et d'OSEO.

Les deux SAIC des universités de Tours et Orléans ont été aidés pour leurs actions de développement de relations partenariales de type transfert technologique (hors contrats des laboratoires) pour un montant de 225 000 € sur crédits ANR.

##### **➤ Insertion des jeunes diplômés dans l'entreprise**

74 CIFRE sont actuellement accordées aux entreprises régionales ce qui représente un peu plus de 2% (7ème position) du stock national et 76 s'appuient sur les compétences de laboratoires régionaux. La DRRT expertise en moyenne 25 dossiers par an. Après une montée en puissance en 2005 et 2006, la procédure a été un peu moins utilisée en 2007.

➤ **Le concours national de création d'entreprises de technologies innovantes**

Avec deux lauréats par an depuis 2004, (au lieu de cinq ou six sur les éditions précédentes) la région Centre obtient des résultats particulièrement médiocres à ce concours depuis un brusque retournement de situation en 2004, et ceci quels que soient le nombre et la qualité des dossiers présentés et tout le travail amont réalisé par l'incubateur régional.

➤ **Le statut de Jeune Entreprise Innovante**

Contrairement au dispositif CIR, ce statut n'est que peu sollicité en région Centre. La DRRT n'a expertisé favorablement que neuf demandes en 2007 et le nombre cumulé de JEI créées depuis la mise en place du statut en 2004 reste inférieur à quarante, ce qui est faible en regard de la situation nationale moyenne.

➤ **Le Crédit d'Impôt Recherche**

La DRRT participe activement à ce dispositif fiscal d'aide à l'innovation dans les entreprises par ses expertises scientifiques et techniques qu'elle réalise à la demande des services fiscaux. Par son volume financier le CIR représente le premier dispositif incitatif gouvernemental pour le développement de l'innovation. Ainsi avec un montant de 17,5M€ en 2005, le CIR a bénéficié à 152 entreprises de la région Centre sur 216 déclarantes, ce qui a représenté près de 3% du volume national de ce crédit.

### **3.2 PERSPECTIVES 2008**

La poursuite de la programmation CPER et FEDER constituera encore une très grande part de l'activité de la DRRT en 2008 en rapport avec l'importance des budgets consacrés à ces deux programmes. La DRRT visera à optimiser les délais entre la demande initiale des porteurs de projets et le conventionnement tout en attachant une grande attention à l'instruction en relation avec une piste d'audit rigoureuse et l'emploi de l'outil PRESAGE.

Dans le cadre de ses activités récurrentes, la DRRT insistera encore sur le renforcement de l'innovation dans les entreprises régionales par leur plus grande participation aux dispositifs d'insertion des jeunes diplômés (CIFRE) et d'allègements fiscaux ou sociaux (CIR, JEI). Le nouveau mode de calcul du crédit d'impôt recherche devrait inciter davantage d'entreprises à s'intéresser au dispositif et une augmentation très significative du nombre d'expertises scientifiques et techniques est attendue.



## LA CHAMPAGNE-ARDENNE



# SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>CARACTÉRISTIQUES DE LA RECHERCHE EN RÉGION .....</b>	<b>177</b>
<b>1.1</b>	<b>LES MOYENS DE LA RECHERCHE EN REGION.....</b>	<b>177</b>
	Éléments généraux de contexte	177
	Structuration de la recherche publique	177
	Outils de coopération	185
	Implication du secteur privé dans la recherche régionale	187
<b>1.2</b>	<b>PERSPECTIVES.....</b>	<b>188</b>
	CPER 2007-2013	188
	Evolutions structurelles : PRES inter-régional	191
	Evolutions sectorielles	194
<b>2</b>	<b>ÉTAT DE L'INNOVATION, DE LA DIFFUSION TECHNOLOGIQUE, DU TRANSFERT ET DU DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE AINSI QUE DE LA CULTURE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE.....</b>	<b>195</b>
<b>2.1</b>	<b>DISPOSITIFS DE DIFFUSION TECHNOLOGIQUE.....</b>	<b>195</b>
	Centres de Ressources Technologiques (CRT)	195
	Agence CARINNA pour la Recherche et l'Innovation en Champagne-Ardenne	197
	Plates-Formes Technologiques	199
	Réseau de Développement Technologique	199
<b>2.2</b>	<b>ORGANISATION ET SITUATION DE LA RECHERCHE CONTRACTUELLE, DU TRANSFERT DE TECHNOLOGIE ET DE LA CREATION D'ENTREPRISES.....</b>	<b>200</b>
	Instituts CARNOT	200
	Cellules de valorisation des Etablissements universitaires	200
	Incubateur régional	201
	Autres dispositifs de soutien à l'innovation	203
<b>2.3</b>	<b>CCSTI ET AUTRES STRUCTURES.....</b>	<b>203</b>
	Contexte : affirmer une volonté partagée de développer la culture scientifique en région	203
	Perspectives : mettre en œuvre une stratégie coordonnée de la culture scientifique en région	204
	<b>ANNEXE 1 : TABLEAU RECAPITULATIF DES EQUIPES DE RECHERCHE PUBLIQUE DE LA REGION CHAMPAGNE-ARDENNE .....</b>	<b>205</b>
	<b>ANNEXE 2 : TABLEAU RECAPITULATIF DES STRUCTURES DE TRANSFERT DE TECHNOLOGIE.....</b>	<b>208</b>



# 1 CARACTÉRISTIQUES DE LA RECHERCHE EN RÉGION

## 1.1 LES MOYENS DE LA RECHERCHE EN REGION

### ELEMENTS GENERAUX DE CONTEXTE

La recherche publique en Champagne-Ardenne est essentiellement concentrée sur l'Université de Reims Champagne-Ardenne (URCA), l'Université de Technologie de Troyes (UTT) et le Centre régional de l'ENSAM (Ecole Nationale Supérieure des Arts et Métiers) de Châlons-en-Champagne. Les grands organismes de recherche sont faiblement représentés en Région avec seulement 6 laboratoires associés au CNRS et un faible effectif de chercheurs associés aux organismes nationaux (CNRS, INRA, INSERM). D'autres acteurs scientifiques - potentiels ou avérés en région – sont encore faiblement impliqués dans le dispositif régional de recherche, c'est en particulier le cas de Reims Management School (RMS), l'Ecole Supérieure de Commerce (ESC) de Troyes, le CEA (Moronvilliers), le BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières) et l'ANDRA (Agence Nationale pour la gestion des Déchets Radioactifs).

En parallèle à l'appareil de recherche publique, il convient de mentionner également la faiblesse de moyens consacrés à la recherche industrielle en raison d'un potentiel d'industries traditionnelles peu enclines à la dépense en matière de R&D : textile, métallurgie, industries agricoles et agro-alimentaires.

Dans ce contexte, il n'en demeure pas moins que, sur le plan de la productivité scientifique, la région Champagne-Ardenne se situe au-delà de la moyenne nationale en regard de son poids quantitatif dans le paysage national. Ce bon résultat relatif concerne aussi bien la publication d'articles scientifiques (essentiellement par les chercheurs du secteur public) que le dépôt de brevets européens (majoritairement par les entreprises).

### STRUCTURATION DE LA RECHERCHE PUBLIQUE

#### URCA

L'Université de Reims Champagne-Ardenne<sup>26</sup> est établie sur Reims et 3 sites périphériques à Châlons-en-Champagne, Charleville-Mézières, et Troyes. C'est une université pluridisciplinaire (tous les départements scientifiques de la MSTP sont représentés) et à ce titre la seule de la Région. Elle regroupe :

- huit UFR localisées à Reims (dont 2 disposent de relais sur Troyes) ;
- deux IUT localisés respectivement à Reims (avec 2 départements à Châlons-en-Champagne et 2 départements à Charleville-Mézières) et à Troyes ;
- un Institut de Formation Technique Supérieure (IFTS) à Charleville-Mézières ;
- une école d'ingénieurs ESIEC-Reims (Ecole Supérieure d'Ingénieurs en Emballage et Conditionnement).

L'URCA a accueilli à la rentrée 2007 un peu plus de 21 000 étudiants dont 18 000 sur son site principal (ce nombre sensiblement équivalent à celui de l'année précédente confirme que la chute des effectifs enregistrée durant plusieurs années est aujourd'hui enrayée et que les effectifs sont

---

<sup>26</sup> <http://www.univ-reims.fr/>

stabilisés). L'université recrute principalement en Champagne-Ardenne, mais aussi dans les départements et régions proches notamment l'Aisne (Picardie), la Meuse (Lorraine), et la Seine-et-Marne. En revanche, les étudiants de Haute-Marne sont volontiers attirés par les universités de Nancy (région de Saint-Dizier) ou de Dijon (région de Langres). L'arrivée du TGV Est-Européen à Reims depuis le mois de juin 2007 est susceptible de modifier le bassin de recrutement de l'Université (notamment pour les formations de Masters et Doctorats), et suscite une politique d'attractivité active de l'Établissement au niveau de l'accueil des étudiants (vaste campagne de rénovation des locaux d'enseignement, amélioration des cités universitaires...), au niveau de l'offre de formation (axée en MASTER sur des segments d'excellence de l'université), au niveau de la complémentarité de cette offre de formation dans le paysage inter-régional (projet de PRES inter-régional avec la Région Picardie) et enfin dans la politique de relations internationales que l'Université intensifie significativement.

L'encadrement est assuré par plus de 1 300 personnels enseignants-chercheurs et assimilés, et 850 personnels non enseignants.

Les activités de recherche sont conduites dans 37 équipes reconnues (ce schéma est en voie d'évolution pour l'année 2008 dans le cadre du nouveau Contrat Quadriennal que négocie l'Université avec le Ministère), dont 6 Unités Mixtes CNRS-URCA, 1 Unité Mixte INRA-URCA, 2 Unités Mixtes INSERM-URCA et 1 Unité Mixte CEA-URCA. Ces équipes et unités sont fédérées dans 2 écoles doctorales : « Sciences, Technologies, Santé » et « Sciences de l'Homme et de la Société ».

L'Université a amorcé dans son ancien contrat quadriennal (2004-2007) une restructuration de son dispositif de recherche en l'organisant autour de 5 grands pôles scientifiques : agro-ressources, biomolécules et biomatériaux, mécanique-matériaux-automatique, mathématiques et sciences de la matière, patrimoine-cultures-institutions (le resserrement des pôles sectoriels est confirmé et intensifié dans le cadre du nouveau contrat quadriennal). Ces pôles tendent à fédérer l'ensemble des activités de recherche de l'établissement, leur animation est placée sous la conduite d'un responsable chargé de mission du Président, qui assure l'articulation entre les unités constitutives du pôle et l'équipe de direction. Ces derniers contribuent ainsi à garantir la cohérence globale de la politique scientifique de l'Université au sein même du pôle dont ils sont responsables.

L'université a participé, dans le cadre notamment de l'association Europôl'Agro, à la structuration du pôle de compétitivité à vocation mondiale « Industrie et Agro-Ressources » partagé entre la région Champagne-Ardenne et la région Picardie. Enfin, la politique de valorisation se développe avec la mise en place d'un SAIC (un effort en termes de sensibilisation à la propriété industrielle et à la création d'entreprises innovantes en liaison avec l'incubateur régional est largement engagé).

\*

**L'ESIEC<sup>27</sup>** est localisée sur le site du pôle Scientifique Henri Farman à Reims. La formation « Emballage et Conditionnement » est née en 1981 avec la création d'une Maîtrise de Sciences et Techniques à la Faculté des Sciences de l'Université de Reims Champagne-Ardenne, dont les premiers diplômés sont sortis en 1983. Devant le succès de cette formation, dont le contenu original avait été bâti en concertation avec les milieux professionnels, la Maîtrise a été transformée en 1987 en formation d'ingénieurs ISIP (Institut Supérieur d'Ingénieurs en Packaging), puis en 1989 en formation ESIEC après habilitation par la commission des titres. Cette formation demeure très originale car c'est la seule de ce niveau en Europe.

L'ESIEC assure aujourd'hui une importante mission de formation initiale d'ingénieurs, et de formation continue d'ingénieurs et cadres. Les candidats viennent de toute la France et de l'étranger : Afrique, Belgique, Bulgarie, Grande-Bretagne, Roumanie, Russie, Suède... La formation dure 3 ans et est pluridisciplinaire autour des sciences de l'ingénieur : connaissances fondamentales, gestion de projet,

---

<sup>27</sup> <http://www.esiec.fr/>

anglais, informatique, communication, et comprend une part spécialisée dans la connaissance des matériaux destinés à l'emballage, les fonctions des emballages, les opérations de conditionnement, les réglementations. Les étudiants ont dans leurs cursus plusieurs opportunités de travaux appliqués et professionnalisés (stages, projet de fin d'études..).

L'ESIEC n'a malheureusement pas su maintenir une activité de recherche spécifique (non-reconduction du laboratoire d'Etude des Matériaux Polymères d'Emballage – LEMPE - EA 4109 dans le cadre du nouveau contrat Quadriennal), ni sa structure de transfert technologique (dissolution du CNRT Emballage-Conditionnement dont le niveau d'activités ne justifiait plus l'existence). Un enjeu fort des années à venir est de repositionner de manière pertinente et reconnue la thématique emballage-conditionnement de manière transversale à travers les autres champs disciplinaires, notamment les secteurs agro-ressources et mécanique.

\*

**L'IFTS**<sup>28</sup>, localisé à Charleville-Mézières sur le site du pôle technologique du Moulin Leblanc, est une composante de l'Université de Reims Champagne-Ardenne. Les principaux domaines de formation et de recherche sont centrés sur les matériaux, avec une prise en compte de la chaîne numérique et de ses développements. La mission de formation initiale et continue est remplie à travers une offre cohérente, basée sur :

- une licence SMM « Sciences de la Matière et des Matériaux » ;
- trois licences professionnelles :
  - CIPM « Conception Intégrée et Productique des Matériaux »,
  - TM « Transformation des Métaux »,
  - TICE « Technologies de l'Information et de la Communication orientée Entreprise » ;
- trois parcours de Master professionnel dans le domaine « Sciences, Technologies, Santé », la mention « Sciences de la Matière et Sciences pour l'Ingénieur » et la spécialité « Sciences des Matériaux et Nouvelles Technologies ». Les 3 parcours proposés sont :
  - « Ingénierie et Production Assistée par Ordinateur »,
  - « Plasturgie »,
  - « Procédés et Simulation en Métallurgie ».

Le site héberge des équipes rattachées à des laboratoires de l'URCA, notamment du CReSTIC (Centre de Recherche en STIC), EA 3804 et le LACM (Laboratoire d'Analyse des Contraintes Mécaniques), EA 3304.

## **UTT**

**L'Université Technologique de Troyes**<sup>29</sup> est une jeune université (créée en 1994) récemment indépendante de sa tutelle l'Université Technologique de Compiègne. L'université accueille environ 2 300 étudiants dont 24% d'étudiants étrangers de 40 nationalités différentes, sur 35 000 m2 de bâtiments neufs et fonctionnels.

---

<sup>28</sup> <http://www.ifts.net/>

<sup>29</sup> <http://www.utt.fr/>

Le recrutement des étudiants s'effectue par concours sur dossier commun aux universités de technologies. Les cursus privilégient une approche globale, tenant compte des aspects scientifiques, techniques, sociaux, économiques et humains. Le 1er cycle, sanctionné par le DEUTEC, donne aux étudiants une formation générale scientifique et technique, complétée par de solides bases en sciences humaines. Le 2d cycle est sanctionné par un diplôme d'ingénieur.

Plus de 1 800 étudiants ont obtenu leurs diplômes depuis la création de l'UTT. Quatre formations d'ingénieurs sont dispensées en :

- « Génie des Systèmes Industriels » ;
- « Génie des Systèmes d'Information et Télécommunications » ;
- « Génie des Systèmes Mécaniques » ;
- « Matériaux : technologie et économie ».

Un MASTER « Sciences et Technologies » se décline en trois mentions thématiques :

- mention « Ingénierie et Management » proposant trois spécialités : « Ingénierie et Management en Sécurité Globale Appliquée » ; « Ingénierie et Management de l'Environnement et du Développement Durable » et « Sport Management et Ingénierie - Logistique Événementielle et Sécurité ».
- mention « Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication » proposant trois spécialités : « Optimisation et Sûreté des Systèmes » ; « Sécurité des Systèmes d'Information » et « Technologie de l'Information pour le Management des Connaissances et des Réseaux ».
- mention « Mécanique et Physique » proposant 3 spécialités : « Optique et Nanotechnologie » ; « Optimisation et Sûreté des Systèmes » ; « Systèmes Mécaniques et Matériaux » et « Ingénierie des Agro-matériaux Composites ».

L'encadrement est assuré par environ 140 enseignants-chercheurs et environ 150 personnels administratifs et techniques. De nombreux chercheurs dont la moitié des directeurs de Laboratoires sont étrangers (pays de l'Est, Chine, Maghreb).

Les activités de Recherche s'articulent autour de huit thèmes principaux validés par le Conseil Scientifique de l'Etablissement dans le cadre du Contrat Quadriennal avec le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche : Développement durable ; Nanotechnologies ; Organisation des systèmes logistiques et de production ; Sciences cognitives et organisation ; Surveillance et sûreté de fonctionnement ; Systèmes d'information ; Systèmes mécaniques et matériaux et Systèmes optiques.

Le choix de ces thèmes s'est effectué sur la base de 5 critères : Cohérence avec les objectifs de formations d'ingénieurs ; Spécificité et complémentarité au regard de l'environnement français et international de recherche ; Nécessité d'inscrire la recherche dans le long terme ; Référence à des objectifs de transfert de technologie ; Insertion dans les schémas régionaux de la recherche.

Depuis le 1er janvier 2006, toutes les équipes de recherche de l'UTT ont été regroupées au sein de l'Institut Charles Delaunay, associé au CNRS sous forme de Formation de Recherche en Evolution (FRE), FRE 2848 avec le CNRS. L'objectif principal de l'ICD est de valoriser les synergies des équipes qui le composent dans le cadre de la thématique " Sciences et Technologies pour la Maîtrise des Risques ". Le regroupement permet également de mutualiser les moyens et d'assurer une meilleure cohérence au sein de la recherche à l'UTT.

Les composantes de l'ICD sont :

- **le LNIO**, Laboratoire de Nanotechnologie et d'Instrumentation Optique :

Ce laboratoire centre son activité sur les nanotechnologies qui regroupent un ensemble de techniques permettant l'observation, l'analyse, la construction, l'usinage, la manipulation et le contrôle d'objets ou de formes de dimensions nanométriques. Ces technologies sont qualifiées de stratégiques en raison des nombreuses retombées attendues dans des domaines aussi variés que la chimie, la mécanique, la biologie, l'usinage d'ultraprécision, et bien sûr dans le domaine de l'intégration auquel sont associés les composants de l'optoélectronique, de la microélectronique et les micro-systèmes

➤ **le LASMIS**, Laboratoire des Systèmes Mécaniques et d'Ingénierie Simultanée :

De nos jours, l'ingénierie de produits mécaniques associe un grand nombre de métiers et de technologies (les exemples les plus représentatifs étant les secteurs de l'automobile, de l'aéronautique ou des biens de grande consommation). L'objectif du LASMIS est de développer des méthodes, des modèles et des outils pour la conception intégrée de systèmes mécaniques. A partir d'un cahier des charges, il s'agit de définir des solutions techniquement viables et d'élaborer des prototypes virtuels ou physiques en tenant compte d'un ensemble de critères (comportements des matériaux, simulations de tenue mécanique ou de durée de vie, optimisation, fabrication, etc.) au plus tôt dans le processus de conception. Pour ce faire, il faut fournir un environnement informatique et méthodologique adapté aux nouvelles contraintes de l'ingénierie simultanée.

➤ **le LM2S**, Laboratoire de Modélisation et Sûreté des Systèmes :

Le laboratoire de Modélisation et Sûreté des Systèmes (LM2S) a défini ses objectifs de recherche à partir du thème de la sûreté de fonctionnement des systèmes. Ce thème recouvre en fait un domaine potentiel de recherche extrêmement vaste, allant de la définition des capteurs à l'analyse du fonctionnement en mode dégradé en passant par toutes les étapes de modélisation de systèmes complexes, de modes de surveillance, de détection, de diagnostic, etc....

➤ **le LOSI** « Laboratoire d'Optimisation des Systèmes Industriels » :

Les activités de recherche de l'équipe Optimisation des Systèmes Industriels (OSI) portent sur les systèmes de production et la logistique associée. Il s'agit d'un domaine porteur du fait de l'évolution importante des modes d'organisation des entreprises. L'objectif est de développer des outils d'aide à la décision pour optimiser la performance de ces systèmes, de la phase de conception à la phase opérationnelle, par des analyses mathématiques et des méthodes de simulation. L'ambition de l'équipe OSI est de devenir un des centres de recherche majeurs dans le domaine.

➤ **le Tech-CICO** « Technologie de la Coopération pour l'Innovation et le Changement Organisationnel » :

L'activité de l'équipe concerne l'analyse et la modélisation des activités intellectuelles coopératives médiatisées par les NTIC (Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication). L'objectif est de mieux comprendre le fonctionnement et les conditions de mise en œuvre d'une cognition collective et distribuée dans les activités humaines organisées, en particulier, dans les nouveaux environnements technologiques où ces activités sont largement médiatisées par les réseaux informatiques et télécom.

➤ la 6ème entité **CREIDD** « Centre de Recherche et d'Etude Interdisciplinaire sur le Développement Durable »

Elle a ouvert en juillet 2000 et a vocation à rejoindre l'ICD dans le cadre du prochain contrat entre l'UTT, le Ministère et le CNRS. Il est déjà très fortement impliqué, même si cela reste informel, dans les événements de la vie quotidienne de l'ICD. L'activité du CREIDD se concentre sur les conséquences institutionnelles et technologiques de l'activité humaine sur l'environnement. L'approche se veut multidisciplinaire. A travers l'analyse des risques environnementaux et sanitaires, l'objectif est de dégager des voies durables au développement de l'activité humaine et au maintien

d'un équilibre de son milieu. Dans cette optique, une importance toute particulière est attribuée à la gestion des problèmes en amont.

Le Laboratoire d'électronique et de technologie de l'information (LETI) du CEA de Grenoble et l'UTT viennent de créer un Laboratoire de Recherche Correspondant (LRC) dédié à la nano photonique. Ce premier partenariat sous forme de LRC entre les deux institutions s'appuie sur une cinquantaine de chercheurs dont les travaux portent sur les propriétés et les applications de la lumière à l'échelle nanométrique. L'accord conclu pour une durée de cinq ans prévoit la mise en commun de matériel et de savoir-faire ainsi que des échanges de chercheurs de Grenoble et de Troyes. Par cet accord, le CEA LETI s'implique par ailleurs dans la formation à l'UTT et s'associe à l'Ecole Doctorale de l'établissement.

L'UTT considère le transfert de technologies comme une composante essentielle de sa mission, au même titre que la formation et la recherche. L'UTT collabore avec un ensemble de 3 000 entreprises de tailles diverses et gère un portefeuille de 60 contrats de transfert technologique.

Cet engagement dans le travail partenarial avec les entreprises a permis à l'UTT de recevoir le label CARNOT TIE (Technologie et Innovation pour l'Entreprise) : Institut Carnot des Universités de Technologie de Compiègne et Troyes (C.f. supra).

Une demande de RTRA (Réseau Technologique de Recherche Avancé) sur le thème « Surveillance, Sécurité et Sûreté des Grands Systèmes » a été demandé par l'UTT à l'occasion de l'appel à projets 2006. Cette demande n'a pas été retenue, mais a été reconnue par le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche sous la forme d'un GIS (Groupement d'Intérêt Scientifique – Cf. partie 1-1) 3SGS « Surveillance, Sûreté et Sécurité des Grands Systèmes ».

## **ENSAM**

Le Centre de l'Ecole Nationale Supérieure des Arts et Métiers<sup>30</sup> a été créé à Chalons en Champagne en 1806 par décret impérial. La première Ecole d'arts et métiers (Ecole de Liancourt puis de la Montagne), installée au château de Compiègne depuis 1800, fut transférée à Châlons-sur-Marne. Divers bâtiments religieux, devenus biens nationaux, lui furent affectés : Grand séminaire (1790, actuelle résidence des élèves), couvent des Dames régentes (1672-1700, actuel bâtiment de l'administration et salle de conférences), abbaye de Toussaint-en-l'Île (17ème siècle). Les ateliers (1926), les laboratoires et salles de cours sont intégrés dans des locaux modernes et fonctionnels mis en service en mai 1998. La surface totale des bâtiments est de 25 000 m<sup>2</sup>.

Le CER ENSAM comprend des ateliers de fabrication mécanique, enlèvement de matière, déformation plastique, traitements thermiques, et fonderie. L'ENSAM dispose d'ateliers de production automatisée (centre d'Usinage à Grande Vitesse, cellule flexible, robots, machines à commande numérique, automates de mesure, vision), d'un réseau informatique comprenant deux salles CAO/CFAO, et diverses salles d'informatique et laboratoire de langues. Un centre de documentation a été ouvert en mai 1995.

Le centre de Châlons-en-Champagne décline son cursus d'enseignement en 3 départements :

### ➤ **Eco-Procédés**

La production industrielle de biens et services environnementaux relève d'un nouveau secteur de croissance, créateur de valeur et d'emploi, le secteur éco-industriel. Les technologies et les procédés de fabrication propres qui réduisent les risques environnementaux et/ou minimisent la pollution et/ou

---

<sup>30</sup> <http://www.chalons.ensam.fr/>

économisent les ressources font également partie de l'éco-industrie. Le contenu pédagogique de cette unité d'enseignement d'expertise s'inscrit dans ce cadre avec un double objectif. Il s'agit de mettre à disposition un ensemble de compétences scientifiques et technologiques tournées vers les domaines partiellement éco-industriels (procédés de fabrication moins polluants et activités qui recourent à des technologies intégrées et propres), mais également de profiler les futurs ingénieurs au métier de la recherche et développement R&D dans le secteur de la production industrielle au sens plus large

#### ➤ **Recherche et Développement à l'International (REDI)**

Cette Unité d'Enseignement d'Expertise est plus particulièrement destinée aux élèves intéressés par une expérience de vie et de travail de quelques mois à l'étranger et sensibles aux Sciences pour l'Ingénieur.

#### ➤ **AgroBio**

Compte tenu de l'importance du secteur agroalimentaire en Champagne-Ardenne, le centre propose un thème « Génie industriel en agro-bio-industries » avec pour objectif d'inciter les étudiants à exercer leur métier dans les secteurs agricoles et agro-alimentaires. L'enseignement s'appuie ici très largement sur les compétences des établissements de Reims URCA et ESIEC, et sur l'ENSIA (Ecole Nationale Supérieure des Industries Agricoles et alimentaires) de Massy.

Le Centre est par ailleurs en appui d'un Master en Sciences et Technologie, Mention « Mécanique Matériaux Procédés », spécialité « Mécanique expérimentale et procédés ».

Les principaux partenaires sont Renault, le CERA, Ifremer, Eurocopter, Peugeot motorcycles, Citroën, Michelin, Matra Datavision, Marwal Systems, Bosch Bracking Systems, et le tissu local de PME/PMI : Fresa, Haenkel, Zehnder...

L'encadrement est conduit par une quinzaine d'enseignants-chercheurs dont des professeurs du cadre ENSAM et des professeurs agrégés. Le nombre d'étudiants est de 150 en 1ère année, 150 en 2de année, et 45 étudiants en 3ème année dans les cursus régionalisés.

Les activités de Recherche reposent sur le Laboratoire de Mécanique et Procédés de Fabrication (LMPF), créé en 2000 et labellisé EA (Equipe d'Accueil) 4106 à mi-parcours du quadriennal 2004-2007. Les deux thèmes de recherche concernent l'usinage des matériaux et des structures où l'on cherche à déterminer l'influence de l'usinage sur les propriétés mécaniques de composite, et à optimiser l'usinage de dépôts de rechargement de matrices de forgeage, et l'identification des lois de comportement à partir de mesures optiques de champs appliqués à l'endommagement en fatigue d'alliages métalliques.

Le LMPF est moteur dans le programme pluri-formations « élaboration et caractérisation de structures composites et épaisses », et participe à un GDR CNRS « Mesures de champs et identification en mécanique des solides ».

Le Centre ENSAM de Châlons-en-Champagne est également établissement support pour des cursus de formation professionnelle et continue : formation ITII (Institut des Techniques d'Ingénieurs de l'Industrie) filière mécanique et IPI (Institut d'Ingénieurs en Production Industrielle).

### **INRA**

Le Laboratoire d'Agronomie de l'INRA implanté à Châlons en Champagne depuis 1948 a contribué à mettre en valeur les terres de la Champagne pouilleuse pour la transformer en Champagne crayeuse, une des régions de grandes cultures les plus riches du monde.

Depuis 1996, l'ensemble du dispositif INRA est regroupé à Reims. L'implantation de l'INRA est organisée autour du Centre de Lille qui administre et anime les laboratoires INRA du Nord-Pas de Calais, Picardie et de Champagne-Ardenne.

L'INRA de Reims possède deux lieux d'implantation géographique : l'unité d'Agronomie qui comprend une quinzaine de chercheurs implantés en Picardie sur les sites de Laon et de Mons, et l'unité mixte INRA-URCA, « Fractionnement des Agro-Ressources et Emballage » qui associe une vingtaine d'enseignants-chercheurs de l'Université de Reims Champagne-Ardenne (URCA).

Ce dispositif a conforté la constitution du pôle de compétitivité Industrie et Agro-Ressources.

Les thèmes de recherche des deux Unités concernent l'agriculture durable, l'économie du carbone renouvelable dans les productions agricoles et dans les sols, et la sécurité alimentaire des emballages :

Modélisation des comportements structuraux des couches superficielles des sols sous l'action des pratiques culturales et du climat, en vue de préserver et d'améliorer l'état physique des sols ;

Analyse et modélisation des cycles couplés de l'azote et du carbone dans les sols cultivés en vue de comprendre et d'y maîtriser, le rôle des matières organiques, la gestion des effluents, la biodégradabilité des déchets, le stockage du carbone ;

Biologie structurale et physicochimie des structures lignocellulosiques (parois végétales, fibres, tiges...) des ressources agricoles en vue de leur valorisation prioritairement non alimentaire ;

Fractionnement enzymatique et traitements chimiques et physicochimiques des structures lignocellulosiques et des polymères végétaux en vue de leur fermentation (éthanol...), de leur utilisation comme sources de molécules (oses, phénols...) ou comme matériaux (papiers, panneaux de particules, emballages...) ;

Interactions emballage-contenu en vue d'assurer la sécurité alimentaire des aliments emballés.

Des thèmes plus ponctuels, en lien avec des productions régionales concernent la physicochimie de la cristallisation des sucres et la physicochimie de la stabilité des bulles du champagne.

Les chercheurs sont impliqués dans de nombreux contrats avec les secteurs professionnels, avec les partenaires régionaux et nationaux.

### **Ecoles de commerce et autres établissements publics de recherche**

Reims Management School (RMS) et l'Ecole Supérieur de Commerce (ESC) de Troyes sont aujourd'hui encore peu présentes dans le paysage de la recherche régionale, mais affichent la volonté d'être à l'avenir des partenaires plus efficaces en ce domaine. Des rencontres entre les responsables de ces deux structures et le DRRT confirment cette ambition.

De la même façon, de grands organismes de recherche comme le CEA (Commissariat à l'Energie Atomique), l'ANDRA (Agence Nationale pour la gestion des Déchets Radioactifs) ou le BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières), sont présents en région et pourraient à terme devenir des acteurs plus engagés qu'ils ne le sont actuellement dans le développement de la recherche régionale.

## OUTILS DE COOPERATION

### *Pôle de compétitivité à vocation mondiale « Industrie et Agro-Ressources »*

La Champagne-Ardenne ne compte qu'un seul pôle de compétitivité inter-régional, partagé entre la région Picardie et la région Champagne-Ardenne, et labellisé à vocation mondiale : le pôle Industries et Agro-Ressources<sup>31</sup>.

Le 30 août 2005, M. le Président de la République s'est rendu à Bazancourt et au Centre des Congrès de Reims pour annoncer le lancement officiel du pôle de compétitivité « Industries et Agro-Ressources » ainsi que l'installation de l'Agence pour l'Innovation Industrielle (All).

Le projet a été initialement porté par une structure à cinq têtes, dont les représentants champardennais de la CRCI, de la CRA et d'Europol'Agro (association de transfert de technologies oeuvrant dans le secteur des agro-ressources). Le pôle associe la Champagne-Ardenne et la Picardie, ainsi que la Wallonie et le Nord-Pas-de-Calais qui sont intégrés au titre de membres associés.

Le thème du projet concerne la valorisation entière du végétal, ou bioraffinerie, et inclut donc les bioénergies (cogénération d'électricité et de chaleur, biocarburants), les biomatériaux, les biomolécules et les coproduits alimentaires. Des thèmes transversaux tels que le développement durable, l'analyse des risques, l'analyse des cycles de vie font également l'objet de travaux d'études.

La Champagne-Ardenne et la Picardie présentent à elles deux une forte puissance de production tant agricole (15 % du sucre de l'Union Européenne et 10 % du blé) qu'agro-industrielle (plus de 26 000 emplois hors TPE, pour une valeur ajoutée de 2,2 G€). Cumulées, les valeurs ajoutées des deux branches agriculture et industrie Agro-Alimentaire font de l'ensemble Champagne-Ardenne et Picardie le premier pôle agro-industriel de France avec 10,2 % de la valeur ajoutée nationale sur les deux branches. La présence de grands groupes industriels dans les domaines du sucre, de l'amidonnerie et des biocarburants : Cristal Union, Robbe, Tereos, Tate&Lyle...renforce cette image.

La recherche publique et privée est relativement faible par rapport aux autres pôles à vocation mondiale : environ 2 000 chercheurs travaillant sur des thématiques proches du pôle, répartis à parité entre le public et le privé.

Le projet de pôle de compétitivité a néanmoins recueilli un très vaste soutien de la part du monde de la recherche, du transfert de technologies, et du secteur privé au sens large (agriculture, agro-industries, industries). Ce soutien est structuré par une association dénommée Industries et Agro-Ressources qui est composée d'un collège d'industriels et d'un collège formation-transfert ; les deux régions y sont représentées à parité dans l'assemblée générale.

Le président de l'association est M. Bernard MARY, directeur général du Crédit Agricole du Nord-Est. Son vice-président est un des porteurs du projet, M. Daniel THOMAS, chercheur à l'UTC de Compiègne, ancien président de l'UTC et président de l'Association pour le Développement de la Recherche et la Technologie en Picardie.

L'association a nommé un directeur, M. Thierry STADLER, directeur du Centre de Valorisation des Glucides (centre de transfert picard), et a recruté une dizaine de personnes pour l'animation de la structure.

---

<sup>31</sup> <http://www.industries-et-agroressources.fr/>

## **Instituts CARNOT**

Deux Instituts CARNOT labellisés en 2006 ont des points d'entrée régionaux :

- TIE : Institut Carnot des Universités de Technologie de Compiègne et Troyes<sup>32</sup>.
- ARTS : Institut Carnot de l'ENSAM dont le Centre de Châlons-en-Champagne est partie prenante<sup>33</sup>.

Ces deux labellisations marquent le dynamisme des établissements régionaux dans leurs réseaux respectifs.

## **Association P2MI « Procédés de Mise en œuvre de Matériaux Innovants »**

Depuis le début de l'année 2007, une action de coordination des acteurs régionaux des domaines de la mécanique, des matériaux et des procédés est conduite sous l'impulsion d'un consortium, constitué pour l'essentiel d'industriels ardennais, et structuré sous la forme d'une association P2MI « Procédés de Mises en œuvre de Matériaux Innovants »<sup>34</sup>.

Cette initiative, dans le prolongement d'une invitation adressée par Monsieur le Président de la République aux partenaires ardennais, consiste à étudier l'opportunité d'une labellisation pôle de compétitivité dans les secteurs sus-mentionnés.

La Délégation Régionale à la Recherche et à la Technologie Champagne-Ardenne, a été associée en amont à cette démarche et a immédiatement plaidé pour une vision territoriale élargie au niveau inter-régional, intégrant notamment la région Lorraine et son pôle de compétitivité MIPI « Matériaux Innovants et Produits Intelligents ».

L'association P2MI, accompagnée par le cabinet KPMG a donc mené une étude d'opportunité au niveau des partenaires académiques et industriels régionaux ainsi qu'auprès de plusieurs pôles de compétitivité français (MIPI en Lorraine, Microtechniques en Franche-Comté, Industrie et Agro-Ressources en Champagne-Ardenne/Picardie notamment) et clusters belge (pôle Méchatecs) et allemand (Fraunhofer Institut de Brême), émergeant aux domaines des matériaux et des procédés.

Cette démarche a permis de valider la pertinence d'un rapprochement fort avec le pôle de compétitivité lorrain MIPI dans une logique inter-régionale de complémentarité et de synergies réciproques. Cette approche est consolidée par l'antériorité de collaborations effectives déjà engagées entre les partenaires des deux régions et par un projet bi-régional, bénéficiant d'un soutien ANR, labellisé par le pôle MIPI en 2006.

S'agissant de l'adossage aux forces académiques régionales, la thématique abordée est déclinée de manière transversale sur les trois établissements d'enseignement supérieur et de recherche régionaux : URCA (Université de Reims Champagne-Ardenne), UTT (Université de Technologie de Troyes) et Centre ENSAM (Ecole Nationale Supérieure des Arts et Métiers) de Châlons-en-Champagne. Ce segment scientifique est également l'un des axes structurants retenus - MAPI « Matériaux Avancés et Procédés mécaniques Innovants » - dans l'ossature du volet recherche du Contrat de Projets Etat-Région. Le dispositif régional est complété par la présence de structures interface reconnues et performantes dans ce domaine et en particulier le CRITT MDTS « Matériaux,

---

<sup>32</sup> <http://instituts-carnot.eu/?q=node/44>

<sup>33</sup> <http://instituts-carnot.eu/?q=node/38>

<sup>34</sup> [www.p2mi.eu](http://www.p2mi.eu)

Dépôts et Traitements de Surface » labellisé Centre de Ressources Technologiques par le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche.

Concernant l'ancrage industriel des thématiques abordées, il est significatif, en raison de la position qu'occupe au plan national la région Champagne-Ardenne dans les domaines de la métallurgie, de la fonderie, de la forge et de la sous-traitance mécanique.

La réflexion menée avec les responsables du pôle de compétitivité MIPI semble converger vers une demande d'élargissement du pôle lorrain dans une vision de gouvernance bi-régionale Lorraine/Champagne-Ardenne comme en atteste un protocole d'accord proposé par les deux structures MIPI/P2MI à la DIACT.

Cette proposition paraît tout à fait pertinente pour consolider, avec la mise en place de partenariats transfrontaliers et européens (Belgique, Allemagne), le potentiel spécifique porté par chaque région et donner au nouveau consortium les moyens de mener une véritable ambition nationale et européenne

### **GIS « Surveillance, Sûreté et Sécurité des Grands Systèmes »**

L'UTT a déposé, lors de l'appel d'offre 2006, une demande de labellisation RTRA (Réseau Thématique de Recherche Avancée) sur le thème « Surveillance, Sûreté et Sécurité des Grands Systèmes » qui n'a pas été retenu mais a été labellisée GIS (Groupement d'Intérêt Scientifique)<sup>35</sup>.

La mise en place de ce consortium dédié à la surveillance, la sûreté et la sécurité des grands systèmes, est particulièrement pertinente puisqu'elle a comme objectif essentiel de provoquer et/ou d'amplifier l'émergence et le développement de travaux conjoints dans ce domaine entre des équipes dont les points de vue scientifiques ne sont pas issus des mêmes approches disciplinaires (automatique, traitement du signal, statistiques, fiabilité, informatique, intelligence artificielle...), et pour lesquels la fédération des points de vue devrait apporter des solutions significativement plus performantes que celles issues de chaque communauté prise séparément. Le développement de méthodologies, la conception de nouveaux modèles pour les systèmes complexes, la mise en place de nouveaux moyens de simulation, la diffusion de nouveaux savoirs... seront donc les activités centrales de ce groupement.

Les acteurs du groupement sont des laboratoires de recherche publics des régions Nord-Pas de Calais, Champagne-Ardenne et Lorraine et des laboratoires non académiques d'EDF-R&D et du CEA, qui mettent en commun leurs compétences scientifiques et techniques.

## **IMPLICATION DU SECTEUR PRIVE DANS LA RECHERCHE REGIONALE**

### **ARD**

Agro-industrie Recherche et Développement<sup>36</sup> est une structure de recherche privée ayant à son capital les coopératives céréalières de Champagne Ardenne, le groupe sucrier Cristal Union, la Caisse Régionale du Crédit Agricole du Nord Est, la société Chamtor (transformateur de blé en gluten, amidon, amidon modifié, glucose et dérivés) et les Coopératives de déshydratation de Luzerne.

La société a été créée en 1989 pour ouvrir de nouvelles valorisations respectueuses de l'environnement aux agroressources de ses actionnaires (céréales, betterave, luzerne...). Pour mener à bien sa mission ARD a développé des compétences dans la raffinerie végétale; les biotechnologies

---

<sup>35</sup> <http://www.gis-3sgs.fr/>

<sup>36</sup> <http://www.a-r-d.fr/>

blanches pour la production de bio carburants, d'acides et des solvants organiques et de biopolymères; la chimie verte et plus particulièrement dans la synthèse d'une gamme de détergents biodégradables, les agromatériaux.

En outre, ARD a coordonné un programme européen dans le cadre du 5ème PCRD (Programme Cadre de Recherche et de Développement) pour la mise au point de résines époxydées à base d'huiles végétales ayant des applications en matériaux composites et en isolants électriques.

En s'appuyant sur l'intérêt grandissant des industries chimiques et la récente labellisation du pôle de compétitivité "Industries et Agro Ressources", la société a noué différents partenariats en vue de développer sur site des procédés originaux pour la production de pâte à papier à partir de paille (procédé breveté CIMV), la production d'acide succinique (molécules portail pour la bio énergie et la chimie) au travers d'une joint venture avec la société américaine DNP (Diversified Natural Products) qui lui donne accès à des brevets de procédés et d'application pour cette molécule.

Elle débouche dans la mise sur le marché de productions pilotes et sur des investissements industriels conséquents dans la région, dans la continuité de la société SOLIANCE, filiale d'ARD, intégrateur d'actifs d'origine végétale pour l'industrie cosmétique. Enfin, ARD se présente comme une plate-forme de référence en biotechnologie blanche.

### **Autres partenaires de la recherche privée**

Les grandes maisons de Champagne (Moët&Chandon, Perrier, Taittinger...) ainsi que quelques grands groupes de l'industrie agro-alimentaire (Cantor, Cristal Union, Soufflet...) peuvent être des partenaires naturels de la recherche régionale au même titre que certaines entreprises du domaine de la mécanique. Quelques grands groupes pharmaceutiques entretiennent également une activité de recherche en région (Astra Zeneca par exemple) qui n'est pas toujours totalement ancrée dans une synergie avec la recherche publique mais pourrait s'intensifier dans les années à venir notamment autour de la valorisation de nouvelles molécules issues de la chimie verte. Toutefois, comme nous l'avons déjà signalé, l'implication du secteur industriel régional dans le domaine de la recherche est encore insuffisante.

## **1.2 PERSPECTIVES**

L'année 2007 a été marquée par la mise en œuvre opérationnelle du nouveau Contrat de Projets Etat-Région 2007-2013 et de manière conjointe, par la finalisation de la réflexion sur la structuration du Programme Opérationnel de gestion des fonds FEDER. La DRRT a évidemment pris une part active aux réflexions engagées sur ces deux grands chantiers.

### **CPER 2007-2013**

La réflexion menée en 2006 et début 2007 a été établie à partir des propositions émanant des différents partenaires régionaux du domaine : établissements d'enseignement supérieur et de recherche, pôles sectoriels, centres de transferts technologiques et de diffusion de la culture scientifique et technique.

La structuration validée par le ministère chargé de la recherche, et partagée par la Région, est établie selon quatre axes programmatiques régionaux :

- AGRO-RESSOURCES : Valorisation des agro-ressources et développement durable de l'agriculture
- MAPI : Matériaux avancés et procédés mécaniques innovants
- ICOS : Information, communication, organisation et sécurité des systèmes industriels

- SANTE : Programme national de lutte contre le cancer / Cancéropôle Grand-Est

Cette articulation répond au cadrage national proposé par le Premier Ministre, la Délégation Interministérielle à l'Aménagement et à la Compétitivité des Territoires, et repris par le Ministère Délégué à l'Enseignement Supérieur et à la Recherche dont les points essentiels recouvrent les éléments suivants :

- un adossement au diagnostic de la recherche en région qui doit constituer le socle sur lequel se déclinent les orientations futures (enquête commanditée par le Conseil Régional Champagne-Ardenne au Cabinet ERDYN Consultants) ;
- une concertation avec les différents partenaires régionaux du domaine de la recherche : établissements d'enseignement supérieur et de recherche, pôles d'animation sectorielle, centres de transferts technologiques et de diffusion de la culture scientifique et technique (menée par le Conseil Régional Champagne-Ardenne et la DRRT) ;
- la mise en évidence de deux ou trois axes prioritaires autour desquels doivent s'organiser les projets structurants pour les années à venir afin de proposer des projets d'envergure nationale permettant de donner une visibilité nationale voire internationale aux actions régionales (conformément à la lettre de mission adressée par le Ministère Délégué à l'Enseignement Supérieur et à la Recherche aux DRRT le 29 Mars 2006) ;
- l'intégration de cette proposition dans le périmètre des grandes orientations nationales qui s'articulent autour de quelques axes prioritaires dont la compétitivité et l'attractivité du territoire ainsi que la dimension environnementale du développement durable (conformément à la lettre de mission adressée par la DIACT aux Préfets de Région le 23 Mars 2006).

La structuration du volet recherche pour le CPER 2007-2013 peut être déclinée en trois items.

- Actions transversales

Il s'agit ici de soutenir des actions qui se déclinent transversalement par rapport à l'ensemble des champs sectoriels du CPER.

- Animation et Ingénierie de projets ;
- Transfert de technologie ;
- Culture Scientifique, Technique et Industrielle.

- Plateaux techniques

Ces plateaux techniques concernent de grands équipements scientifiques permettant aux équipes régionales de chercheurs de disposer d'outils mutualisés sur lesquels se construiront les projets de recherche.

- NANOMAT : Plate-forme de nano caractérisation et nano-fabrication ;
- PIAnET : Plate forme d'analyse pour les biomolécules, les procédés propres et la valorisation des agro-ressources (plate-forme d'analyse chimique) ;
- Plates-forme MESERP (plate-forme numérique d'ingénierie collaborative) ;
- Plate-forme NUM3D (plate-forme de CAO avancée) ;
- Plate-forme CAPSEC (plate-forme de développement de capteurs intelligents).

➤ Fonds de soutien aux programmes de recherche

Cet item concerne le soutien aux projets de recherche structurants intégrés dans les axes programmatiques qu'a retenus le ministère de la recherche pour le volet recherche champardennais.

- Valorisation des agro-ressources ;
- Développement durable de la filière agricole régionale ;
- Matériaux avancés et Procédés Innovants ;
- Intégration et Pilotage pour l'Ingénierie et la Production ;
- Sécurité et Sûreté des Systèmes ;
- Interactions cellules - environnement dans le cancer, les pathologies infectieuses et le vieillissement ;

➤ Méthodologie d'instruction du CPER

Les projets expertisés en amont par le ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche dans le cadre du CPER, sont des programmes cadre qui définissent une stratégie scientifique d'ensemble mais qui apparaissent parfois un peu génériques. Il est donc nécessaire d'alimenter l'ossature du Contrat par des opérations scientifiques qui le déclinent de manière opérationnelle.

Cette alimentation scientifique du CPER est réalisée sous la forme d'un appel à projets reconduit annuellement (au moins dans la phase d'amorçage du Contrat). Le processus se décline en deux étapes :

- une étape de déclarations d'intention relativement légère sur le plan rédactionnel qui permet néanmoins d'apprécier la cohérence de la proposition par rapport aux axes, projets et stratégie du CPER, et qui donne une première estimation financière du projet. Ces propositions sont examinées par une commission paritaire Etat/Région qui sélectionne les projets les plus aboutis et les plus conformes à l'esprit du CPER.
- une étape de dépôt de dossier enrichi pour les opérations retenues qui sont soumises à une évaluation scientifique diligente au niveau régional auprès d'un réseau d'experts extérieurs à la région. L'organisation de ce circuit d'expertise est assurée avec l'aide logistique de l'Agence régionale CARINNA sur proposition de noms émanant des établissements régionaux, du DRRT, de la Direction de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche de la Région (DESR), des réseaux déjà établis (Conseil scientifique de l'ancien EUROPOLAGRO par exemple)

Les projets expertisés favorablement font l'objet d'une phase d'instruction financière et sont présentés à un comité paritaire Etat/Région qui instruit les propositions au double titre du CPER et du FEDER (une seule phase de validation par projets).

Une attention particulière est portée à la gouvernance des projets, au rôle du coordonnateur, aux accords de collaboration entre partenaires.

Une procédure de suivi est mise en place sous la forme d'une revue de projets annuelle qui permettra de suivre l'activité scientifique des projets, l'état de consommation financière.... Ces comités de suivi sont pilotés par la DRRT et la DESR.

Sur l'ensemble de la procédure, les outils et commissions d'analyse des projets sont mutualisés entre le CPER et le FEDER pour simplifier le circuit d'instruction, pour assurer la cohérence des deux

programmes et pour obtenir la meilleure vision d'ensemble des maquettes financières de chaque projet.

➤ Bilan de l'année 2007

La programmation 2007 conduit à un total d'engagements financiers de la part des partenaires institutionnels : Etat, Région, Collectivités, Europe de 3 680 k€

Voir tableau 1.

Tableau 1  
Suivi des propositions par axe programmatique

	AGRO-RESSOURCES	ICOS	MAPI	SANTE	Autres
Nombre de projets déposés en déclaration d'intention	10	17	31	5	7
Nombre de projets considérés comme éligibles	7	6	8	3	1
Nombre de projets amorcés en 2007	6	2	3	2	0
Engagements financiers	1 500 k€	450 k€	980 k€	750 k€	- k€

### **PO FEDER 2007-2013**

La Délégation Régionale à la Recherche et à la Technologie a été force de proposition et a été mobilisée de manière significative dans la rédaction du Programme Opérationnel FEDER qui est articulé autour de 4 axes dont un concernant directement la recherche et l'innovation.

L'axe I du PO FEDER présente en effet un cœur de cible centré sur la recherche et l'innovation. Il est sous pilotage, au titre de l'Etat par la DRRT, et au titre de la Région par la Direction de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche. Son organisation est schématisée dans le tableau 2.

Le montant du programme FEDER pour l'axe I s'élève à 50,5 M€ dont 27 M€ pour la mesure 1 qui porte des objectifs de structuration et de consolidation de la recherche régionale.

### **EVOLUTIONS STRUCTURELLES : PRES INTER-REGIONAL**

Une réflexion est engagée pour constituer un PRES inter-régional Picardie/Champagne-Ardenne entre l'Université de Reims Champagne-Ardenne, l'Université de Picardie Jules Verne à Amiens, l'Université de Technologie de Troyes et l'Université de Technologie de Compiègne.

Afin d'affiner les contours du futur Pôle de Recherche et d'Enseignement Supérieur, 5 groupes de travail ont travaillé au cours de l'année 2007 sur les thèmes suivants :

- formation doctorale ;
- masters ;
- relations internationales ;
- valorisation de la recherche ;

- information, orientation UNR.

La réflexion doit être poursuivie à la lumière des évaluations que l'Agence d'Evaluation de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur (AERES) a formulées à l'occasion de la contractualisation des Etablissements régionaux avec le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche. Il s'agit de trouver la dimension collaborative la mieux adaptée au contexte régional et inter-régional dans un schéma de réflexion de type AFOM : atouts, faiblesses, opportunités, menaces.

Tableau 2  
PO FEDER 2007-2013

Axe I : « Consolider et développer les liens entre recherche, innovation et entreprises »

<b>Mesure 1</b>	<b>Encourager et valoriser les grands projets de recherche à caractère national</b>	<b>Gestionnaire Préfet de Région</b>
Action 1	Appuyer les programmes de recherche à vocation nationale ou internationale dans les thématiques prioritaires de la région (Agro-ressources, Matériaux-mécaniques-procédés, Ingénierie collaborative et sécurité des systèmes, Santé)	Service instructeur DRRT
Action 2	Soutenir les grands projets de R&D portés par des acteurs privés	
Action 3	Accueillir et/ou renforcer les équipes de recherche par le développement de nouveaux laboratoires de recherche	
<b>Mesure 2</b>	<b>Stimuler la R&amp;D au profit des entreprises</b>	Gestionnaire Conseil Régional
Action 1	Encourager les projets de recherche collaboratifs public-privé à vocation régionale	
Action 2	Accroître et conforter les programmes de recherche publique répondant directement à des enjeux technologiques régionaux	
<b>Mesure 3</b>	<b>Développer l'innovation dans les entreprises</b>	Gestionnaire OSEO
Action 1	Aider au recrutement de personnel qualifié	
Action 2	Accroître et conforter les premières démarches d'innovation des entreprises	
Action 3	Accompagner l'aboutissement et renforcer l'efficacité des projets d'innovation technologique des entreprises	
Action 4	Soutenir la création d'entreprises innovantes	
<b>Mesure 4</b>	<b>Mettre en place les conditions de succès des activités de Recherche et d'Innovation : animer, coordonner, promouvoir et professionnaliser</b>	Gestionnaire Conseil Régional
Action 1	Renforcer l'ingénierie de projets de recherche	
Action 2	Animer le transfert de technologie et l'émergence de projets innovants	
Action 3	Diffuser la Culture Scientifique Technique et Industrielle	
Action 4	Définir une stratégie régionale d'innovation	

## EVOLUTIONS SECTORIELLES

La structuration d'ensemble du dispositif de recherche régional permet aujourd'hui d'adosser chaque axe thématique du CPER à un outil structurant de niveau national ou de visibilité nationale :

Axe CPER		Dispositifs structurants
AGRO-RESSOURCES : « Valorisation des agro-ressources et développement durable de l'agriculture régionale »		Pôle de compétitivité à vocation mondiale IAR « Industries et Agro-Ressources »
MAPI « Matériaux Avancés et Procédés mécaniques Innovants »	↔	Projet de labellisation pôle de compétitivité inter-régional de l'association P2MI « Procédés de Mise en œuvre de Matériaux Innovants » et du pôle MIPI « Matériaux Innovants et Produits Intelligents »
ICOS « Information, Communication, Organisation et Sécurité des systèmes »		GIS 3SGS « Surveillance, Sûreté et Sécurité des Grands Systèmes »
SANTÉ « Santé, Plan national de lutte contre le cancer »		Cancéropôle Grand-Est

\*  
\* \*

## 2 ETAT DE L'INNOVATION, DE LA DIFFUSION TECHNOLOGIQUE, DU TRANSFERT ET DU DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE AINSI QUE DE LA CULTURE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

### 2.1 DISPOSITIFS DE DIFFUSION TECHNOLOGIQUE

#### CENTRES DE RESSOURCES TECHNOLOGIQUES (CRT)

##### CRITT MDTS (Matériaux, Dépôts et Traitements de Surface)

Le CRITT MDTS<sup>37</sup>, Matériaux, Dépôts et Traitements de Surface, dirigé jusqu'en avril 2007 par M. Georges Le Magnan, a été créé en 1984. Ce centre est unique et atypique en France par la qualité et le volume de ses prestations et mesures technologiques, et son souci de R&D en propre (plusieurs thèses CIFRE réalisées ou en cours).

Le CRITT MDTS développe une stratégie industrielle allant de l'idée à l'industrialisation en cherchant à diminuer les délais et les coûts, et avec un fort souci de qualité et de confidentialité. M. Balladur et M. Juppé ont visité le CRITT, ainsi que M. d'Aubert (remise du label CRT qualifié en juin 1997), Monsieur de Robien et Monsieur Goulard se sont également rendus dans les locaux du centre, ce qui atteste de sa qualité.

Le centre est certifié ISO 9002 et ISO 14001 (1er CRITT français), accrédité COFRAC pour 6 programmes d'essais et d'étalonnage dont un programme environnemental, homologué par le Ministère de la Santé pour les prothèses totales de hanche et les prothèses mammaires implantables. Le centre est homologué SNECMA, Renault, DIMat, VALEO, ITP, et Sécurité Norme 8800.

Le centre compte actuellement une cinquantaine d'ingénieurs et techniciens répartis sur deux sites : Charleville-Mézières (Ardennes), centre historique fonderies, et Nogent-en Bassigny (Haute-Marne), berceau de la cisellerie et réputé en instrumentation chirurgicale. Fin 2002, 2 600 études ont été réalisées pour 1 200 clients (80 % de PME/PMI) avec près de 600 clients français hors Champagne-Ardenne et plus de 60 étrangers de 9 pays européens.

Le centre est le seul CRITT de France à développer des technologies innovantes en traitements et revêtements de surface comme :

- la technologie des plasmas froids (réacteurs industriels de 8 m<sup>3</sup>). Un brevet a été déposé sur la stérilisation par plasma froid ;
- le dépôt par projection thermique (plasma, CDS, arc-fil, flamme-fil), dépôts électrolytiques, dépôts organiques ;
- les traitements de surface thermoioniques et thermochimiques de diffusion, le nettoyage et la préparation de surfaces, les traitements thermiques sous vide ;
- un procédé de rechargement par fusion soudage automatisé ;
- des moyens de caractérisation des matériaux et des dépôts. Le 1er spectrophotomètre XPS de Champagne-Ardenne a été installé courant 2003.

Le CRITT participe à de nombreuses commissions au niveau national. Il est membre de la commission de labellisation des CRT, cofondateur de l'Association Française des Centres de

---

<sup>37</sup> <http://www.critt-mdts.com/>

Ressources Technologiques qu'il préside, membre de la commission technique santé au COFRAC, participe au groupe de travail de l'AFNOR.

Le centre a présidé et animé le pôle CPER Mécanique Matériaux de Champagne-Ardenne, et participe actuellement à des programmes de recherche destinés à recharger des bielles en partenariat avec l'ENSAM de Châlons, et à réaliser des nanostructures avec l'UTT de Troyes, le CETIM et le CTIF. Le CRITT intervient dans certains projets concernant la mise en œuvre de nouveaux matériaux destinés à l'emballage avec l'INRA (Reims) et l'ENSIA (Massy). Il est actuellement l'un des acteurs majeurs dans la réflexion pour la labellisation pôle de compétitivité de l'association P2MI.

Le CRITT est enfin un acteur particulièrement actif sur les projets INTERREG III et bientôt INTERREG IV.

### **IFTH Troyes (Institut Français du Textile et de l'Habillement)**

L'IFTH<sup>38</sup> est un Centre Technique Industriel (loi du 22-07-1948) dont le siège est situé à Lyon. Sa mission est de promouvoir et aider le progrès des techniques, l'amélioration de la productivité et l'élévation de la qualité dans les domaines du textile et de l'habillement.

L'IFTH emploie 340 personnes réparties sur 6 unités qui ont leurs propres spécialités ou spécificités :

Cholet : Confection – Habillement ;  
Lille : Filature - Tissage - Non-tissé ;  
Lyon : Textiles Techniques – Géotextiles ;  
Mulhouse : Teinture – Ennoblement ;  
Mazamet : Laine et ses traitements ;  
Troyes : Maille et Maille à usages techniques.

L'IFTH, Délégation Régionale Troyes, a pour spécialité la Maille à usages techniques. Une cinquantaine de personnes effectuent des activités privatives (analyses, essais, contrôles de laboratoires, formation continue, conseil et assistance technique, veille), ou collectives (recherche & développement, transfert de technologies).

La Délégation de Troyes est la seule au sein de l'IFTH à être reconnue Centre de Ressources Technologiques (CRT). De ce fait, l'IFTH s'implique activement dans les travaux des pôles Mécanique-Matériaux, Technologies Organisationnelles et Emballage-Conditionnement, en partenariat avec les établissements de la région : UTT, URCA, et IUT.

La recherche représente le tiers de l'activité de la Délégation de Troyes. Les travaux de recherche et développement s'inscrivent dans 4 thématiques : développement de matériaux, développement et promotion de process technologiques, développement de mesures (nouvelles caractérisations des produits textiles), et organisation. Les actions conduites ont pour objet de promouvoir dans l'industrie de nouvelles conceptions de produit et des matériaux originaux ainsi que des technologies destinées à l'élaboration de textiles vestimentaires et de produits techniques en maille en intégrant la dimension environnementale.

La mise au point de nouvelles méthodes de mesure s'attache à proposer à l'industrie des moyens de caractérisation objective des matériaux souples, qui font défaut pour les qualifier et en optimiser la transformation ainsi que pour appréhender leurs performances en vue de mieux les valoriser. Ces

---

<sup>38</sup> <http://www.ifth.org/institut-textile/home.html>

mesures après validation constitueront de nouvelles perspectives de normalisation en vue de procurer aux industriels français un avantage qualifié.

Dans le cadre du Réseau Industriel d'Innovation Textile Habillement (RIITH), la Région Champagne Ardenne a été reconnue en 2002, par le Ministère de l'Industrie comme un des pôles d'excellence Textile Français. L'IFTH de Troyes a bénéficié en 2003 de la mise en place dans ses locaux d'une plate-forme technologique « Maille 3 D et Tricotage Intégral » financée par le Ministère de l'Industrie, le Conseil Régional, le Conseil Général, et l'Europe. Cette dernière est un outil performant pour les industriels de la région qui peuvent entreprendre ou poursuivre leur activité dans le Textile Technique.

## **AGENCE CARINNA POUR LA RECHERCHE ET L'INNOVATION EN CHAMPAGNE-ARDENNE**

### **Contexte**

Dans le contexte régional de mise en cohérence de l'ensemble du dispositif de transfert et de diffusion technologique, l'Agence pour la Recherche et l'Innovation en Champagne-Ardenne (CARINNA)<sup>39</sup>, constitue un outil important de pilotage recentrant sur une unique structure les missions :

- du RDT « Champagne-Ardenne Technologie » ;
- de l'Incubateur ICAR ;
- de certaines entités sectorielles, positionnées sur des segments importants des activités académiques et industrielles de la région (notamment dans les domaines des agro-ressources, de la mécanique des matériaux et des procédés, de la sûreté et sécurité des systèmes, et de la santé).

La volonté de soutenir l'Agence CARINNA repose sur une vision partagée par les services de l'Etat en région et le Conseil Régional, de bâtir une stratégie cohérente et d'impulser une réelle synergie entre les grands axes programmatiques qui constituent l'ossature du volet recherche du CPER et les principaux secteurs d'activité économique correspondants, à savoir :

- Axe AGRO-RESSOURCES : « Valorisation des agro-ressources et développement durable de l'agriculture régionale » auquel est adossé le pôle de compétitivité à vocation mondiale « Industrie et Agro-Ressources » ;
- Axe MAPI : « Matériaux Avancés et Procédés mécaniques Innovants » auquel est adossé le projet de labellisation en pôle de compétitivité de l'association P2MI « Procédés de Mise en œuvre de Matériaux Innovants » articulée avec l'actuel pôle lorrain MIPI « Matériaux Innovants et Produits Intelligents » ;
- Axe ICOS : « Information, Communication, Organisation et Sécurité des systèmes » auquel s'adosse un GIS 3SGS « Surveillance, Sûreté et Sécurité des Grands Systèmes » ;

A ces trois thématiques, héritières directes des segments structurés par les pôles de l'ancien CPER, s'ajoute :

- un axe SANTE : « Santé, Cancéropôle Grand-Est, Plan national de lutte contre le cancer » adossé directement (comme l'intitulé le suggère) au Cancéropôle Grand-Est.

---

<sup>39</sup> [www.carinna.fr](http://www.carinna.fr)

La structuration de la nouvelle Agence CARINNA s'appuie naturellement sur l'ensemble de ces grands secteurs et décline son activité dans le cadre de quatre départements sectoriels : AGRO-RESSOURCES (EUROPOLAGRO), MAPI, ICOS, SANTE.

Les missions dévolues à la nouvelle agence ambitionnent notamment de renforcer sur chacun des axes thématiques sus-mentionnés, une action de diffusion technologique en direction des entreprises.

### **Organisation et missions dévolues**

Comme cela a été précédemment mentionné, l'Agence CARINNA articule son activité autour de quatre départements sectoriels (AGRO-RESSOURCES, MAPI, ICOS, SANTE). Chacun d'eux disposera à terme d'un animateur sectoriel qui assurera notamment, en lien étroit avec le responsable de l'activité RDT, des missions :

- **de prospection auprès des entreprises concernées par son domaine ;**
- **d'organisation de réunions d'information ;**
- **d'organisation de réunions thématiques sur des sujets identifiés comme pouvant susciter l'émergence de projets partenariaux entre chercheurs et industriels ;**
- **de détecter en amont les projets de recherche susceptibles d'irriguer le tissu économique ;**
- **d'assister les partenaires académiques et industriels au montage de projets partenariaux.**

Ces différentes actions s'intègrent bien dans les missions dévolues aux Cellules de Diffusion Technologique (label CDT) telles qu'elles sont décrites dans le cahier des charges du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche :

- interface technique, permettant de mettre en relation les entreprises avec les centres de compétences (centres techniques et laboratoires de recherche) ;
- interface sectorielle, en ouvrant les entreprises à des secteurs d'activité complémentaires ;
- interface publique, en assurant le lien entre les entreprises et les pouvoirs publics.

En phase de structuration, l'Agence dispose déjà d'animateurs sectoriels sur les départements AGRO-RESSOURCES et ICOS. Le recrutement d'un animateur sur le département MAPI est en toujours en cours. Dans un souci de montée en puissance progressive, l'axe SANTE sera plus directement opérationnel ultérieurement.

En complément des missions spécifiques de diffusion technologique, l'Agence CARINNA assurera également, en collaboration étroite avec les Etablissements universitaires régionaux - en particulier l'URCA (Université de Reims Champagne-Ardenne) et l'UTT (Université de Technologie de Troyes) – une mission de sensibilisation au 7ème PCRD. Cette mission d'appui sera assurée auprès de la communauté académique et des acteurs économiques pour susciter l'émergence de projets européens. L'Agence assurera en outre une aide au montage de ces projets. Un chargé de mission a été recruté pour impulser et assurer cette mission dès l'année 2007.

L'Agence CARINNA, émergente en 2007, n'a pas été retenue dans la première vague de labellisation « Cellules de Diffusion Technologique » (CDT). En effet, le dossier de labellisation portait sur deux des structures qui existaient antérieurement à CARINNA mais qui avaient essentiellement vocation à faire de l'accompagnement et ingénierie de projets alors que la nouvelle Agence a des objectifs significativement élargis. Après une année d'existence, une nouvelle demande de labellisation va être effectuée dans une configuration qui reste à valider.

## PLATES-FORMES TECHNOLOGIQUES

Les **plates-formes technologiques** sont une mise en commun de moyens techniques entre des établissements d'enseignement supérieur et secondaire de villes de taille moyenne, adossées à la recherche, de façon à répondre aux besoins des PME locales.

Quatre plates-formes technologiques ont été constituées dans le cadre de l'ancien Contrat de Plan Etat-Région 2000-2006 à Châlons, Chaumont, Charleville, et Vitry/St Dizier.

La plateforme de Châlons est spécialisée dans le « génie industriel et la productique », la plate-forme de Chaumont dans la « transformation du bois », celle de Charleville dans la « mise en œuvre de matériaux », et celle de Vitry/St Dizier dans le « génie industriel transitique ».

Les PFT bénéficient de financements FSE et FEDER. L'essentiel du budget est couvert par les contributions Etat (Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche), et le Conseil Régional. Les communes participent également au financement.

A l'occasion de la campagne de labellisation initiée par le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche sur les dispositifs de transfert et de diffusion technologique, seule la PFT de Chaumont a été renouvelé dans son label Plate Forme Technologique pour un an. Une démarche d'accompagnement va donc être entreprise avec l'ensemble des plates-formes pour analyser les expertises de l'AFNOR et essayer de consolider le professionnalisme des structures en vue d'une nouvelle demande du label PFT.

## RESEAU DE DEVELOPPEMENT TECHNOLOGIQUE

Le réseau régional de diffusion technologique a été intégré au premier semestre 2007 dans l'Agence CARINNA pour la Recherche et l'Innovation en Champagne-Ardenne<sup>40</sup>. Sa mission est de faciliter l'accès des PME (de moins de 50 emplois) aux compétences nécessaires à la conduite d'un projet de développement technologique.

Des groupes sectoriels de développement prioritaires ont été définis :

- secteur Bois, animé par l'association Valeur Bois (Haute-Marne) ;
- secteur Emballage-Conditionnement animé par l'association Packaging Valley (Bar-sur-Aube) ;
- secteur Textile animé par le Club Textile Intégral (Troyes) ;
- secteur Mécanique-Matériaux, animation à construire, pour l'instant relié au pôle Mécanique-Matériaux de Champagne-Ardenne. (PMMC) et à l'IUUM, institut universitaire de métallurgie de la Marne ;
- secteur Agroalimentaire, animation à construire, pour l'instant relié à Europôl'Agro.

Dans la nouvelle organisation, le RDT travaille en partenariat étroit avec les départements sectoriels de l'Agence et l'incubateur de manière à assurer la meilleure articulation interne et surtout retirer le meilleur bénéfice des effets de mutualisation opérés.

---

<sup>40</sup> <http://www.carinna.fr/>

## **2.2 ORGANISATION ET SITUATION DE LA RECHERCHE CONTRACTUELLE, DU TRANSFERT DE TECHNOLOGIE ET DE LA CREATION D'ENTREPRISES**

### **INSTITUTS CARNOT**

Cf. 1.1.

#### **CELLULES DE VALORISATION DES ETABLISSEMENTS UNIVERSITAIRES**

Les établissements universitaires de la région ont investi dans la structuration de services dédiés à la valorisation de la recherche.

#### **SAIC de l'URCA**

L'activité de développement de valorisation de la recherche s'articule en un ensemble de missions structurées. Elle débute par la diffusion d'une culture des relations industrielles au sein des unités de recherche. Elle se poursuit grâce à une démarche active d'initiation et aussi d'assistance dans la protection des résultats issus de la recherche. Elle se concrétise enfin par une implication active dans la négociation des partenariats industriels et le transfert des résultats issus de la recherche, que ce soit à destination de filières économiques en place ou au sein d'une entité émergente qu'elle a même contribué à faire naître.

Le SAIC initie à intervalles réguliers des séances de sensibilisation et d'informations à destination des personnels de l'établissement.

La finalisation d'une collaboration de recherche implique le respect de certaines étapes incluant notamment le chiffrage des coûts, la négociation des modalités de partenariat ainsi que la rédaction de l'accord lui-même. Le SAIC accompagne les laboratoires dans l'accomplissement de ces démarches.

La protection des résultats de la recherche est le plus souvent un préalable indispensable à leur exploitation sous une forme économique. Le SAIC assure la prise en charge de cette étape en relation avec les laboratoires.

La valorisation des travaux de recherche trouve parfois sa réalisation dans la création de l'activité ainsi que la stratégie entrepreneuriale, elle-même en assure la diffusion. Cette procédure longue et laborieuse est mise en oeuvre sous la conduite du SAIC.

#### **Service de valorisation de l'UTT**

La mission du transfert de technologies regroupe plusieurs activités :

- la recherche partenariale durable qui lie le plus souvent une entreprise avec un laboratoire dans le but de développer un produit ou un procédé nouveau. Dans ce cas, un ou plusieurs doctorants effectuent des recherches en entreprise et en laboratoire ;
- les prestations de service telles que le conseil, l'expertise, la formation continue, les études, les tests, les analyses sur appareillages spécifiques des laboratoires ou encore les recherches bibliographiques sont autant de réponses que l'Université de Technologie de Troyes peut apporter à une entreprise ;
- l'accompagnement à la création d'entreprise des chercheurs ou des étudiants - détection de projets en émergence, consolidation et orientation vers la pépinière d'entreprise au sein de la Technopole ;

- la valorisation des résultats de recherche propre : cette forme de valorisation concerne les retombées d'une recherche spéculative, c'est à dire réalisée par un laboratoire en dehors de toute relation contractuelle. Il s'agit dans ce cas de vendre un brevet ou de concéder une licence.

L'UTT travaille déjà avec un ensemble de 700 entreprises de taille diverses en plaçant ses étudiants en stages longs, en signant avec les entreprises des contrats de développement, en répondant dans un délai court à une demande de prestation ou en accompagnant ses chercheurs ou étudiants vers la création d'entreprise sur le site de la Technopole.

## **INCUBATEUR REGIONAL**

Dans une optique d'ouverture vers le monde économique, les universités et établissements d'enseignement supérieur de Champagne Ardenne (Université de Reims Champagne Ardenne, Université de Technologie de Troyes, Ecole Supérieure de Commerce de Troyes, Management School de Reims, Ecole Nationale d'Arts et Métiers de Châlons en Champagne) n'ont cessé de multiplier les actions de formation et de valorisation, afin d'augmenter leur impact économique et social avec l'appui des Technopoles de Reims et de Troyes.

Sur la base de l'appel à projets du Ministère de la Recherche de mars 1999 et encouragés par la loi du 12 juillet 1999, qui a pour objectif « d'améliorer la diffusion des résultats de la recherche vers le monde économique, et de transformer ainsi la science et la technologie en emplois et croissance », ces partenaires ont créé une structure permettant de faire l'interface entre les services de valorisation de la recherche de chacun d'entre eux et le monde de l'entreprise : l'Incubateur Régional Champagne Ardenne aujourd'hui intégré dans l'Agence CARINNA.

L'incubateur participe pleinement au dispositif mis en place par l'Etat pour soutenir et développer l'emploi lié aux nouvelles technologies. L'incubateur a accompagné 21 projets sur l'année 2007, 7 projets ont été portés en incubation pour 5 entreprises créées fin 2007. Depuis sa création en 2001, l'incubateur a accompagné la création de 23 entreprises pour 46 ETP d'emplois créés. Une réelle dynamique s'établit donc autour de cette structure qui constitue un outil indispensable de valorisation de la recherche.

De la même manière que pour le RDT, l'incubateur travaille en partenariat étroit avec les départements sectoriels de l'Agence de manière à assurer la meilleure articulation interne et retirer le meilleur bénéfice des effets de mutualisation opérés.

Les entreprises créées, issues du processus d'incubation sont listées dans le tableau 3.

**Tableau 3**  
**Entreprises créées, issues du processus d'incubation**

<b>Porteur</b>	<b>Entreprise</b>	<b>Statut</b>	<b>Capital (k€)</b>	<b>Date de création</b>	<b>Activité</b>
<b>Issus de 2000 - 2003</b>					
Bélahcène Farid	ULTRA-RS	SAS	37 k€	janv-03	analyses contraintes
Comménil Pascal	REMENSIS	SARL	140 k€	août-03	Cosmétiques
Lenoir François-Régis	PUZZLE CONCEPT	SARL	45 k€	sept-02	sciences humaines
Sorriaux Pierre	MON SAM	SAS	457 k€	janv-01	électronique anti-oubli
Ganthier Jean-Pierre	GANTRENA SYSTEMS	SAS	299,8 k€	févr-05	toiture anti-vent
Delattre Eric	LEXIP	SAS	76 k€	févr-05	souris 3D
Dahmani Brahim	LOVALITE	SAS	150 k€	oct-04	opto-électronique
Chalvin Stéphane	TOPICA TOOLS	SARL	45,5 k€	août-05	édition logiciels
<b>Issus de 2004 - 2006</b>					
Bodenheimer Serge	CONSIGNITY	SARL	141 k€	oct-04	Logistique
Boccara Claude	FOTIA	EURL	10 €	déc-04	matériaux isolants
Vermot-Desroches Fabien	ALPHA-O	SARL	15 k€	juin-05	traitement de l'eau
Siémienas Philippe	INNOV-PRO	EURL	3 k€	avr-05	produits aluminium
Couillault Alain	ANSADE	SARL	14,4 k€	mai-06	courriers électroniques
Migaud Philippe	VISUCOLOR	SARL	90 k€	mai-05	Colorimétrie
Robillard Bertrand	RORE TECHNOLOGIES	SARL	13,6 k€	déc-04	oxydation vins
Wallaert Eric	PRIMARELLE	SARL	150 k€	juil-06	agro-alimentaire
Méry Stéphane	PPG SPORTS	SARL	20 k€	sept-06	planches rééducation
Dalle Paul-Antoine	BATI MOBIL CONCEPT	SARL	10 k€	oct-06	chapiteaux modulaires
Rodius Eric	RV SEAL	SARL	20 k€	sept-05	bouchage vins
Carpentier Lionel	PROTECT'O	SARL	10 k€	nov-07	protection château d'eau
Cardot Claude	DOSEO	SAS	37 k€	dec-07	boissons concentrées
<b>Issus de 2007 - 2009</b>					
Frichet Michel	TELERELIEF	SAS	100 k€	janv-07	prise de vue relief
Bastien Pascal	MTB CONCEPT	SARL	300 k€	dec-07	station renforcement musculaire

## AUTRES DISPOSITIFS DE SOUTIEN A L'INNOVATION

La Délégation Régionale à la Recherche et à la Technologie participe pleinement aux différents dispositifs de soutien à l'innovation (CIFRE, CIR, participation au concours national d'aide à la création d'entreprises de technologies innovantes).

### 2.3 CCSTI ET AUTRES STRUCTURES

#### CONTEXTE : AFFIRMER UNE VOLONTE PARTAGEE DE DEVELOPPER LA CULTURE SCIENTIFIQUE EN REGION

La diffusion de la culture scientifique, technique et industrielle repose sur un ensemble d'acteurs régionaux :

- établissements d'enseignement supérieur et de recherche (Université de Reims Champagne-Ardenne, Université de Technologie de Troyes, Centre ENSAM de Châlons-en-Champagne, Centre régional du Conservatoire National des Arts et Métiers) ;
- grands organismes de recherche : CNRS (Centre National de la Recherche Scientifique), INRA (Institut National de la Recherche Agronomique), INSERM (Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale), CEA (Commissariat l'Energie Atomique), BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières), ANDRA ( Agence Nationale pour la gestion des Déchets Radioactifs)... ;
- associations de culture scientifique : la Maison de la Science, Géo-Sciences Animation, le Centre de Recherche et de Formation en Eco-Ethologie de la Communauté de Communes de l'Argonne Ardennais (2C2A), les Petits Débrouillards....

L'ensemble de ces structures assure un remarquable travail de terrain qu'il convient évidemment de maintenir et de renforcer car il assure un maillage pertinent du territoire régional mais il est néanmoins apparu opportun d'impulser une coordination générale permettant d'harmoniser les actions entreprises et de leur donner une véritable dimension régionale.

Dans cette perspective et afin de disposer d'un pivot de coordination, l'association ACCUSTICA (ACteurs de la CULTure Scientifique, Technique et Industrielle en Champagne-Ardenne) a été créée en 2005 à l'initiative du Délégué Régional à la Recherche et à la Technologie, et du Conseil Régional pour assurer les missions de CCSTI (Centre de Culture Scientifique, Technique et Industrielle) à l'échelle de la Région Champagne-Ardenne.

Les premières missions allouées à cette structure étaient d'une part de coordonner, à l'échelle du territoire régional, les actions des nombreuses structures ayant déjà des actions dans le domaine de la diffusion de la culture scientifique et technique et d'autre part d'assurer la coordination régionale de la Fête de la Science.

En vue de donner une véritable impulsion aux actions de culture scientifique en région, une équipe opérationnelle a été recrutée dans le courant de l'année 2007.

A partir de cette étape de consolidation des ressources humaines affectées à la culture scientifique, les principales actions 2007 ont été :

- l'établissement d'une charte graphique et constitution d'un site internet<sup>41</sup> ;
- la coordination régionale de la Fête de la Science dont le programme peut être téléchargé sur le site internet d'ACCUSTICA ;
- le pilotage de l'appel à projets régional concernant les actions de culture scientifique (recensement des projets, analyse de la qualité des propositions par le Conseil Scientifique de l'Association, coordination des opérations) ;
- la mise en place d'un module d'enseignement transversal « Faire connaissance avec la Culture Scientifique, Technique et Industrielle » à l'Université de Reims Champagne-Ardenne (URCA) ;
- une réflexion sur une stratégie coordonnée de culture scientifique et technique en région ;
- la participation à diverses manifestations régionales...

### **PERSPECTIVES : METTRE EN ŒUVRE UNE STRATEGIE COORDONNEE DE LA CULTURE SCIENTIFIQUE EN REGION**

A l'issue de cette phase de montée en charge de l'association ACCUSTICA, le souhait partagé entre les acteurs institutionnels régionaux au premier rang desquels la DRRT et le Conseil Régional, est de donner une impulsion renforcée aux actions de la Culture Scientifique, Technique et Industrielle.

Dans ce cadre là, ACCUSTICA a prévu une programmation 2008 marquée par quelques points d'étape importants :

- demande du label CCSTI du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche ;
- premières rencontres des Acteurs de la Culture Scientifique et Technique (février 2008) ;
- participation à la Semaine du Développement Durable (avril 2008, en partenariat avec l'ADEME et l'URCA) ;
- concours d'affiche à destination des scolaires en lien avec le développement durable (juin 2008) ;
- fête de la Science (Octobre 2008) ;
- pilotage de l'appel à projets Culture Scientifique, Technique et Industrielle, porté par la DRRT et le Conseil Régional.

---

<sup>41</sup> <http://www.accustica.org/>

# ANNEXE 1 : TABLEAU RECAPITULATIF DES EQUIPES DE RECHERCHE PUBLIQUE DE LA REGION CHAMPAGNE-ARDENNE

(base des Contrats Quadriennaux 2003-2006)

## 1 **EQUIPES DE RECHERCHE RATTACHEES A L'URCA (EN CARACTERE GRAS LES EQUIPES LABELLISEES GRANDS ORGANISMES NATIONAUX DE RECHERCHE)**

Equipe	LABEL (*)	Secteur disciplinaire
<b>IFR53 Biomolécules INSERM - CNRS</b>	<b>IFR 53</b>	<b>Biologie-Santé</b>
Immuno pharmacologie cellulaire et moléculaire	EA 3796	Biologie-Santé
Vieillessement, troubles cognitifs du comportement dans les pathologies du système nerveux	EA 3797	Biologie-Santé
Interactions cellules-parasites / biodiversité et pathogénie	EA 3800	Biologie-Santé
Physiopathologie cellulaire – infectieuse – dysimmunitaire humaine	EA3798	Biologie-Santé
Anomalies Métaboliques du Diabète	EA 3801	Biologie-Santé
<b>Médicaments : dynamique intracellulaire et architecture nucléaire</b>	<b>UMR CNRS 6142</b>	<b>Biologie-Santé</b>
Onco-pharmacologie	JE 2428	<b>Biologie-Santé</b>
<b>Dynamique cellulaire et moléculaire de la muqueuse respiratoire</b>	<b>UMR NSERM 514</b>	<b>Biologie-Santé</b>
<b>Matrice extracellulaire et régulations cellulaires</b>	<b>UMR CNRS 6198</b>	<b>Biologie-Santé</b>
<b>Isolement, Structure, Transformation et Synthèse de Substances</b>	<b>FRE CNRS 2715</b>	<b>Biologie-Santé</b>
<b>Interfaces biomatériaux / tissus hôtes</b>	<b>ERM INSERM 0203</b>	<b>Biologie-Santé</b>
Groupe de Recherche en Chimie Inorganique	EA 2067	Agro-Sciences Mathématiques- Sciences de la Matière
Unité de Recherche Vignes et Vins de Champagne	EA 2069	Agro-Sciences
Groupe d'Etude sur les Géomatériaux et Environnements Naturels et Anthropiques	EA 3795	Agro-Sciences
<b>Fractionnement des Agroressources et Emballage</b>	<b>UMR INRA 614</b>	<b>Agro-Sciences</b>
<b>Réactions Sélectives et Applications</b>	<b>UMR CNRS 6519</b>	<b>Agro-Sciences</b>
Groupe Mécanique Matériaux Structures	EA 2617	Mécanique- Matériaux
Dynamique des Transferts aux Interfaces	EA 3803	Mécanique- Matériaux Mathématiques- Sciences de la Matière
Laboratoire d'Analyse des Contraintes Mécaniques	EA 3304	Mécanique- Matériaux
Laboratoire de Microscopies et d'Etudes des Nanostructures	EA 3799	Mécanique- Matériaux
Unité de Thermique et Analyse Physique	EA 3802	Mécanique- Matériaux
Centre de Recherche en STIC	EA 3804	Mécanique- Matériaux

<b>Equations aux Dérivées Partielles et Physiques</b>	<b>UMR CNRS 6056</b>	<b>Mathématiques- Sciences de la Matière</b>
<b>Groupe de Spectrométrie Moléculaire et Atmosphérique</b>	<b>UMR CNRS 6089</b>	<b>Mathématiques- Sciences de la Matière</b>
Organisation Marchandes et Institutions	EA 2065	Sciences de l'Homme et de la Société
Habiter	EA 2076	Sciences de l'Homme et de la Société
Centre d'étude et de Recherche en Histoire Culturelle	EA 2616	Sciences de l'Homme et de la Société
Centre de Recherche sur la Transmission des Modèles Littéraires et Esthétiques	EA 3311	Sciences de l'Homme et de la Société
Centre de Recherche et Documentation Administrative sur la Décentralisation territoriale	EA 3312	Sciences de l'Homme et de la Société
Centre Interdisciplinaire Recherche sur les Langues les Littératures	EA 3794	Sciences de l'Homme et de la Société
Equipe Universitaire de Recherche sur les Organisations et leurs Performances	EA 3315	Sciences de l'Homme et de la Société
Laboratoire de Psychologie Appliquée : Stress et Société	EA 3793	Sciences de l'Homme et de la Société
Groupe d'Etude sur les Géomatériaux et Environnements Naturels et Anthropiques	EA 3795	Sciences de l'Homme et de la Société
Institut de Recherche sur les Contrats et Investissements Lourds	JE 2427	Sciences de l'Homme et de la Société
Analyse et Evaluation des Professionnalisations	EA 3313	Sciences de l'Homme et de la Société
Centre du Droit des Affaires	JE 1978	Sciences de l'Homme et de la Société
ACCOLADE acquisition, cognition, langage, développement	JE 2430	Sciences de l'Homme et de la Société
Histoire et Etudes des Mouvements Etudiants	JE 2429	Sciences de l'Homme et de la Société

## 2 EQUIPES DE RECHERCHE RATTACHEES A L'UTT (EN CARACTERE GRAS LES EQUIPES LABELLISEES GRANDS ORGANISMES NATIONAUX DE RECHERCHE)

Equipe	Label (*)	Secteur disciplinaire
Institut Charles Delaunay	FRE CNRS 2848	Maîtrise des Risques
LASMIS : Laboratoire des Systèmes Mécaniques et d'Ingénierie Simultanée	FRE CNRS 2848	Mécanique-Matériaux
LM2S : Laboratoire de Modélisation et Sûreté des Systèmes	FRE CNRS 2848	Sécurité
LOSI : Laboratoire d'Optimisation des Systèmes Industriels	FRE CNRS 2848	Systèmes d'informations
LNIO : Laboratoire de Nanotechnologies et d'Instrumentation Optique	FRE CNRS 2848	Mécanique-Matériaux
Tech CICO : Technologies de la Coopération pour l'Innovation et le Changement Organisationnel	FRE CNRS 2848	Systèmes d'informations
CREIDD : Centre de Recherches et d'Etudes Interdisciplinaires sur le Développement Durable		Sciences Humaines et Sociales

## 2 EQUIPES DE RECHERCHE RATTACHEES A L'ENSAM

Equipe	Label (*)	Secteur disciplinaire
LMPF : Laboratoire de Mécanique et Procédés de Fabrication	EA 4106	Mécanique-Matériaux

(\*) Liste des acronymes

IFR : Institut Fédératif de Recherche

EA : Equipe d'Accueil

UMR : Unité Mixte de Recherche

JE : Jeune Equipe

FRE : Formation de Recherche et Evolution

ERM : Equipe de recherche et d'innovation technologique ou méthodologique

## ANNEXE 2 : TABLEAU RECAPITULATIF DES STRUCTURES DE TRANSFERT DE TECHNOLOGIE

Structure	Label (*)	Localisation
CRITT MDTS (Matériaux, Dépôts et Traitement de Surface)	CRT Qualifié (label renouvelé début 2008)	Charleville-Mézières (08) Nogent-en-Bassigny (52)
IFTH (Institut Français du Textile et de l'Habillement)	CRT Qualifié (label renouvelé en 2007)	Troyes (10)
Agence CARINNA pour la Recherche et l'Innovation en Champagne-Ardenne	Demande de label CDT refusé en 2007	Reims (51)
Plate-forme « Génie industriel et Productique »	PFT (label refusé début 2008)	Châlons-en-Champagne (51)
Plate-forme « Transformation du Bois »	PFT (label accordé pour 1 an début 2008)	Chaumont (52)
Plate-forme « Mise en œuvre de matériaux »	PFT (label refusé début 2008)	Charleville-Mézières
Plate-forme « Génie industriel et Transitive »	PFT (label refusé début 2008)	Saint-Dizier (52)

(\*) Liste des acronymes

*CRT : Centre de Ressources Technologiques*

*PFT : Plate Forme Technologique*

LA CORSE



# SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>CARACTERISTIQUES DE LA RECHERCHE EN REGION .....</b>	<b>213</b>
1.1	<b>LES MOYENS DE LA RECHERCHE EN REGION EN 2007.....</b>	<b>213</b>
	Présentation de la recherche Corse	213
1.2	<b>LES PERSPECTIVES.....</b>	<b>216</b>
	Le potentiel humain régional de recherche	217
	La mise au standard international de l'immobilier recherche –enseignement supérieur	217
	L'attractivité des formations	219
<b>2</b>	<b>ETAT DE L'INNOVATION, DE LA DIFFUSION TECHNOLOGIQUE, DU TRANSFERT ET DU DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE AINSI QUE LA CULTURE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE.....</b>	<b>220</b>
2.1	<b>LES DISPOSITIFS DE DIFFUSION TECHNOLOGIQUE.....</b>	<b>220</b>
2.2	<b>ORGANISATION ET SITUATION DE LA RECHERCHE CONTRACTUELLE.....</b>	<b>221</b>
	L'incubateur :	221
	Les aides à la formation par la recherche :	221
	Le concours national d'aide à la création d'entreprises de technologies innovantes :	221
	Illustration marquante d'évolution positive de la recherche & développement en 2007 :	221
2.3	<b>LA DIFFUSION DE LA CULTURE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE.....</b>	<b>221</b>



# 1 CARACTERISTIQUES DE LA RECHERCHE

Dans le classement 2006 de l'innovation des régions européennes établi par le Service Communautaire d'Information sur la Recherche et le Développement (CORDIS), la Corse est la dernière région française, et elle se situe à la 168ème place du classement européen.

Même si cette situation doit être relativisée et pondérée par une démographie faible qui classe la Corse dans les 40 dernières régions sur les 238 régions européennes, il est avéré que l'économie Corse souffre encore de quelques archaïsmes et de certains retards qui justifiaient jusqu'en 2006 son zonage à l'objectif « convergence » de la politique régionale européenne, ainsi que la mise en place en 2002 d'un Programme Exceptionnel d'Investissements.

L'attractivité et la compétitivité du territoire de la Corse doivent être améliorés particulièrement au regard du niveau actuel des investissements publics et privés en matière de R&D, et face à la nécessité d'augmenter la création de valeur ajoutée et d'emploi de l'économie insulaire.

## 1.2 MOYENS DE LA RECHERCHE EN REGION EN 2007

### PRESENTATION DE LA RECHERCHE CORSE

#### Université de CORSE et CNRS

##### ➤ L'Université de Corse

L'université occupe, dans une petite région comme la Corse, une place centrale tant dans le domaine de l'éducation des jeunes insulaires que dans celui de la recherche scientifique.

La recherche universitaire initialement issue des diverses disciplines enseignées a su resserrer ses thématiques autour de quelques projets structurants pluridisciplinaires à fort ancrage régional et représentatifs des potentialités des régions méditerranéennes.

Tout en maintenant un niveau d'exigence scientifique élevé validé par des évaluations extérieures, la recherche universitaire apporte une contribution de plus en plus significative aux problématiques régionales dans les domaines notamment de l'environnement, des ressources naturelles et renouvelables, de l'identité et de la culture.

Les équipes de recherche sont en effet sollicitées régulièrement en terme d'expertise, d'outils d'aide à la décision ou de partenariat de recherche finalisée dans la politique de filières et d'actions collectives mise en place au niveau régional.

Le programme prévisionnel d'investissements (PEI) dont l'exécution a démarré et les programmations 2007-2013 permettront à l'Université de Corse de disposer de bâtiments et équipements de recherche de qualité.

Les six projets pluridisciplinaires à l'Université de Corse, tous labellisés par le CNRS, sont présentés dans le tableau 1.

##### ➤ Une Unité Mixte de Service (UMS CNRS) : "Institut d'Etudes de Cargèse"

Cette structure originale organise des écoles internationales regroupant de très nombreux scientifiques dans des domaines très diversifiés : économie, linguistique, physique, disciplines du secteur Sciences Pour l'Ingénieur, environnement...

Sur la base d'une politique scientifique basée sur des échanges thématiques à caractère scientifique, les écoles représentent une véritable opportunité d'apprentissage pour des jeunes chercheurs au contact des meilleurs de leurs pairs.

Tableau 1

Six projets pluridisciplinaires à l'Université de Corse, tous labellisés par le CNRS :

Identité et culture : les processus de patrimonialisation	UMR CNRS "LISA" "Lieux, identités, espaces, activités"	UFR Lettres, Langues, Art et Sciences Humaines UFR Droit, Sciences sociales, Economiques et de Gestion	Fédération de recherche CNRS (coordonner les projets des deux UMR + organismes de recherches –INRA)
Dynamique des territoires et développement durable			
Gestion des risques (feux)	UMR CNRS "SPE" "Sciences pour l'Environnement"	UFR Sciences et Techniques	
Gestion et valorisation des eaux en Méditerranée			
Qualité, analyse, caractérisation et valorisation des ressources naturelles			
Energies renouvelables			

- Pluridisciplinarité

- Ancrage sur le territoire

la recherche fondamentale s'oriente vers des applications liées à un enjeu sociétal.

- Ouverture vers l'international et la Méditerranée notamment

➤ **L'Ecole doctorale**

**L'Ecole doctorale** est pluridisciplinaire. Elle couvre les thématiques de recherche des 3 Unités de Formation et de Recherche de l'Université, l'UFR Lettres, Langues et Sciences Humaines, l'UFR Droit, Sciences sociales, Economiques et de Gestion, et l'UFR Sciences et Techniques, ainsi que l'IAE. Elle regroupe les activités de recherche de 2 UMR-CNRS (Unités Mixtes de Recherche - Centre National de la Recherche Scientifique), elles-mêmes fédérées au sein d'une Fédération de Recherche CNRS, autour des 6 projets pluridisciplinaires définis par l'Université comme projets prioritaires dans sa politique scientifique :

L'Ecole Doctorale rassemble ainsi la quasi-totalité du potentiel recherche de l'Université de Corse, soit plus de 300 membres (150 enseignants chercheurs, 10 IATOS, 230 doctorants) et traite environ 300 publications par an.

## **L'INSTITUT NATIONAL DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE (INRA)**

L'implantation de l'INRA en Corse de façon est significative et pérenne. Elle comprend 65 personnes dont plus d'une vingtaine de scientifiques et ingénieurs et occupe 2000 m<sup>2</sup> de laboratoires et bureaux, 100 ha de domaine expérimental, 2200 m<sup>2</sup> de serres et installations techniques.

Deux sites d'implantations :

- A SAN GIULIANO en partenariat avec le CIRAD :
  - Productions végétales méditerranéennes ;
  - Une trentaine d'agents dont 9 ingénieurs ;
  - Actions pluridisciplinaires concernant les agrumes : caractérisation, gestion et valorisation de la diversité génétique des agrumes, élaboration et gestion agronomique de la qualité des agrumes ;
- A CORTE :
  - Elevage et produits animaux ;
  - Une quinzaine d'agents dont 7 chercheurs et ingénieurs ;
  - Quatre programmes principaux : qualification des races locales et des produits régionaux, typicité des productions fermières et construction territoriale, territorialisation des politiques agro-environnementales, information, conseil et décisions dans l'organisation des activités agricoles et agro-alimentaires.

L'appui au développement régional agricole et à l'organisation de différentes filières de productions insulaires positionne l'INRA comme un acteur majeur dans la démarche orientée positivement vers les signes de qualité de l'agriculture insulaire.

## **L'INSTITUT NATIONAL DE LA SANTE ET DE LA RECHERCHE MEDICALE (INSERM)**

BioSCOPE Corse-Méditerranée est une activité de recherche médicale et de santé financée par la Collectivité Territoriale de Corse dans le cadre du Contrat Etat Région et qui a fait l'objet d'une convention entre cette dernière, l'INSERM et l'Université de Corse en 2005 :

- Mise en place du Réseau de médecins sentinelles « I sentinelli in tramice », Antenne de l'Unité 707 de l'INSERM « Epidémiologie, Systèmes d'information, Modélisation » de Paris St.Antoine, à l'Université de Corse ;
- Veille sanitaire pour les pathologies classiques du réseau de médecins sentinelles national INSERM, reconnu par le ministère de la santé, l'INVS et l'OMS ;
- Etude épidémiogénétique sur la sclérose en plaques (laboratoire de génétique humaine de l'Université de Corse) avec l'INSERM (Pitié-Salpêtrière), Geneton (Association nationale pour la recherche sur la SEP), Université d'Aix-Marseille II ;
- Laboratoire de virologie de l'Université de Corse ;
- Projet interdisciplinaire novateur associant des scientifiques reconnus au niveau international ;
- Congrès international « géographie et santé » en septembre 2007 à Ajaccio.

## **L'INSTITUT FRANÇAIS DE RECHERCHE ET D'EXPLOITATION POUR LA MER (IFREMER)**

Pour la Corse, la priorité est donnée au développement durable du littoral et des ressources marines.

- Une collaboration entre la Collectivité Territoriale de Corse et l'IFREMER est définie en faveur d'actions de recherche, de développement technologique, d'expertises ou d'études dans les domaines suivants : la qualité de l'environnement littoral, notamment grâce à des réseaux de surveillance, l'accompagnement du développement durable de la filière aquacole marine corse, l'exploitation durable et la valorisation des ressources halieutiques, le devenir des contaminants chimiques et microbiologiques d'origine anthropique et/ou telluriques, la gestion intégrée de la zone côtière, pour répondre aux objectifs nationaux (SDAGE, DCE) et corses (PADDUC, SMVM) ;
- 4 agents en Corse ;
- Une collaboration existe entre l'Ifremer et l'Institut de l'environnement de l'Université de Corse, celle-ci est basée sur :
  - le programme de recherche fédérateur : « Gestion et valorisation des Eaux en Méditerranée (GEM) » ;
  - la surveillance de la qualité de l'environnement littoral, dans le cadre d'un GDR « Gestion des Ecosystèmes Littoraux Méditerranéens ».

## **L'ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARTS ET METIERS (ENSAM)**

En place depuis l'année 2000, l'ENSAM de Bastia dispense un Mastère spécialisé « Energies renouvelables et leurs systèmes de production ».

L'ENSAM souhaite développer rapidement les projets suivants :

- dans le domaine de la recherche : projet de collaboration avec l'UMR Université/CNRS sur les énergies renouvelables ;
- plate forme nationale sur l'éolien dans le cadre du pôle de compétitivité ;
- Effectif : 4 agents en Corse (dont 2 ingénieurs).

## **LE BUREAU DE RECHERCHES GEOLOGIQUES ET MINIERES (BRGM)**

Service Géologique Régional Corse :

- Eaux souterraines
- Littoral
- Géologie
- Patrimoine Bâti
- Effectif : 3,5 agents en Corse (dont 2 chercheurs)

### **1.2 LES PERSPECTIVES**

S'agissant de programmes de recherche d'intérêt régional, il conviendra d'inciter à la mise en synergie des acteurs de la recherche d'une part et de favoriser une articulation plus forte avec les partenaires du développement d'autre part.

Une action déterminée visant à renforcer et à optimiser le dispositif de recherche, de formation, et plus largement d'innovation, apparaît dès lors indispensable pour impulser les évolutions souhaitées.

Afin de répondre au nouvel objectif régional en matière de compétitivité et d'emploi, la Corse doit, à côté de la valorisation de son patrimoine naturel, touristique et culturel, s'engager résolument dans la construction de véritables écosystèmes de l'innovation, associant les univers de la recherche, de la formation et les entreprises.

En effet, ne disposant pas d'avantages en terme de coûts main-d'œuvre ou de matières premières, l'innovation au sens large ouverte à tous les champs de l'économie et de la société doit faire l'objet d'une stratégie partagée sur des opérations prioritaires.

Des appuis financiers importants au sein des programmations 2007-2013 y sont affectés.

En plus des mesures CPER et POE « réseau de recherche » (13.4 millions d'euros), la recherche devra être partie prenante à d'autres actions dont : notamment la mesure « stratégie régionale de l'innovation » dotée au total d'un financement de 32 millions d'euros, mais aussi "plates formes de recherche /pôle de compétitivité (32.2 millions d'euros).

C'est un véritable changement de cap, une rupture qu'il faut opérer pour s'engager résolument dans l'économie de la connaissance et du savoir.

La stratégie générale de ces programmations est en priorité de concrétiser les potentiels d'innovation de la Corse, d'augmenter la compétitivité des entreprises et de favoriser l'emploi y compris l'insertion des étudiants : 47,7% (167,7 M d'euros) des financements prévus au CPER et au POE 2007-2013 y sont affectés.

Cette évolution engagée mérite d'être amplifiée comme cela est retenu par les programmations 2007-2013 CPER et POE et le PEI pour mettre en cohérence les trois niveaux stratégiques de la R&D qui sont principalement concernés :

### **LE POTENTIEL HUMAIN REGIONAL DE RECHERCHE**

Pour ce qui concerne la recherche publique, il convient de souligner que ce secteur a fait l'objet de décisions volontaristes de l'Etat dans un domaine essentiel au devenir économique et de l'enseignement supérieur de l'île et qu'un rééquilibrage (75 postes budgétaires supplémentaires accordés à la recherche et à l'enseignement supérieur) a été engagé depuis 2004 en faveur de la Corse. Ainsi le dispositif de recherche publique, environ 350 personnes, (dont 140 enseignants-chercheurs de l'Université de Corse, 40 chercheurs et ingénieurs des grands organismes, dont 20 à l'INRA, 15 au CNRS... et plus de 150 doctorants) est en cours de renforcement sensible et l'affectation de nouveaux chercheurs par le CNRS, l'Ifremer, l'ENSAM, ... est prévue prochainement.

La recherche privée était quasi-inexistante, mais cela commence à évoluer positivement comme en témoigne l'obtention récente du label Jeune Entreprise Innovante (JEI) de 6 entreprises insulaires lauréates également du concours national de création d'entreprises innovantes.

### **LA MISE AU STANDARD INTERNATIONAL DE L'IMMOBILIER RECHERCHE – ENSEIGNEMENT SUPERIEUR**

Les décideurs publics de la Corse se sont déjà engagés résolument dans la modernisation et l'extension des infrastructures, ainsi, le programme prévisionnel d'investissements, cofinancé par l'Etat et la Collectivité Territoriale de Corse à hauteur de 85 millions d'euros et dont l'exécution a démarré, vise à permettre à l'Université de Corse et à ses partenaires de disposer des bâtiments et équipements de recherche et de formation de qualité.

Les cofinancements complémentaires sollicités dans le cadre du POE Feder concernent des opérations qui revêtent un caractère d'infrastructures préalables et nécessaires au développement de nouvelles activités de recherche appliquée et de diffusion de l'innovation. Ainsi ces équipements doivent permettre aux équipes locales, dont le renforcement en termes de moyens humains est en cours, de mieux travailler, mais seront également un atout essentiel d'attractivité d'équipes extérieures et un gage d'ouverture nationale et internationale.

Il s'agit notamment de :

- l'IUT, avec des filières telles que *Génie Civil, Hygiène / Sécurité / Environnement*, délivrant des diplômes de niveau « bac +2 » particulièrement bien adaptés aux besoins des TPE et PME régionales.
- l'Institut de l'Environnement permettant d'afficher l'intégralité de l'offre d'enseignement et de recherche dès le grade de Master autour de thématiques à fort ancrage régional et méditerranéen telles que *Ressources Naturelles, Risques Majeurs, Identité/Culture, ENR...*
- l'ENSAM intégré dans la stratégie du pôle de compétitivité ENR, PACA-CORSE dont le projet de plate-forme nationale éolienne à Bastia contribue au maillage du territoire insulaire avec le solaire et l'hydrogène à Ajaccio et la biomasse à Corte.

Les cofinancements du CPER et POE seront mobilisés pour conforter la mise en place d'un réseau partenarial de recherche et d'enseignement supérieur, de cet investissement sont escomptées trois retombées principales :

- **L'affirmation d'un pôle de compétence régional de recherche**

Fondé sur des actions validées scientifiquement et pertinentes sur le plan économique, ce programme structurant et interdisciplinaire a pour objectif l'affirmation d'un pôle régional de compétences recherche autour de thématiques fédératrices qui doivent permettre un meilleur partenariat entre université et grands organismes.

La récente labellisation, par le CNRS, de l'ensemble de la recherche de l'Université de Corse en 2 unités mixtes de recherche est une avancée très significative dans la voie de la structuration souhaitée.

Le CNRS, tout en enrichissant par ses capacités d'expertises et d'orientation les thèmes de recherche permet de les ancrer dans ses réseaux nationaux et internationaux. La notoriété de ce grand organisme est aussi un élément déterminant pour l'ouverture et la lisibilité internationale du dispositif.

Le projet de fédération de recherche associant l'Université, le CNRS et l'INRA qui est en cours de finalisation mérite également d'être encouragé et soutenu.

L'adhésion fin 2007 de l'Université Corse à la démarche de construction du PRES<sup>42</sup> Euro -Méditerranée qui associe l'Université de Nice Sophia Antipolis, l'Université Paris 6 Pierre et Marie Curie et l'Université du Sud Toulon Var, est une grande avancée dans le sens de l'ouverture. « L'Université Euro - Méditerranéenne » - avec bientôt Turin et Gênes - sera en effet le premier PRES transfrontalier et pôle méditerranéen dans l'espace européen de l'enseignement supérieur et de la recherche.

L'objectif est de renforcer les actions existantes et d'initier des actions nouvelles dans des secteurs ciblés (technologies innovantes et environnement, énergies renouvelables, agro-alimentaire...) susceptibles de s'intégrer dans une stratégie régionale d'innovation associant recherche, formation et développement.

---

<sup>42</sup> PRES : pôle de recherche et d'enseignement supérieur.

## L'ATTRACTIVITE DES FORMATIONS

La qualité des formations supérieures désormais organisées selon la norme européenne du LMD est fortement corrélée à leur adossement à une recherche performante. Ceci est d'autant plus nécessaire si l'on souhaite renforcer le recrutement des étudiants de la région et attirer des étudiants continentaux et étrangers, de Méditerranée notamment.

Le renforcement de la présence des grands organismes en appui aux formations universitaires présente aussi l'avantage d'offrir des lieux de stages et de formation par la recherche diversifiés pour les étudiants et les compétences de réseaux nationaux.

\*  
\* \*

## **2 ETAT DE L'INNOVATION, DE LA DIFFUSION TECHNOLOGIQUE, DU TRANSFERT ET DU DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE AINSI QUE LA CULTURE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE**

Une politique de recherche réactive au développement technologique régional et qui favorise l'intégration des jeunes diplômés

L'enseignement supérieur et la recherche participent, comme n'importe quelle activité, à la création d'emplois induits par le besoin des services. Mais surtout, la recherche peut faire bénéficier par la valorisation et le transfert les entreprises grandes ou petites des technologies qu'elle a développées et être source d'innovations et donc d'emplois. En Corse, en particulier, au regard d'un développement économique basé sur des petites et très petites entreprises, l'enrichissement technologique et la capacité d'innover et d'améliorer la qualité des produits et les procédés sont des composantes majeures de la compétitivité régionale.

L'activité de recherche peut aussi engendrer la création de nouvelles entreprises fondées sur des travaux effectués dans l'université ou dans les centres de recherche. Quelques « jeunes pousses » technologiques ont déjà essaimées à partir de laboratoires de recherches insulaires.

L'objectif est de permettre d'élever le niveau technologique des entreprises à travers des dispositifs régionaux capables de mobiliser les meilleures compétences pour répondre à des demandes dans des secteurs ciblés agro-alimentaire, aquaculture, plantes à parfum aromatiques et médicinales, énergie...

Ces filières font l'objet d'une structuration en actions collectives dont la stratégie est très voisine des systèmes productifs locaux (SPL).

### **2.1 LES DISPOSITIFS DE DIFFUSION TECHNOLOGIQUE**

L'émergence de dispositifs capables d'assurer cette interface avec efficacité et souplesse est soutenue et encouragée. La remise en ordre du dispositif qui a été opérée et la mise en synergie des structures et moyens (OSEO, RDT, Incubateur, ADEC...) au sein d'une stratégie régionale de l'innovation apparaissent propices à la conduite d'actions plus efficaces et plus pérennes.

A la fin du dernier trimestre 2006, une plate-forme technologique (PFT) « Matériaux, conception et prototypage » portée par les lycées Laetitia et Vincensini et L'IUT a été homologuée en partenariat avec tous les acteurs de la filière matériaux composites. L'objectif est la mise à disposition de ressources technologiques et de formation pour répondre au mieux aux besoins des PME et PMI des secteurs aéronautique et nautisme notamment. L'année 2007 a permis de conduire les premiers partenariats : comme par exemples : Réalisation de calibres de métrologie ; Réalisation de pièces prototypes ; Etude de digitalisation 3D d'outillage par utilisation d'une tête à digitaliser et d'un bras FARO (projet) ; Réalisation d'une carte de régulation d'un système autonome de production d'air chaud ; Analyse fonctionnelle. Dans le domaine de la mécanique, un partenariat solide existe avec la société Corse Composites Aéronautiques. Cette entreprise est un sous-traitant reconnu de EADS, Dassault, SNECMA et LATECOERE) réalisant des pièces composites volumiques destinées à l'aéronautique, de très forte intensité technologique (Famille Airbus dont A380, Réacteur CFM56,...).

Dans le domaine de l'agroalimentaire et de l'agriculture, le centre de prestations technologiques Qualilab apporte un appui à la promotion de produits de qualité et fiables.

La mise en place d'une cellule de valorisation à l'Université constitue une initiative très positive. Sa mise en synergie avec le Réseau de Développement Technologique (RDT) est indispensable. Cette structure en effet grâce à son réseau de conseillers permet la mise en relation des TPE et des PME avec les centres de compétences. Elle a pour mission d'accompagner les démarches d'innovation, de soutenir les projets de développement, d'informer sur les technologies et les centres de compétences ainsi que d'animer un réseau de conseillers au service des entreprises.

Cette action doit être poursuivie et amplifiée.

## **2.2 ORGANISATION ET SITUATION DE LA RECHERCHE CONTRACTUELLE**

### **L'INCUBATEUR :**

Le reprofilage de l'**incubateur** de cet outil d'appui à la création d'entreprises de technologies innovantes a été réfléchi avec l'ensemble des partenaires, ceci a permis son redémarrage dès fin 2005 sur des bases opérationnelles permettant le soutien de 15 nouveaux projets et l'affectation d'une contribution pour trois ans de 460 000 € du Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.

Au cours de l'année 2007 ce sont 10 projets qui font l'objet d'un accompagnement et d'un soutien appropriés. En Corse particulièrement, le développement d'entreprises novatrices apparaît essentiel si l'on veut moderniser l'économie insulaire qui serait alors libérée de sa trop grande dépendance à l'égard de la fréquentation touristique.

### **LES AIDES A LA FORMATION PAR LA RECHERCHE :**

Associer les objectifs de compétitivité et d'emploi est une priorité au niveau de la région, pour cela il convient notamment de favoriser l'intégration des jeunes diplômés dans les entreprises. Ainsi ont été poursuivies, développées et diversifiées des mesures permettant aux entreprises de trouver une réponse adaptée à leurs besoins, en fonction du stade de développement de leur projet et de leur capacité à intégrer de nouvelles compétences. Le transfert de ressources humaines par l'intégration de chercheurs et de jeunes diplômés dans les entreprises (CIFRE, Cortechs, aides au recrutement...) sera particulièrement encouragé.

Il faut noter qu'il est très difficile pour la Corse de présenter des dossiers de demande de CIFRE, étant donné la caractéristique du tissu économique qui est constitué principalement de TPE, lesquelles n'ont pas les ressources nécessaires pour financer les 50% du salaire du doctorant. Grâce à l'expérimentation qui a été faite cette année qui permet de remplacer un industriel par des structures publiques ou associatives, la Corse a pu mettre en œuvre en 2007 cette procédure. Ce mouvement devrait s'amplifier dans les années à venir.

### **LE CONCOURS NATIONAL D'AIDE A LA CREATION D'ENTREPRISES DE TECHNOLOGIES INNOVANTES :**

En Corse, en cumulé sur les 9 éditions précédentes(1999-2007) du concours, 163 dossiers de participation ont été déposés, 43 projets nominés ont été proposés par le jury régional, 22 projets (52 % environ) ont été retenus par le jury national dont 11 en création développement et 11 en émergence, ce qui représente au total 1,2 % de l'ensemble des lauréats nationaux sur les 9 années, alors que la population de la Corse ne représente que 0,4 % de l'ensemble national (soit près de 3 fois son poids démographique).

Au total près de 1,3 millions d'euros d'aides ont été octroyées en 9 ans.

Le concours a permis à ce jour la création de 11 entreprises totalisant une quarantaine d'emplois.

Parmi ces lauréats 6 entreprises ont bénéficié d'ores et déjà du statut de Jeune Entreprise Innovante (JEI) ce qui valide leur effort de recherche développement et leur procure différents avantages fiscaux et sociaux.

### **ILLUSTRATION MARQUANTE D'EVOLUTION POSITIVE DE LA RECHERCHE & DEVELOPPEMENT EN 2007 :**

Le comité stratégique du pôle de compétitivité PACA/CORSE, CAPENERGIES du 30 janvier 2007 a labellisé le projet de réalisation d'une plate-forme de Recherche&Développement dédiée aux énergies renouvelables sur le site de Vignola à Ajaccio, qui se construit autour d'un partenariat entre l'Université de

Corse/CNRS, le C.E.A les sociétés HELION et RAFFALI, la Collectivité Territoriale de Corse, la ville d'Ajaccio...

Ce projet recouvre un programme ambitieux de recherche et de transfert de technologie :

- Le projet **Mission hYdrogène-Renouvelable** pour l'inTégration au réseau **E**lectrique (MYRTHE) : étude du couplage des Energies nouvelles Renouvelables, photovoltaïque ou éolienne, avec l'Hydrogène et la pile à combustible.
- Développement des technologies de production et de stockage de l'hydrogène avec des laboratoires et des entreprises européennes.
- Un plateau technique de niveau européen destiné à apporter des réponses technologiques tant pour les sites isolés que pour les sites connectés au réseau, permettant de valider les solutions les plus pertinentes en matière de production d'électricité photovoltaïque.
- Un laboratoire, unité de recherche Université de Corse/CNRS, présent sur le site, portant la réalisation d'une plate-forme d'expérimentation du Commissariat à l'Energie Atomique (Grenoble) concernant l'hydrogène.

### **2-3 LA DIFFUSION DE LA CULTURE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE**

Les actions de sensibilisation de tous les publics à l'évolution des sciences et techniques sont particulièrement nécessaires en région corse où les centres et les sites scientifiques de proximité ne sont pas très nombreux et où les occasions d'échanges avec des chercheurs sont plus limitées. La DRRT en partenariat avec la Collectivité Territoriale de Corse et le CCSTI s'efforce de promouvoir les rapprochements indispensables de la science avec la société. Ainsi le CCSTI a organisé en 2007 de nombreuses expositions (Elever des porcs en Corse; la clémentine de Corse; Développement durable...) ou participé à des manifestations régionales (L'archéologie expérimentale avec le laboratoire régional archéologique; la fête du bois ou Festilegnu; la faculté mondiale de l'eau avec l'université, mer en fête ....).

Une attention particulière est portée au public scolaire en particulier lors des différentes éditions de la Fête de la Science (3100 scolaires sur 7200 visiteurs au total en 2007 sur 16 communes et 44 projets).

\*

Perspectives 2008 : organisation du congrès national de l'AMCSTI en partenariat avec l'Université de Corse (mai 2008), coordination régionale de l'année mondiale pour la planète terre, projets Arts et Sciences en partenariat avec la ville d'Ajaccio, fête de la science 2008, nouvelles expositions dans les établissements scolaires, développement de projets en partenariats avec les régions voisines...

## LA FRANCHE-COMTE



# SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>CARACTERISTIQUES DE LA RECHERCHE EN REGION .....</b>	<b>227</b>
<b>1.1</b>	<b>LES MOYENS DE LA RECHERCHE EN REGION.....</b>	<b>227</b>
	Les établissements présents dans la région	227
	Les dispositifs associés aux établissements sont :	228
	La Franche-Comté R&D en quelques chiffres	229
	La formation doctorale en région	230
<b>1.2</b>	<b>LES PERSPECTIVES.....</b>	<b>230</b>
	Le CPER 2007-2013	230
	Le PO 2007-2013	231
<b>1.3</b>	<b>EVOLUTIONS STRUCTURELLES ET SECTEURS EN FORT DEVELOPPEMENT.....</b>	<b>231</b>
<b>2</b>	<b>ETAT DE L'INNOVATION, DE LA DIFFUSION TECHNOLOGIQUE, DU TRANSFERT ET DU DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE AINSI QUE DE LA CULTURE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE .....</b>	<b>232</b>
<b>2.1</b>	<b>LES DISPOSITIFS DE DIFFUSION TECHNOLOGIQUE.....</b>	<b>232</b>
	CDT	232
	CRT	232
	PFT	233
<b>2.2</b>	<b>ORGANISATION ET SITUATION DE LA RECHERCHE CONTRACTUELLE, DU TRANSFERT DE TECHNOLOGIE ET DE LA CREATION D'ENTREPRISES.....</b>	<b>233</b>
	Institut Carnot	233
	Mutualisation-maturation	233
	Etat des contrats et de la PI dans la recherche publique (données 2004 INSEE)	233
	Incubateur	234
	CIFRE et Docteurs-conseils	234
<b>2.3</b>	<b>CCSTI ET AUTRES STRUCTURES.....</b>	<b>235</b>
	Pavillon des Sciences	235
	Fête de la Science	235



# 1 CARACTERISTIQUES DE LA RECHERCHE EN REGION

## 1.1 LES MOYENS DE LA RECHERCHE EN REGION

Ce diagnostic passe par un certain nombre d'états des lieux concernant :

### LES ETABLISSEMENTS PRESENTS DANS LA REGION

En 2005 on recensait en Franche-Comté (données INSEE 2007 : « Tableau Economiques de Franche-Comté » et UFC) :

- 1 145 900 habitants
- 1,87 % de la population de la France
- 33 226 étudiants soit 1,5 % de l'ensemble des étudiants français, avec une augmentation nettement plus faible depuis 2000 (+ 3,0%) par rapport à la moyenne nationale (+ 5,3%)

Les étudiants universitaires se répartissent entre plusieurs établissements :

- l'Université de Franche-Comté (UFC) à caractère pluridisciplinaire (19 017 étudiants en janvier 2007 contre 20 253 étudiants en janvier 2006, soit une baisse de 6 % (4.15 % d'après données mars 2008 du Président de l'Université)), 6 UFR, 2 IUT (Besançon-Vesoul et Belfort-Montbéliard)
- L'Université de Technologie de Belfort-Montbéliard (UTBM) formant des ingénieurs à caractère plutôt généraliste. (2 300 étudiants)
- L'Ecole Nationale Supérieure de Mécanique et des Microtechniques, école d'ingénieurs orientée mécanique et microtechniques (915 étudiants, dont formation initiale, par apprentissage, formation continue et master, données ENSMM 2008).

19 017 étudiants à l'UFC dont :

15 975 étudiants universitaires et assimilés sur Besançon  
1 640 étudiants universitaires sur Belfort  
1 029 étudiants universitaires sur Montbéliard  
340 étudiants universitaires sur Vesoul  
33 étudiants universitaires sur Lons le Saunier.

Sans oublier les grands organismes : le CNRS, l'INSERM et l'INRA, l'INRETS et le CEA, présents par la mise à disposition de personnels et de moyens.

Le corps enseignant et de la recherche se répartit comme suit :

- pour l'UFC : 737 titulaires et 32 non-titulaires (au 30/01/05),
- pour l'ENSMM : 103 enseignants-chercheurs et chargés d'enseignement, dont 62 enseignants-chercheurs permanents et 41 enseignants-chercheurs temporaires (données ENSMM au 27 mars 2007)
- pour l'UTBM : 200 enseignants-chercheurs et chargés d'enseignement, dont 130 enseignants-chercheurs permanents et 70 enseignants-chercheurs temporaires (données UTBM du 26 février 2007),
- pour le CNRS : 95 personnels chercheurs (dont 67 chercheurs et 28 BDI), chercheurs associés, et post-doc Ministère ingénieurs techniciens administratifs.
- pour l'INRA : environ 22 collaborateurs (01/11/06).
- pour l'INSERM : 2 collaborateurs

On note, d'après ces quelques chiffres, l'existence d'une université dominante en termes de thématiques (6 UFR) et de nombre d'étudiants, deux structures à vocation plus appliquée voire technologique : l'ENSMM et l'UTBM.

**LES DISPOSITIFS ASSOCIES AUX ETABLISSEMENTS SONT :**

- un PRES entre la Franche-Comté et la Bourgogne,
- un CIC-IT associé à une plate-forme du CHU (microtech'santé),
- un institut Carnot entre FEMTO-ST et le CTMN,
- un dispositif de mutualisation-maturation,
- un incubateur multi-établissement,
- 4 pôles de compétitivité :
  - 1) Microtechniques
  - 2) Véhicule du Futur
  - 3) Vitagora (agro-alimentaire)
  - 4) Plastipolis (plasturgie)

Liens utiles :	<a href="http://www.univ-fcomte.fr">http://www.univ-fcomte.fr</a> <a href="http://www.ens2m.fr">http://www.ens2m.fr</a> <a href="http://www.utbm.fr">http://www.utbm.fr</a> <a href="http://www.cnrs.fr">http://www.cnrs.fr</a> <a href="http://cordis.europa.eu/franche-comte/fr/home.html">http://cordis.europa.eu/franche-comte/fr/home.html</a>
----------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tableau 1 :

Répartition des effectifs de chercheurs, enseignants-chercheurs et ingénieurs dans les divers établissements.

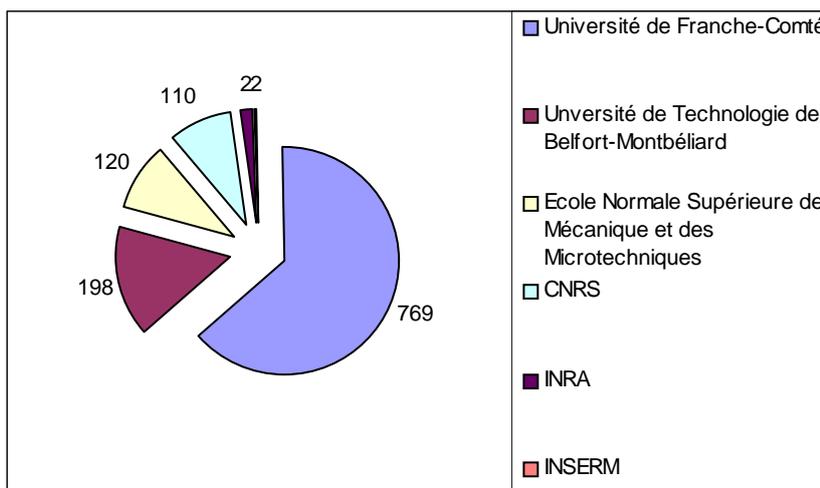


Tableau 2 :

## LA FRANCHE-COMTE R&amp;D EN QUELQUES CHIFFRES

Données 2005	Valeur	Pourcentage
Produit intérieur Brut, PIB (M€)	27 016	1.6
Dépense intérieure de recherche et développement DIRD (M€) (2004)	501	1.5
Dont entreprises (M€)	427	1.9
Dont administrations (M€)	74	0.6
DIRD/PIB		1.9
Population (janvier 2006)	1 145 900	1.9
Taux de chômage (2005)		8.8
Emploi	450 043	1.8
Dont emploi salarié	411 203	1.8
Dont emploi non salarié	38 840	1.8
Effectif total de R&D	5 697	1.7
Dont entreprise	4 573	2.3
Dont administrations	1 124	0.8
Chercheurs (publics et privés)	2 826	1.4
Dont entreprises	2 038	1.9
Dont administrations (y compris enseignants-chercheurs)	788	0.9

Nb : Les pourcentages sont donnés par rapport au total de la France métropolitaine.

Les effectifs de recherche sont en équivalent temps-plein et dans les administrations les boursiers de thèses sont inclus dans la rubrique chercheurs.

Pour les administrations, les données « recherches » de la défense et des associations ne sont pas régionalisées.

Liens utiles :	<a href="http://cisad.adc.education.fr/reperes/public/chiffres/France/reg/franche.htm">http://cisad.adc.education.fr/reperes/public/chiffres/France/reg/franche.htm</a>
----------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## LA FORMATION DOCTORALE EN REGION

La formation doctorale est organisée en 4 écoles doctorales thématiques pluridisciplinaires dans lesquelles on retrouve les trois établissements UFC, ENSMM et UTBM :

- **I'E.D. 38 "Langage, Espace, Temps, Société" (LETS)**, qui regroupe les unités de recherche des domaines des lettres et des sciences humaines et sociales, droit et gestion (UFC, UTBM)
- **I'E.D. 371 "Louis Pasteur" (LP)**, qui fédère les unités de recherche en Chimie, Physique, Mathématiques et Economie (UFC)
- **I'E.D. 37 "Sciences Pour l'Ingénieur, Microtechniques" (SPIM)**, qui est constituée par les unités de recherche en sciences de l'ingénieur (UFC, UTBM, ENSMM)
- **I'E.D 369 "Homme, Environnement, Santé" (HES)**, qui associe les unités de recherche œuvrant en sciences de la vie, santé et environnement (UFC).

### 1.2 LES PERSPECTIVES

La politique menée en région a été de soutenir la partie la plus emblématique et en même temps la plus développée économiquement : le secteur microtechniques. Les événements successifs ont été la création de l'Institut des Microtechniques qui après fusion est devenu FEMTO-ST, fleuron de la recherche franc-comtoise.

La suite sera le développement du secteur santé mais dans une optique ingénierie biomédicale de manière à exploiter l'effet de levier créé par la création de FEMTO-ST. Notons que dans cette logique vient d'être créé l'Institut Pierre Vernier dont le but est d'assurer le transfert entre recherche publique et recherche privée.

### LE CPER 2007-2013

Centré au niveau recherche publique sur les deux pôles de compétitivité Microtechniques et Véhicule du Futur, les opérations soutenues visent les microtechniques (en incluant l'aspect santé) et le transport terrestre. Notons que les opérations CPER et FEDER ont été menées de front afin de respecter la politique mise en place en 2006 lors de l'élaboration du CPER, c'est-à-dire le recentrage des aides sur les 5 grandes filières régionales.

Les grands projets de recherche concernent les opérations :

TEMISciences et TEMIStransfert pour un budget d'environ 34 millions d'euros

L'extension des locaux de la pile à combustible à Belfort pour un budget de 5,750 millions d'euros

Pour l'année 2007, ont été ainsi sélectionnés les projets suivants financés sur les BOP 150, 172 et 194 :

#### Au titre de la recherche :

Temisciences :	200	k€
Plate-forme bimodale	200	k€
Nano et microtechnologie pour les produits biologiques :	180	k€
Caractérisation et métrologie des transports terrestres :	135	k€
Traitement de surface :	46	k€
Total :	761	k€

A noter l'affectation d'un crédit de 170 k€ du BOP 150 construction (rectorat) sur le projet TEMISciences, ce qui porte les montants afférents à la recherche à : 931 k€

### Au titre du transfert :

Le transfert et sa restructuration est le second domaine où l'État a porté ses efforts. Ont été ainsi soutenus les projets suivants :

Structuration des pôles de transfert :	181	k€
Plates-formes technologiques lycées :	100	k€
Total :	281	k€

### Au titre de la Culture Scientifique Technique et Industrielle :

Enfin, le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche soutient la Culture Scientifique, Technique et Industrielle à travers les réseaux de CCSTI. L'aide a été accordée au Pavillon des Sciences.

Mise en réseau des opérations de culture scientifique et technique :	120	k€
----------------------------------------------------------------------	-----	----

\*

**Soit un montant global de 1 162 k€** sur les BOP concernant le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche.

En 2007, **8 projets CPER** ont été instruits et réalisés pour un montant global de 1 162 k€ pour la partie État, répartis entre les BOP 172,150 et 194. L'accent en 2007 a été mis sur les microtechniques et le pôle santé.

## LE PO 2007-2013

Mené de front avec le CPER on y retrouve les grands thèmes de recherche présents (voir tableau ci-après du document d'application sur la répartition des aides demandées) et pour la recherche, dans l'axe 1 comme indiqué dans cet extrait du document d'application (fiche 1.1 concernant la recherche et plus particulièrement l'opération TEMISciences et la fiche 1.2 concernant le transfert). Le montant global est de 28 000 k€.

On retrouve les grandes thématiques du CPER : l'aide au regroupement des laboratoires FEMTO-ST au sein de TEMIS (projet « TEMISciences ») et l'aide au regroupement des centres de transfert (projet « TEMIStransfert »).

### **1.3 EVOLUTIONS STRUCTURELLES ET SECTEURS EN FORT DEVELOPPEMENT**

#### Les évolutions

- **Un PRES** a été signé en 2007 entre l'Université de Franche-Comté et l'Université de Bourgogne. Des négociations sont en cours pour élargir ce PRES à l'Université de Technologie de Belfort-Montbéliard (UTBM) et l'Ecole Nationale Supérieure de Mécanique et des Microtechniques (ENSMM).
- **Un projet « Campus »** devrait être déposé.
- **Un projet RTRA** n'a pas été retenu.

### Les secteurs en fort développement

L'accent est toujours mis sur les sciences pour l'ingénieur avec FEMTO-ST et l'Institut Pierre Vernier. Notons encore le développement rapide du secteur du biomédical avec le CIC-IT, la plate-forme du CHU Microtech'santé, enfin un GIS en cours de création entre FEMTO-ST et l'IFR 133 Ingénierie et Biologie Cellulaire et Tissulaire.

\*  
\* \* \*

## **2 ETAT DE L'INNOVATION, DE LA DIFFUSION TECHNOLOGIQUE, DU TRANSFERT ET DU DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE AINSI QUE DE LA CULTURE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE**

### **2.1 LES DISPOSITIFS DE DIFFUSION TECHNOLOGIQUE**

#### **CDT**

Un CDT « ARIATT » a été labellisé. Cette structure dédiée au domaine agro-alimentaire n'est plus financée directement par le Ministère de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur. Les raisons sont liées au souci de limiter les aides aux officines dites de transfert en concentrant nos efforts sur une structure particulière de taille importante et soutenue par une majorité de collectivités, en l'occurrence l'Institut Pierre Vernier.

Cela dit, afin de poursuivre notre effort de concentration du transfert, nous avons invité l'ARIATT à se « rapprocher » d'IPV et à signer une convention entre les deux structures. Dans ces conditions, une partie (modeste) des financements accordés à IPV pourrait être affectée sur projet à l'ARIATT.

Il existe un cas particulier, Franche-Comté Technologie, qui gère et héberge le RDT en Franche-Comté. Malgré notre invitation à intégrer IPV, FCT a préféré (avec quelques bons arguments) son autonomie. Nous avons donc, dans la politique décrite ci-dessus cessé nos aides directes. Par contre, comme pour le cas de l'ARIATT, nous avons incité FCT à se rapprocher d'IPV et, si accord avec ce dernier, à déposer un projet que le Ministère pourrait financer.

Cette politique devrait aboutir dans les semaines qui viennent à la clusterisation autour d'IPV des deux structures décrites ci-dessus.

#### **CRT**

Comme indiqué, nous avons incité le regroupement de plusieurs centres de transfert à se regrouper dans le cadre du CPER 2007-2013 afin de créer un centre unique de taille visible de Paris et de Bruxelles. Ainsi ont fusionné le Précé, officine Belfortaine dédiée à la conception (association loi 1901), l'Institut de Productique (IP, Association loi 1901) et l'Institut de Traitement de Surface de Franche-Comté (ITSFC, structure UFC). La création effective a eu lieu en janvier 2007.

Le Centre de Transfert en Micro et Nanotechnologies (CTMN, association loi 1901) intègre la structure au printemps 2008.

Le CTMN est labellisé CRT (2008)

L'IPV est labellisé CRT (décision 2007)

La partie IP d'IPV n'est pas labellisée (2008)

## PFT

Il y a 5 PFT en Franche-Comté :

- 3D Micro – Conception et mise en production de produits microtechniques (Morteau)
- Bois (Mouchard)
- Agro-équipements (Vesoul)
- DISO (Morez)
- UGV (Vesoul)

UGV et Bois qui étaient en période de labellisation n'ont pas été labellisés cette année.

RDT : le cas du réseau RDT est évoqué ci-dessus. La structure FCT est très active et efficace quant à l'animation du RDT.

## **2.2 ORGANISATION ET SITUATION DE LA RECHERCHE CONTRACTUELLE, DU TRANSFERT DE TECHNOLOGIE ET DE LA CREATION D'ENTREPRISES.**

### INSTITUT CARNOT

Un institut Carnot a été créé entre FEMTO-ST et le CTMN (IPV aujourd'hui) lors de la première vague de labellisation. Les établissements de rattachement sont l'UFC, l'ENSMM, l'UTBM, le CNRS et le CTMN.

### MUTUALISATION-MATURATION

Un dispositif a été créé et labellisé en Franche-Comté. Intitulé « Franche-Comté Maturation » il s'est surtout consacré à cet aspect et a joué un rôle certain comme dispositif de pré-incubation. Le directeur J. Piranda gère avec compétence le projet. Le volet mutualisation n'a pas été développé, en grande partie à cause des antagonismes (résiduels) entre les établissements d'enseignement supérieur.

### ETAT DES CONTRATS ET DE LA PI DANS LA RECHERCHE PUBLIQUE (DONNEES 2004 INSEE)

Voir le tableau 3.

Tableau 3  
Etat des contrats et de la PI dans la recherche publique (données 2004 INSEE)

Dépense intérieure de R&D	501	
Pourcentage de DIRD dans le PIB (%)	1,91 % (2,08 % métropole)	
Dépense intérieure de R&D de la recherche publique	74,0	
Part de la recherche publique dans la DIRD	14,8 % (34,5 % métropole)	
Part de la DIRD de la recherche publique dans le PIB	0,28 % (0,72 % métropole)	
Dépense intérieure de R&D des entreprises	427,1 (22 205 métropole)	
Contrats UFC - nombre et montant (2007)	92	6 586 k€
Contrats UTBM - nombre et montant (2007)	306	5 800 k€
Contrats ENSMM - nombre et montant (2007)	80 (32 k€) **	2 526 k€*

\* volume des activités industrielles et commerciales gérées au cours de l'exercice 2007

\*\* nouveaux contrats ouverts en 2007

### INCUBATEUR

Il y a un incubateur en Franche-Comté. Il est localisé à :

- Besançon / TEMIS Innovation – Maison des Microtechniques (siège et principal lieu d'incubation)
- Sevenans / UTBM –PRéci (antenne de l'incubateur)
- Montbéliard / Numérica (antenne de l'incubateur)

La structure dirigée par Ch. Schuller fonctionne très bien. En tant que commissaire du gouvernement, je n'ai aucun commentaire négatif ni aucune réserve à formuler.

Tableau 4  
Etat de la création d'entreprises (données INSEE, 2005)

Créations pures	2 955 (1,3 % métropole)
Reprises	773 (1,9 % métropole)
Réactivations	673 (1,3 % métropole)
Création en industrie	7,2 % (8,4 % métropole)

### CIFRE ET DOCTEURS-CONSEILS

En 2007, 7 bourses CIFRE ont été instruites. Aucun Docteur-conseil pour l'instant.

### **2.3 CCSTI ET AUTRES STRUCTURES**

Deux aides sont affectées par le Ministère aux opérations de culture scientifique et technique. Il s'agit d'une structure, le Pavillon des Sciences, située à Montbéliard et de la fête de la science.

#### **PAVILLON DES SCIENCES**

La structure est efficace et réactive, l'effort pour un positionnement régional pourrait être amplifié.

L'aide annuelle correspond à la mise en réseau des opérations de culture scientifique et technique : 120 k€

#### **FETE DE LA SCIENCE**

Aide de : 35 k€

L'événement est important surtout dans une région industrialisée et soumise à la pression des pays en émergence. L'opération est bien pilotée, l'année 2007 a été un succès un peu mitigé dû aux intempéries. Pour l'année 2008 les premières réunions sont programmées.



## LA GUADELOUPE



# SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>CARACTERISTIQUES DE LA RECHERCHE DE LA REGION .....</b>	<b>241</b>
1.1	<b>LA REGION GUADELOUPE : QUELQUES CHIFFRES.....</b>	<b>241</b>
1.2	<b>LE DISPOSITIF DE RECHERCHE EN GUADELOUPE.....</b>	<b>242</b>
	L'UNIVERSITE DES ANTILLES ET DE LA GUYANE (UAG)	242
	LES ORGANISMES DE RECHERCHE	242
1.3	<b>FORCES ET FAIBLESSES DE LA REGION.....</b>	<b>243</b>
	Les atouts	243
	Les faiblesses	244
1.4	<b>STRUCTURATION ACTUELLE.....</b>	<b>244</b>
	Une restructuration de la recherche en 3 grands pôles	244
	Une émergence de structures collaboratives fortes dans des domaines clés	244
1.5	<b>POSITIONNEMENT PAR RAPPORT A L'EUROPE, PLACE DES PROJETS EUROPEENS.....</b>	<b>245</b>
1.6	<b>POLITIQUE DU CONSEIL REGIONAL EN MATIERE DE RECHERCHE.....</b>	<b>245</b>
<b>2</b>	<b>ETAT DE L'INNOVATION, DE LA DIFFUSION TECHNOLOGIQUE, DU TRANSFERT ET DU DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE AINSI QUE DE LA CULTURE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE .....</b>	<b>246</b>
2.1	<b>DESCRIPTION DES DISPOSITIFS EXISTANTS.....</b>	<b>246</b>
2.2	<b>CCSTI ET AUTRES STRUCTURES.....</b>	<b>246</b>
2.3	<b>SOUTIEN AU DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE LOCAL.....</b>	<b>246</b>



# 1 CARACTERISTIQUES DE LA RECHERCHE DE LA REGION

## 1.1 LA REGION GUADELOUPE : QUELQUES CHIFFRES

L'archipel de la Guadeloupe (quatre îles principales) d'une superficie totale de 1 705 Km<sup>2</sup>, localisé au centre de l'arc caraïbe, à 7 000 km de Paris, constitue l'une des quatre régions françaises d'outre-mer et une des sept régions ultra périphériques de l'Union Européenne.

L'éloignement de l'Europe, le poids de l'insularité, les conditions climatiques, les risques naturels potentiels (séismes, cyclones...), l'exiguïté du territoire, conjugués à son morcellement physique ont constitué jusqu'ici autant de facteurs peu propices à un développement économique rapide.

La population (environ 450 000 habitants soit 264 habitants/km<sup>2</sup>) est marquée par une croissance naturelle soutenue (11%) accentuée par une immigration difficilement maîtrisée et par le poids important de sa jeunesse (95 000 jeunes âgés de 15 à 29 ans soit 23% de la population), facteurs constituant un véritable défi dans l'objectif du plein emploi.

L'éloignement et la double insularité engendrent des surcoûts. L'étroitesse du marché local et le manque de ressources naturelles déterminent une relative faiblesse de l'appareil productif. En outre, le coût du travail demeure élevé en Guadeloupe comparativement à son environnement proche, la Caraïbe. Néanmoins, la situation économique de la Guadeloupe connaît des résultants encourageants, et surtout au cours des quinze dernières années, de rapides et profondes transformations. La Guadeloupe connaît une forte croissance se traduisant par une augmentation moyenne du PIB par habitant de 2,4 % par an de 1990 à 2000<sup>43</sup>.

Cette croissance, dans un contexte économique général plutôt défavorable a permis néanmoins:

- de créer de l'emploi (+3,8% par an en moyenne) et de réduire le chômage ;
- d'améliorer la situation des ménages ;
- de moderniser l'économie locale : la structure de l'économie comprend aujourd'hui un vrai secteur industriel (7%), un volet construction dynamique (20%) et des services marchands (25%) se rapprochant du niveau métropolitain (30%), tandis que l'agriculture ne pèse plus que 4% (3% en moyenne nationale).

La valeur ajoutée totale de l'économie (près de 5 600 millions d'euros de PIBR en volume)<sup>44</sup> provient à 80 % d'activités de services ou de commerce.

La contribution du secteur BTP à la formation de la valeur ajoutée brute marchande est estimée à près de 10 %. Il emploie 12 % des actifs, ce qui le situe, en matière d'emploi, au troisième rang des secteurs d'activité, après les services marchands et le commerce. Le secteur du BTP est aujourd'hui caractérisé par une certaine atomocité, moins de 3 % des entreprises du secteur employant plus de 10 salariés.

L'industrie en Guadeloupe intéresse environ 3 500 entreprises dont la majorité est de petite taille (moins de 10 salariés). Elle représente 7% de la richesse totale produite en Guadeloupe. L'importance de la filière canne-sucre-rhum dans l'industrie agro-alimentaire, génère près du 1/4 de la VA de l'industrie. L'industrie locale est cependant confrontée à des difficultés à l'export.

---

<sup>43</sup> Source : Etude Insee ; IEDOM 2004

<sup>44</sup> Comptes économiques 2001

La population active employée dans le secteur industriel et de la production d'énergies représente 7,2% des actifs.

La croissance annuelle du PIB (1 à 2 points supérieure en moyenne à celle observée en métropole) reflète le dynamisme économique de l'archipel, qui a vu son niveau de vie considérablement s'améliorer. Cette dynamique se retrouve sur l'emploi salarié et sur la création d'entreprises.

Ce dynamisme est entravé par un chômage endémique. Fin 2005, le taux de chômage au sens du BIT s'est établi à 26 % en Guadeloupe. L'écart entre les sexes continue à se creuser. Le taux de chômage chez les femmes est de 30,1 % contre 22 % chez leurs homologues masculins. Le chômage des jeunes de moins de 30 ans atteint des sommets : 44,7 % en juin 2005.

## **1.2 LE DISPOSITIF DE RECHERCHE EN GUADELOUPE**

La Guadeloupe dispose d'un potentiel de recherche très varié qui a connu un développement important ces dernières d'années. Dans le cadre du CPER 2000-2006, une réelle structuration de la recherche a vu le jour, aujourd'hui elle doit s'accompagner d'une meilleure valorisation, nécessaire pour la promotion de la compétitivité et de l'attractivité du territoire.

### **L'UNIVERSITE DES ANTILLES ET DE LA GUYANE (UAG)**

L'enseignement supérieur et la recherche universitaire sont organisés autour de la composante guadeloupéenne de l'UAG. Les effectifs de l'UAG en Guadeloupe constituent près de la moitié des 12 000 étudiants que compte cette université dans son ensemble. Les disciplines représentées sont les Sciences Exactes et Naturelles, les Sciences Juridiques et Economiques, les Sciences Médicales (1ère année et 3è cycle), les Sciences des Activités Physiques et Sportives. Le Centre de Recherche en Sciences Humaines dans la Caraïbe, l'IUT avec 2 départements : « Gestion Entreprises et Administration » et « Génie Biologique » et 2 UMR, une dans le domaine de la santé (INSERM/UAG) et une en agronomie (CIRAD/INRA/UAG) sont parties intégrantes de l'UAG.

### **LES ORGANISMES DE RECHERCHE**

De nombreux organismes de recherche sont présents dans la région :

- Les établissements publics à caractère Scientifique et Technique (EPST) : INRA, INSERM, INSU-IPGP ;
- Les établissements publics à caractère Industriel et Commercial (EPIC) : CIRAD, BRGM ;
- Une fondation : L'Institut Pasteur ;
- Un établissement public de recherche hospitalière : CHU ;
- D'autres Etablissements ayant une part d'activité recherche : le Centre Caribéen de la Drépanocytose, le Parc National, Météo-France.

Le dernier recensement de la communauté scientifique, obtenu après enquête DRRT (2006), fait état d'un total de 832 personnels permanents :

- Chercheurs (Directeurs, Chargés) : 135 ;
- Ingénieurs - Assistants Ingénieurs - Techniciens : 243 ;
- Administratifs et ouvriers titulaires : 152 ;
- Enseignants-Chercheurs (Université + IUFM) : 250 ;

- Autres (Stagiaires, Doctorants) : 50.

### **1.3 FORCES ET FAIBLESSES DE LA REGION**

#### **LES ATOUTS**

La Guadeloupe détient le potentiel de recherche le plus important de l'outre-mer français grâce essentiellement, à l'activité de recherche publique développée dans les organismes de recherche et à l'Université. Les secteurs de recherche dominants sont en étroite relation avec les préoccupations territoriales.

#### **Un secteur agronomique développé**

La recherche agronomique est le secteur le plus développé avec l'INRA, le CIRAD et l'UAG. Les travaux effectués concernent les caractéristiques du milieu tropical insulaire sur les plans physique (environnement agropédoclimatique) et biologique (ressources génétiques). L'objectif est de concevoir et d'évaluer pour les milieux tropicaux humides des systèmes agricoles innovants et durables (pluri-végétaux, pluri-animaux, animaux-végétaux) à bas sinon zéro intrants (engrais, pesticides) intégrant la qualité des produits et privilégiant la gestion de la biodiversité.

#### **Le potentiel du secteur de la physique et de la chimie**

Un secteur de recherche se développe particulièrement à l'UAG dans le domaine de la physique et de la chimie et semble prometteur. Il comporte un volet sur les matériaux avec un axe sur le comportement des matériaux en milieu tropical, un volet sur la création de nouveaux matériaux à partir des ressources tropicales et un autre volet sur les énergies renouvelables. La Guadeloupe est la région la plus développée de France en matière d'utilisation d'énergies renouvelables variées (solaire, éolien, géothermie, biomasse,..).

#### **Un secteur émergent dans le domaine de la santé**

Le troisième secteur est celui des pathologies. C'est un secteur émergent, avec l'INSERM, l'Institut Pasteur, le CHU et l'UAG pour l'humain, où les recherches portent sur les maladies à forte incidence régionale et sur leurs caractéristiques génétiques (drépanocytose, diabète, hypertension artérielle, tuberculose, SIDA, cancer, ..). Les recherches en santé animale sont conduites avec le CIRAD-EMVT.

#### **Les milieux physiques sensibles, les risques naturels et autres domaines**

Un autre secteur est celui des milieux physiques sensibles et des risques naturels. L'UAG, l'IPGP et le BRGM étudient les risques sismiques et volcaniques et l'UAG et METEO-France les risques cycloniques.

Différents laboratoires de l'UAG, de l'INRA et du CIRAD contribuent à améliorer la connaissance de l'environnement naturel et en particulier marin en partenariat avec l'IFREMER situé en Martinique.

D'autres domaines thématiques se développent :

- La recherche en mathématiques et informatique, en épidémiologie, en sciences sociales et humaines et leurs applications se développent dans la région ;
- Grâce aux moyens financiers mis en œuvre à travers les fonds structurels européens dans le cadre du DOCUP 2000-2006 (12 millions d'euros pour le volet recherche), les laboratoires de recherche ont pu améliorer leur parc d'équipements et devraient pouvoir continuer à le faire dans la prochaine programmation.

## LES FAIBLESSES

De gros freins au développement et à la mise en réseau des acteurs de la recherche existent :

- L'éclatement de l'UAG -l'Université des Antilles et de la Guyane- sur les 3 régions Guadeloupe, Martinique, Guyane ;
- La définition des politiques de recherche par les directions nationales des organismes de recherche qui appréhendent parfois mal les réalités du terrain ;
- Une concertation interrégionale (entre les 3 départements français d'Amérique-DFA) trop timide.
- L'absence dans le paysage régional de structures d'accompagnement en charge du rapprochement entre le monde de la recherche et le monde économique Il n'existe en effet pas de structures de transfert de technologie, ni d'incubateurs, ni de pépinières d'entreprises.

### 1.4 STRUCTURATION ACTUELLE

La mise en place de Contrat de Projets et des Programmes Opérationnels a abouti à la restructuration de la recherche. De nouvelles formes d'organisation partenariale des opérateurs de la recherche et de l'innovation apparaissent.

#### UNE RESTRUCTURATION DE LA RECHERCHE EN 3 GRANDS POLES

- Deux grands pôles thématiques : un pôle Biodiversité – Santé - Environnement (BSE), un pôle Matériaux – Energie – Risques (MER)
- Un pôle logistique dédié au transfert de technologie, aux actions de soutien des actions de recherche et à la valorisation de la connaissance.

#### UNE EMERGENCE DE STRUCTURES COLLABORATIVES FORTES DANS DES DOMAINES CLES

Parallèlement, la mise en synergie des acteurs du monde de la recherche et de la formation et du monde économique est en cours de réalisation, trois structures collaboratives sont en émergence :

- Un pôle de Compétitivité, «**Synergile**», a été labellisé en juillet 2007, avec un adossement au pôle de Compétitivité « Capénergies » de la région PACA, sur la thématique Energie et Matériaux.
- Un pôle agro-alimentaire : l'**Agropole**

C'est un projet porté par l'INRA, le CIRAD et l'UAG, associant les entreprises agro-alimentaires et agricoles, des formations existantes dans le domaine (DU, BTS), une PFT en agro-industrie portée par l'IUT et une structure en agro transfert qui a pour objectif de valoriser les résultats de la recherche vers les agriculteurs est en cours d'élaboration. Un projet d'école d'ingénieur en agronomie sur la Guadeloupe et la Martinique est à l'étude.

- Un **pôle Santé**

La labellisation récente du Centre d'investigation clinique (CIC-CE) interrégional (3DFA), l'étude de faisabilité du centre de veille et de recherche sur les maladies émergentes et le développement de projets de recherche dans des domaines spécifiques pour chaque région : Drépanocytose en

Guadeloupe, virologie en Martinique, parasitologie en Guyane sont à la base de la création d'un pôle santé interrégional sur les 3 régions.

### **1.5 POSITIONNEMENT PAR RAPPORT A L'EUROPE, PLACE DES PROJETS EUROPEENS**

Il faut aussi souligner que les organismes de nos régions répondent peu aux appels à projets européens ou nationaux mais certains en bénéficient néanmoins à travers leurs maisons mères.

Une importante campagne d'information est mise en place dans le cadre du 7ème PCRDT (Région, CCI, MENESR et DRRT, Commission Européenne)

### **1.6 POLITIQUE DU CONSEIL REGIONAL EN MATIERE DE RECHERCHE**

L'implication grandissante de la Région Guadeloupe dans la structuration de la politique de recherche est à prendre en compte :

- élaboration du schéma régional de développement économique-SRDE ;
- montage du dossier de pôle de compétitivité ;
- réalisation du livre blanc de la recherche suivi d'assises régionales de la recherche en 2008 ;
- mise en place d'une agence régionale de développement ;
- signature d'une convention avec OSEO sur l'aide à l'innovation.

\*  
\* \*

## **2 ETAT DE L'INNOVATION, DE LA DIFFUSION TECHNOLOGIQUE, DU TRANSFERT ET DU DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE AINSI QUE DE LA CULTURE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE**

### **2.1 DESCRIPTION DES DISPOSITIFS EXISTANTS**

Le secteur de la recherche essentiellement public a connu ces dix dernières années un essor important : les acteurs et les domaines de recherche se sont diversifiés. Néanmoins, le secteur des entreprises n'est pas suffisamment orienté vers les transferts de technologie et l'innovation du fait notamment de la faiblesse du tissu productif, artisanal et industriel. Les mesures publiques d'aide à l'innovation : Crédit impôt recherche, bourse CIFRE, CORTECHS, aide aux Jeunes entreprises innovantes sont peu ou pas mobilisés dans la région. Les entreprises sont insuffisamment organisées, en interne, mais aussi au niveau interprofessionnel.

Une convention Région - OSEO sur l'aide à l'innovation a été récemment signée.

Il n'existe pas de structure de diffusion technologique, ni de structures de valorisation dans les établissements.

### **2.2 CCSTI ET AUTRES STRUCTURES**

La diffusion de l'information scientifique est un vaste chantier en cours de construction dans nos populations. Elle intéresse le jeune public scolaire mais aussi l'ensemble de la population. Les associations à caractère scientifique sont nombreuses, une vingtaine d'entre elles, participent chaque année à la fête de la science.

Un centre de culture scientifique et technique, partenaire de la réunion des CCSTI, Archipel des Sciences, existe en Guadeloupe depuis une vingtaine d'année. Depuis bientôt une année, un travail de restructuration de cette association et de mise en réseau des acteurs de la culture scientifique et technique est mené. Un comité de pilotage constitué de membres de l'Université et des organismes de recherche, des représentants du Rectorat et de la collectivité régionale, piloté par la DRRT a été constitué. Un des premiers objectifs a été de professionnaliser la structure en permettant le recrutement d'un directeur plein temps. Ce directeur après formation à Cap Sciences à Bordeaux a pour mission essentielle la réalisation du dossier de labellisation, le dépôt de dossier étant prévu courant 2008.

### **2.3 SOUTIEN AU DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE LOCAL**

Il existe 2 pépinières d'entreprises, une dans la zone industrielle de Jarry, l'autre à Anse-Bertrand, en Nord Grande – Terre

Deux stages longues durées, permettant à des étudiants BAC+3 et +, la réalisation d'un projet de recherche ou d'innovation dans une entreprise avec le soutien d'un centre de compétences ont été réalisés en 2007.

L'appui technique aux entreprises grâce au recrutement des Conseillers technologiques s'est traduit par la mise à disposition d'un chargé de mission Recherche-Innovation à la DRRT par la CCI de Pointe-à-Pitre

La Guadeloupe dispose du nombre le plus important de l'Outre - Mer français de lauréats du concours de création d'entreprises innovantes, soit 12 lauréats de 1999 à 2006 pour un montant total de 784 235 €, 8 d'entre eux ont déjà monté leurs entreprises, et créé plus d'une soixantaine d'emplois

## LA GUYANE



# SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>CARACTERISTIQUES DE LA RECHERCHE EN REGION.....</b>	<b>251</b>
1.1	<b>LES MOYENS DE LA RECHERCHE EN REGION EN 2007.....</b>	<b>251</b>
	L'enseignement supérieur et la recherche en Guyane	251
	Les effectifs de R&D (publics et privés) et évolution.	252
	La formation doctorale en région	254
1.2	<b>LES PERSPECTIVES.....</b>	<b>254</b>
	Le CPER	254
	Les PO	254
	Les évolutions structurelles : fusion d'universités, PRES en cours de montage	256
	Les secteurs en fort développement	256
	Les potentialités thématiques	257
<b>2</b>	<b>L'ETAT DE L'INNOVATION, DE LA DIFFUSION TECHNOLOGIQUE, DU TRANSFERT ET DU DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE AINSI QUE DE LA CULTURE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE .....</b>	<b>258</b>
2.1	<b>LES DISPOSITIFS DE DIFFUSION TECHNOLOGIQUE.....</b>	<b>258</b>
2.2	<b>ORGANISATION ET SITUATION DE LA RECHERCHE CONTRACTUELLE, DU TRANSFERT DE TECHNOLOGIE ET DE LA CREATION D'ENTREPRISES.....</b>	<b>259</b>
2.3	<b>LA COMMUNICATION ET L'INFORMATION SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE.....</b>	<b>259</b>
	<b>ANNEXE : DISTRIBUTION GEOGRAPHIQUE DES PRINCIPAUX DISPOSITIFS DE RECHERCHE EN GUYANE.....</b>	<b>260</b>



# 1 CARACTERISTIQUES DE LA RECHERCHE EN REGION

## 1.1 LES MOYENS DE LA RECHERCHE EN REGION EN 2007

L'on examinera successivement les établissements d'enseignement supérieur et de recherche présents dans la région, des outils de coopération, les moyens humains et financiers mis en œuvre pour la R&D ainsi que les perspectives offertes au regard des potentialités identifiées.

### L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET LA RECHERCHE EN GUYANE

L'enseignement supérieur et la recherche sont organisés autour de la composante guyanaise de l'Université Antilles Guyane et d'une dizaine d'organismes de recherche, présents sur le sol guyanais.

L'UAG en Guyane regroupe l'IESG (institut d'enseignement supérieur de Guyane) – 1300 étudiants en formation initiale, 400 en formation continue -, l'IUT de Kourou – 200 étudiants -, une unité de la faculté de médecine – une centaine d'étudiants. Aujourd'hui, en incluant l'Institut universitaire de formation des maîtres (IUFM), on compte près de 2500 étudiants dans l'enseignement supérieur (formations initiale et continue).

Historiquement 8 organismes de recherche sont installés dans la région : BRGM, CIRAD, CNRS, Agro Paris Tech, INRA, IRD, IFREMER, Institut Pasteur, auxquels on ajoute l'INRAP ( Institut national de recherches archéologiques préventives).

Le Muséum national de l'histoire naturelle (MNHN), présent par le passé, s'était retiré ces dernières années ; depuis la fin de l'année 2007, un chercheur a été réaffecté en Guyane, et est basé à l'IRD de Cayenne.

De même, l'INSERM qui eut un représentant il y a plus de 20 ans, s'est réengagé en Guyane, avec la création d'un Centre d'investigation clinique-épidémiologie clinique, -CIC-EC-, à partir du début 2008. Ce centre est en fait installé sur les trois DOM Amérique, avec sa direction à Cayenne, au centre hospitalier régional (sous la direction du professeur Carme de l'UFR de la fac de médecine de l'UAG).

La Guyane ne participe ni à un PRES ni à un RTRA. Une initiative de création de PRES, qui n'a pas abouti, avait été lancée en 2006 par certains organismes, le CNRS notamment, et la partie guyanaise de l'UAG. Cette volonté de rapprochement et de mutualisation juridique et financière visait à mettre en place un « Institut de Recherche Interdisciplinaire sur les Systèmes et Territoires Amazoniens » (IRISTA).

Afin de promouvoir et d'accompagner le développement de l'enseignement supérieur et de la recherche en Guyane, l'ensemble des acteurs de la région s'est doté d'un « Pôle Universitaire Guyanais », sous la forme d'un GIP (Journal Officiel du 18 mai 2004). L'année 2007 a vu le changement de son directeur... La composition du GIP « Pôle Universitaire Guyanais » groupe les membres fondateurs suivants :

- l'Etat représenté par le Ministère de l'Education Nationale, le Ministère de l'enseignement supérieur et de la Recherche et le Ministère de l'Outre Mer,
- les Collectivités Locales (Conseil Régional, Conseil Général, Communauté de Communes du Centre Littoral, Mairie de Cayenne),
- les établissements universitaires présents en Guyane (UAG, IUFM),
- des universités partenaires françaises (Toulouse, Montpellier) et étrangère (Université de Brasilia).

Deux organismes de recherche (IFREMER, IRD) ont signé une convention cadre de partenariat avec le PUG ; tous les organismes présents en Guyane sont associés aux travaux du groupement, dans le cadre de sa commission R&D et de son conseil scientifique.

Au niveau des pôles de compétitivité, l'année 2007 a vu deux initiatives de rapprochement avec des pôles existant en métropole, couronnées de succès. Il s'agit d'une part de la labellisation par le conseil d'administration du pôle de compétitivité Aerospace Valley, d'un projet structurant Guyane, axé sur des thématiques reliant l'Espace et les conditions climatiques tropicales (corrosion, énergies renouvelables en milieu isolé et observation de la Terre), et d'autre part l'adossement du thème « santé en milieu tropical » - porté par la Guyane- au pôle de compétitivité en santé Lyon Biopôle.

## **LES EFFECTIFS DE R&D (PUBLICS ET PRIVÉS) ET EVOLUTION.**

Au total, l'ensemble UAG et les Organismes représente de l'ordre de 100 à 120 chercheurs et enseignants chercheurs résidents (voir tableau 1 et carte des implantations en annexe). On peut doubler ce chiffre en y ajoutant le personnel technique et les ingénieurs associés. Par rapport à la moyenne nationale, la Guyane est largement sous dotée en chercheurs et ingénieurs de recherche, puisque, si la moyenne nationale est de l'ordre de 6,2 pour 1000 actifs, il faudrait pouvoir compter en Guyane sur un potentiel de 350 chercheurs et équivalents, l'INSEE estimant son nombre d'actifs à environ 60000... La Guyane bénéficie cependant d'un flux important de chercheurs en missions plus ou moins longues, attirés par un dispositif expérimental unique au monde et dont l'apport est substantiel (plusieurs centaines de mission chaque année...).

En outre, la composition de cette communauté de recherche est atypique si on la compare à celle des autres régions, puisqu'il y a nettement plus de chercheurs des organismes que d'enseignants chercheurs à l'université (rapport 3/4 – 1/4, alors que c'est plutôt l'inverse en métropole).

Depuis 10 ans, le nombre de chercheurs mis en place par les organismes a peu évolué, alors que pour l'UAG, on constate une augmentation lente mais continue de leur nombre. Par contre si on se réfère aux chiffres du début des années 90, on observe que certains organismes ont nettement diminué leur effectif entre 1990 et 2000 ; c'est le cas pour le BRGM et l'IRD surtout, un peu moins pour le CIRAD, l'INRA et l'IFREMER (voir tableau ci-dessous) ; inversement l'institut Pasteur a nettement renforcé son équipe de chercheurs sur place. On peut noter enfin l'installation du CNRS en 2002, avec une équipe résidente d'une dizaine de chercheurs, nombre qui a peu évolué depuis 6 ans.

En conclusion on peut écrire que les effectifs actuels des équipes restent de taille « sous critique » et très en dessous de ce qu'ils devraient être si on s'en tenait à la moyenne nationale.

\*

Paradoxalement, c'est la région de France où la Recherche, et particulièrement les organismes, investissent le plus. En effet, les conditions intrinsèques à la Guyane (éloignement, climat, géographie intérieure, isolement scientifique...) engendrent un ensemble de surcoûts, faisant du rapport investissement/ chercheur parmi les plus élevés de toutes les régions françaises.

Au niveau des conditions de travail et de vie, on se doit de nuancer le propos. En effet, celles-ci ne sont pas inconfortables, mais insuffisantes pour compenser une mobilité lointaine : locaux de travail encore insuffisants, moyens techniques limités, coût de la vie élevé, non toujours compensé par les divers suppléments de salaires et les primes et, « last but not least », contexte intellectuel et culturel peu comparable avec ce qui existe dans les villes universitaires « classiques ».

Pour inciter des chercheurs mais aussi des ingénieurs et techniciens à venir (ou à revenir) en Guyane et en sachant que les équipes s'étoffent grâce au volontariat des individus, il faut que la Guyane soit

attractive. Elle l'est potentiellement du point de vue scientifique, mais certainement au prix d'une meilleure organisation, et encore insuffisamment sur d'autres plans.

**Tableau 1**  
**Les effectifs de la recherche en Guyane**

Organismes	Chercheurs, enseignants-chercheurs et Ingénieurs de Recherche	Ingénieurs d'étude et Assistants-Ingénieurs	Techniciens	Administratifs	Doctorants-VCAT-post-docs	Autres	Total
DRRT	2	2		1			5
BRGM	2		2	1			5
Chambre Agri	0	2	5	1			8
CIRAD	10	0	8	12	4	14	48
CNRS	10	6	1	4	2		23
AGRO PARIS	2	1	2	1			6
Hydréco (privé)	6		4		1		11
Ifremer	2	2	1	1	3		9
Inra	5		9	3	5		22
Inrap	5	1	1			1	8
Ins Pasteur	15	3	40	10	4	0	72
IRD	4	0	21	8	7		40
NBC (privé)	1	0	1				2
ONCFS	3	1	1	2	3	6	16
ONF	2		2		2		6
IUFM	4	2			2	1	9
UFR-Méd.	3	1	2		3		9
IUT- à Kourou	5	1	2	1	1	2	12
MNHN	1						
IESG	21	0	1	0	7	0	28
Total	103	20	103	45	44	24	339

**Source : annuaire de la recherche, 2007**

**Tableau 2**  
**La progression des effectifs/recherche des organismes de Guyane 1991/2007**

Organismes	BRGM	CIRAD	CNRS	AGRO PARIS	Ifremer	Inra	Institut Pasteur	IRD	MNHN	INSERM	Total
Chercheurs, enseignants-chercheurs et IR - 2007	2	10	10	2	2	5	15	4	1	0	51
Chercheurs, enseignants-chercheurs et IR - 1991	9	13	0	2	4	8	6	20	0	1	63

*Source : annuaire de la recherche, 2007 et livre blanc de la recherche, 1991 (A. Othily, 1991)*

La Guyane faisait partie des régions à objectif 1 pour la période du DOCUP 2000-2006, et elle reste dans le programme « Convergence » pour la période 2007-2013. Il y a donc d'importants moyens

financiers mis en œuvre via les fonds structurels européens. Entre 2000 et 2006, près de 15.5 M€ ont été consacrés à des projets de recherche, dont 5.2 de subventions FEDER et 1.9 de subventions du MESR.

Dans le cadre du nouveau campus du PUG, le DOCUP a permis l'investissement de 45 millions €, dont 15 M€ de FEDER et 19,9 M€ de l'Etat, pour une première tranche de travaux ; elle comporte : l'IUFM, le Pôle d'Enseignement Supérieur (3 bâtiments sur 4), ainsi que l'aménagement général du site, ces entités devant être livrées pour la rentrée de septembre 2009. Par ailleurs, le siège du GIP (livré en octobre 2004), et un laboratoire de recherche en physico-chimie des matériaux (livré en septembre 2005), ont été installés dans deux « villas » restaurées et réaménagées, de France Télécom, ancien propriétaire du site

## LA FORMATION DOCTORALE EN REGION

Il y a peu de doctorants – une vingtaine – en Guyane, provenant d'écoles doctorales diverses ; l'évolution actuelle est d'une part, de favoriser l'inscription des thésards à l'UAG, d'autre part d'accroître les possibilités de bourse doctorale, notamment via le Programme Opérationnel FSE des fonds structurels européens (voir paragraphe ci-dessous). Une formation doctorale spécifique dédiée à tous les thésards travaillant dans la région, a été mise en place depuis 2006 par l'UAG et les organismes de recherche ; reconnue par l'ensemble des écoles doctorales, elle permet aux doctorants d'acquérir leur cycle de formation sans devoir retourner dans leur université d'origine pour suivre les cours.

### 1.2 LES PERSPECTIVES

#### LE CPER

Les moyens mis en œuvre dans le nouveau CPER sont en diminution par rapport à la période précédente ; en effet, entre 2000-2006, le ministère en charge de la recherche a investi 1,950 millions d'€ pour les programmes de recherche en Guyane, tous fonds confondus (FRT, FNS...), alors que pour la tranche 2007-2013, le soutien du ministère est programmé à hauteur de 1,820 millions d' € en subventions directes – 1 million d' € pour les équipements scientifiques à l'université et 820 K€ sur les projets (voir tableau synthétique 3).

En outre, pour la construction du PUG, l'Etat investira 20 millions € pour la nouvelle période dans le cadre du CPER, ce qui correspond à un effort équivalent à celui effectué pour la période précédente (19,9 M€).

#### LES PO

Contrairement au CPER, les fonds structurels européens dévolus à la R&D sont en forte augmentation.

Ainsi, pour la période 2007-2013, dans l'esprit des objectifs de Lisbonne, le programme opérationnel FEDER Guyane prévoit une enveloppe beaucoup plus importante, de l'ordre de 91 M€ (dont 42 de FEDER) sur l'axe 1 du PO, dédié à la recherche, l'innovation et au transfert de technologie, avec pour la partie « Recherche » 32 M€ dont 20 de FEDER, et pour la poursuite de la construction du PUG, 33 M€ dont 10 de FEDER (voir tableau 4).

En plus, l'axe 1.2 du PO FSE sera consacré à favoriser l'accès à l'enseignement supérieur et à la recherche ; avec une enveloppe globale de 5,4 millions €, il permettra de renforcer les programmes d'attribution de bourses aux étudiants (du lycée au post-doctorat), avec notamment un projet de « pool de thésards » sur 8 ans, piloté par l'IESG et le PUG.

Pour la poursuite de la construction du PUG, l'enveloppe du PO 2007-2013 – hormis les équipements de sport de plein air et le bâtiment de la vie étudiante (financement sans crédit Europe) - est de 30 M€ (20 M€ état, 10 M€ Europe). Est inscrit dans ce cadre la tranche optionnelle du Pôle Enseignement Supérieur (bâtiment Lettres et Langues), le Restaurant Universitaire, le Pôle Recherche (1<sup>ère</sup> tranche), le bâtiment administratif, ainsi que la Bibliothèque Universitaire.

**Tableau 3**  
Répartition des crédits Etat (y comp. Les organismes) prévue dans le CPER 2007-2013

Projet (titre et n° de fiche)		150	187	187	187	187	187	172	172	Total
		minist. pour l'UAG	Ifremer	IRD	CIRAD	INRA	BRGM	CNRS	Ministère	
Cult Scient. et Technique	F13								0,2	0,22
Santé en milieu tropical	F9	0,3							0,4	0,66
Biodiversité : connaissance, préservation et valorisation	F10	0,4		0,1	0,1	0,1		0,4		1,08
Dynamique et gestion des Territoires	F11	0,2	0,1	0,1			0,1	0,1	0,1	0,72
Civilisations et sociétés du monde amazonien	F12	0,1		0,1					0,1	0,32
<b>total</b>	<b>R&amp;D total</b>	<b>1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,3</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,48</b>	<b>0,82</b>	<b>3</b>

**Tableau 4**  
Répartition prévue des crédits FEDER pour 2007-2013

Actions	Coût Total	UE	% UE	DPN	Etat	Région	Aut. Pub	CNES	Privé
<b>TOTAL (en millions €)</b>	<b>91,5</b>	<b>42,0</b>	<b>0,46</b>	<b>41,2</b>	<b>23,0</b>	<b>7,0</b>	<b>11,2</b>	<b>4,0</b>	<b>8,3</b>
1. projets de R&D	32,5	20,0	0,62	11,7	3,0	1,5	7,2	1,0	0,8
2. Construction du PUG	33,0	10,0	0,30	23,0	20,0	3,0	0,0	0,0	0,0
3. Entreprises innovantes	10,3	4,8	0,47	3,0	0,0	1,0	2,0	1,0	2,5
4. Transfert de technologie	11,5	5,0	0,43	1,5	0,0	0,5	1,0	1,0	5,0
5. rapprochement pôles de compétitivité	4,0	2,0	0,50	2,0	0,0	1,0	1,0	1,0	0,0
6. Stratégie régionale de l'innovation	0,2	0,2	1,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Nb : DPN = dotation part nationale publique

## LES EVOLUTIONS STRUCTURELLES : FUSION D'UNIVERSITES, PRES EN COURS DE MONTAGE

Des thématiques de recherche aussi prometteuses que la biodiversité ont pu fédérer depuis plus de 10 ans un certain nombre d'organismes qui peuvent aujourd'hui s'enorgueillir de belles réussites, tels que l'UMR ECOFOG (Unité Mixte de Recherche « ÉCOlogie des FORêts de Guyane ») qui au sein de la thématique « connaissance, fonctionnement et gestion des forêts intertropicales humides », regroupe des chercheurs, enseignants chercheurs, ingénieurs, techniciens et administratifs du CIRAD, du CNRS, de l'ENGREF, de l'INRA, de l'UAG. Son rayonnement est international. Elle a mis en place une formation, notamment à la recherche, appréciée. De même, le GIS Silvolab regroupe plus largement tous les établissements travaillant en Guyane sur les écosystèmes forestiers. A ce jour, les membres de ce regroupement voudraient ouvrir leur dispositif fédérateur à d'autres équipes, à d'autres thématiques... en profitant de la dynamique générée par le projet de PRESS avorté (cf. ci-dessus).

En outre, de nombreux programmes de recherche, reconnus nationalement et internationalement, sont en totalité ou en grande partie réalisés sur le sol de Guyane, impliquant des chercheurs résidents et des équipes de grands laboratoires métropolitains. À titre d'exemple, en 2005, l'Agence Nationale pour la Recherche, a labellisé sur le premier appel à projets consacré à la biodiversité, quatre projets présentés par les équipes de Guyane.

### LES SECTEURS EN FORT DEVELOPPEMENT

Pour comprendre à la fois le paysage actuel de l'enseignement supérieur et de la recherche en Guyane, et son évolution possible au cours des prochaines années, deux caractéristiques tout à fait particulières et spécifiques de cette région du territoire national doivent être prises en compte :

- une croissance démographique exponentielle (on estime que la population régionale doublera d'ici 2020 et passera alors à 400 000 habitants) et son corollaire direct, qui est la très forte proportion de la jeunesse, représentant près de 50% de l'ensemble de la population. La poussée démographique de la région toute entière (+37% en 10 ans) permet de présumer une croissance significative de la population estudiantine dans les années à venir. Actuellement, la progression démographique du nombre de collégiens est spectaculaire avec plus de 900 nouveaux élèves chaque année (construction d'un collège par an, depuis 1997 et programmée déjà jusque 2013). La croissance des effectifs des lycées de Guyane est également importante, avec plus de 500 élèves chaque année (construction d'un lycée tous les deux ans, entre 1997 et 2013). En 2010, le vivier de lycéens sortants serait de l'ordre de 5 et 6000 élèves.

Au regard de ces effectifs, cela signifie que les élèves commencent à rester étudier en Guyane ; l'offre de formation qui s'est un peu étoffée ces dernières années, et la mise en place d'une formation doctorale et les projets de masters dans des disciplines qui trouveront des débouchés sur le territoire (biodiversité ou télédétection par exemple) laissent présager un espoir de retenir les étudiants en Guyane.

- un très fort potentiel en matière de biodiversité et de richesse ethnique et culturelle, que représente le monde amazonien. Ce dernier est en effet exceptionnellement riche, d'une part au niveau bioécologique, et d'autre part au niveau social et humain, avec un ensemble de sociétés, de civilisations et de « peuples premiers » très diversifié. Le milieu guyanais, de par sa richesse même, est encore relativement méconnu et nécessitera dans les prochaines années un effort tout fait significatif de la part de l'ensemble de la communauté française et européenne afin d'accroître la « Connaissance Initiale » des systèmes et de leurs fonctionnements, ainsi que des impacts potentiels sur l'ensemble de la société et de l'évolution de la planète. La Guyane française pourrait – et devrait –, à court terme, devenir une vitrine

exceptionnelle pour l'ensemble du monde. *En tant que seule région européenne d'Amérique du sud en zone équatoriale, la Guyane représente donc un potentiel d'une richesse unique et inestimable pour l'Union Européenne tout entière.*

## LES POTENTIALITES THEMATIQUES

Les potentialités thématiques régionales sont relativement limitées et, quelles que soient les modes de description ou la façon de les classer entre eux, on retrouve toujours peu ou prou les mêmes thèmes de recherche :

- La biodiversité, sa connaissance, sa préservation et sa valorisation : regroupe des chercheurs et enseignements chercheurs de quasiment toutes les équipes, université et organismes, c'est le thème actuellement le plus fédérateur et qui draine le maximum de financements ; ainsi le GIS Silvolab évoqué ci-dessus a rassemblé 1/3 du FEDER et la moitié des fonds du ministère sur la période 2000-2006. La valorisation de la forêt, sous toutes ses formes (industrie du bois, recherche de nouvelles molécules, plantes aromatiques et médicinales...), est une priorité régionale.
- La dynamique du littoral est conduite sous l'égide du trio IRD-BRGM-IFREMER et les écosystèmes marins, plus spécifiquement portés par l'équipe IFREMER. La mise en place de la station de réception des signaux satellitaires SPOT et ENVISAT, pilotée par l'IRD (projet SEAS), représente 1/3 de la réalisation financière du DOCUP 2000-2006 et dépasse largement le thème « littoral » pour s'ouvrir sur une véritable thématique « dynamique et gestion des territoires ».
- Les parasitologies en milieu tropical sont étudiées par deux équipes, l'institut Pasteur de Guyane et l'UFR de médecine de l'UAG, avec aujourd'hui d'une part, un dispositif de type « pôle de compétitivité en santé tropicale » adossé à Lyon Biopôle et d'autre part, la création d'un CIC-EC Guyane Antilles dont la direction est à Cayenne.
- La mine rassemble de vastes projets rattachés à la problématique du mercure (CNRS, BRGM, IRD...), et à la connaissance du sous-sol (BRGM, IRD).
- Les énergies renouvelables sont prises en compte avec quelques projets limités, menés par les équipes du GRER / UAG (l'une basée à l'IUT à Kourou, l'autre à l'IESG à Cayenne)
- Les sciences humaines notamment l'anthropologie, l'ethnologie, la linguistique, etc.. réalisent de nombreuses études autour des communautés amérindiennes et noir marron, conduits depuis la métropole et donc sans véritable visibilité en Guyane, à l'exception des travaux de l'UMR CELIA ayant ses représentants sur place à l'IRD. Les sciences humaines et sociales génèrent par ailleurs une série de microprojets universitaires, souvent unipersonnels, dans des domaines divers : droit, économie, cultures, créolité, Antilles anglophones...

\*  
\* \*

## 2 L'ETAT DE L'INNOVATION, DE LA DIFFUSION TECHNOLOGIQUE, DU TRANSFERT ET DU DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE AINSI QUE DE LA CULTURE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

Ce chapitre examine la situation de la Guyane au regard des dispositifs de diffusion technologique, de la situation de la recherche contractuelle, du transfert de technologies et de la communication scientifique.

### 2.1 LES DISPOSITIFS DE DIFFUSION TECHNOLOGIQUE

Les activités de diffusion technologiques sont très peu développées en Guyane, il n'existe d'ailleurs aucune structure de diffusion. En effet, si on fait abstraction du Centre Spatial Guyanais, on peut considérer que son tissu industriel, notamment au niveau des entreprises de haute technologie, est ténu. Par le fait même, les dispositifs propices au développement de l'innovation sont peu nombreux ; ainsi il n'y a à ce jour, ni incubateur, ni pépinière d'entreprises. Des initiatives en faveur de l'innovation existent cependant ; on peut considérer trois éléments moteurs de ce point de vue :

- La présence de structures ayant pour objectif l'identification de porteurs de projets nouveaux et leur soutien en vue de créer des entreprises innovantes ; on peut citer Guyane Technopole, affilié au réseau des technopoles de France et labellisé « Centre Européen d'Entreprises et d'Innovation » (structure financée par le Conseil régional), la Mission Guyane, cellule d'appui, de conseil et de financement, émanant du CNES, ou encore le département de Prospective de la Chambre du Commerce et de l'Industrie de Guyane.
- La mise en application des « outils » d'aide aux entreprises innovantes du Ministère délégué à la recherche et du MINEFI, au travers d'un partenariat actif entre la DRRT et OSEO Innovation : promotion du concours d'aide à la création d'entreprises innovantes, du crédit d'impôt recherche, du statut de jeune entreprise innovante, des bourses de formation par la recherche publique-privée, etc.
- Le développement de l'innovation via des projets concrets menés par des équipes de recherche privée (au sein de bureaux d'étude, dans le domaine de l'eau ou de la mine par exemple), ou publique en partenariat avec le monde industriel (sur des thèmes tels que la valorisation du bois, la corrosion des matériaux, la recherche de molécules nouvelles...).

Si les éléments favorables au développement de l'innovation sont à priori peu valorisés en Guyane, une analyse objective et détaillée de la situation régionale a cependant permis de définir cinq technologie- clés majeures capables d'inférer un réel développement technologique et innovant sur le territoire. Il s'agit :

- des technologies liées à la transmission de données et d'images à distance, qu'on peut appeler «télé technologies » ;
- des technologies liées aux domaines des « biotechnologies en milieu tropical », au service de la santé, de la cosmétique et de l'agro-alimentaire ;
- des technologies de « valorisation des ressources naturelles régionales » : produits issus des sols, de la mer, des fleuves, de la forêt et de l'agriculture de la Guyane ;
- des « énergies renouvelables », et notamment des énergies photovoltaïque et éolienne et des microcentrales hydrauliques ;
- des technologies de maîtrise des effets de l'humidité, de la chaleur, de l'air marin et du soleil : « corrosion et dégradation des matériaux ».

Ces domaines ont été choisis car ils sont non seulement porteurs potentiels d'emplois, de richesse et d'avenir, mais aussi parce que la région Guyane y possède des atouts scientifiques, technologiques et industriels indéniables.

On peut cependant estimer que la Guyane, faiblement développée au point de vue industriel et technologique - le CSG faisant exception -, rassemblant peu de compétences de haut niveau, avec une gouvernance de l'innovation quasi inexistante, est probablement la région la plus démunie dans le domaine de l'innovation en France.

## **2.2 ORGANISATION ET SITUATION DE LA RECHERCHE CONTRACTUELLE, DU TRANSFERT DE TECHNOLOGIE ET DE LA CREATION D'ENTREPRISES.**

La Guyane ne possède pas d'Institut Carnot et la recherche contractuelle est très peu présente à l'exception de 5 ou 6 petites entreprises dont quelques-unes ont le statut de Jeunes Entreprises Innovantes (JEI). Un projet d'incubateur d'entreprises, accepté par le MESR et co-financé par l'ANR, le FEDER et le CR, est porté depuis la fin 2007 par la technopole de Guyane. Il aura pour objectif d'incuber 5 projets sur 3 ans et est inscrit au sein des activités de la technopole et non comme une nouvelle structure à part entière. Dans une démarche similaire, une pépinière d'entreprises innovantes va être construite par le conseil régional dans les deux prochaines années sur le site du PUG, avec des financements de l'UE et du CNES ; outre la pépinière elle abritera la technopole qui aura pour responsabilité de faire fonctionner et d'animer la pépinière.

Cette année, comme ce fut le cas les années précédentes, un ou deux dossiers de bourse CIFRE ont été acceptés par l'ANRT.

### **LA COMMUNICATION ET L'INFORMATION SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE**

La Guyane ne possède plus de **Centres de Culture Scientifique, Technique et Industrielle** (CCSTI) depuis 2004, son association ayant fait faillite, et aucune autre structure n'a pris le relais. La communication scientifique se fait donc sous le pilotage direct de la DRRT qui sous-traite auprès d'associations ou de consultants en communication privés, l'ensemble des actions de communication scientifique et technique

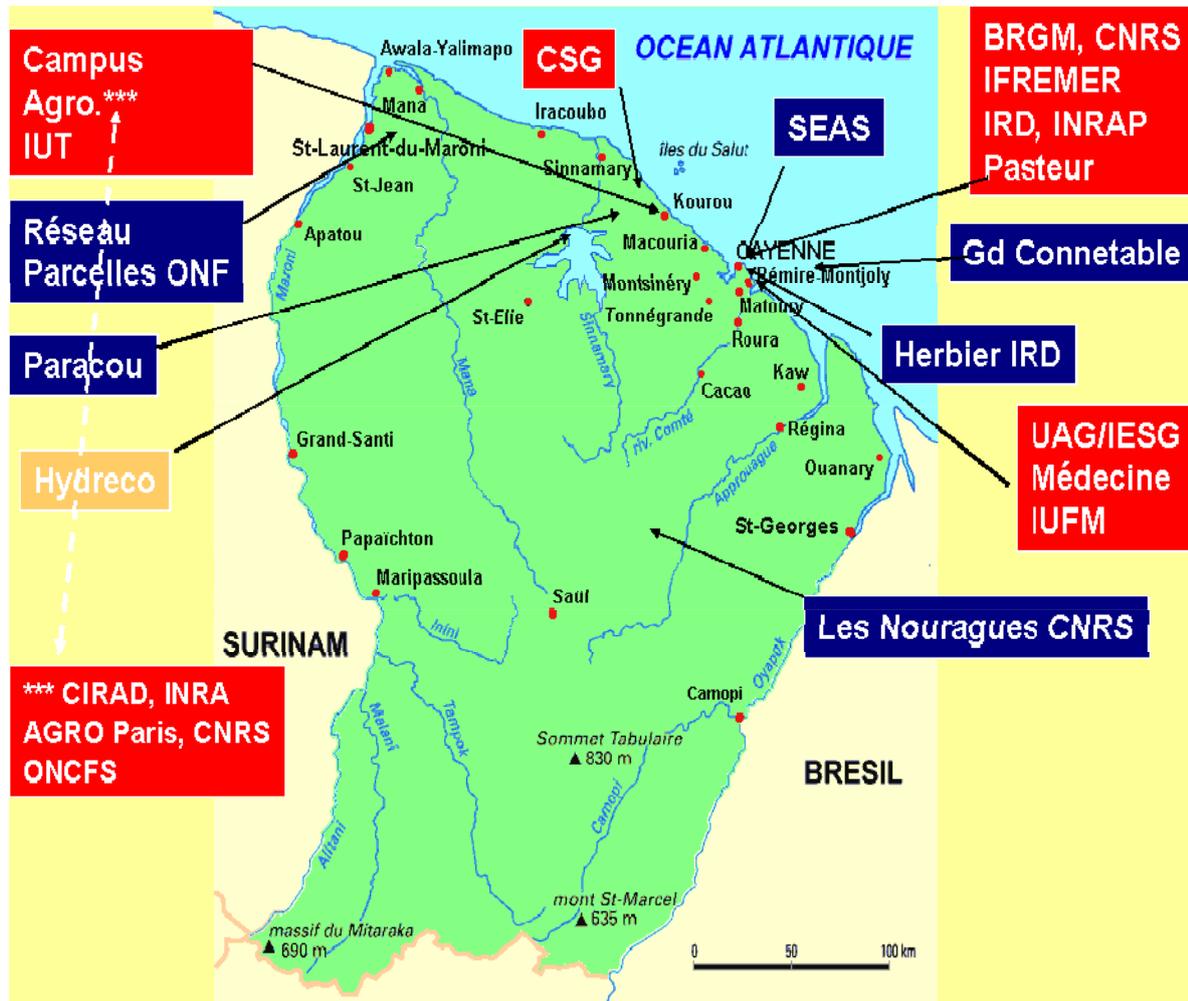
Dans ce sens, le dialogue et la communication entre la communauté scientifique, les acteurs du monde socio-économique, les décideurs politiques, la communauté guyanaise, ne sont pas toujours très aisés. « A quoi sert la recherche » et plus particulièrement « à quoi et à qui servent les recherches menées en Guyane » sont des questions qui reviennent souvent avec encore plus d'acuité peut-être en Guyane qu'ailleurs, lointain département d'outremer en Amérique du sud, aux réalités sociales et culturelles si différentes de la métropole...

De ce point de vue, les attentes sont importantes en matière de communication scientifique et technique afin de faire reconnaître la valeur intrinsèque de sa R&D, tant à l'intérieur de la région qu'à l'extérieur, dans les pays voisins, en France métropolitaine ou en Europe.

D'où la mise en place d'un programme spécifique financé au travers du PO FEDER, intitulé « Réseau de Diffusion Scientifique et Technique », qui sera piloté par le PNRG (parc naturel régional), pour le compte du conseil régional et la DRRT à partir de début 2008. La Fête de la science restera directement conduite via la DRRT par un consultant privé.

## ANNEXE : DISTRIBUTION GEOGRAPHIQUE DES PRINCIPAUX DISPOSITIFS DE RECHERCHE EN GUYANE

(en rouge, l'implantation des équipes, en bleu celles des grands équipements ou zones ateliers, en ocre, labo privé ; CSG = centre spatial guyanais -CNES)



## LA HAUTE-NORMANDIE



# SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>CARACTERISTIQUES DE LA RECHERCHE DE LA REGION .....</b>	<b>265</b>
<b>1.1</b>	<b>LES MOYENS DE LA RECHERCHE EN REGION HAUTE-NORMANDIE.....</b>	<b>265</b>
	Les acteurs de la recherche publique en Haute-Normandie	265
	Le potentiel de recherche publique	265
	Ecoles Doctorales	266
	Positions relatives de la recherche publique et de la recherche privée	267
<b>1.2.</b>	<b>LES PERSPECTIVES.....</b>	<b>269</b>
	Les Grands réseaux de Recherche (GRR) de Haute Normandie	269
	Les grandes orientations du CPER	270
	Les grandes Orientations du POR (FEDER)	272
	Un PRES normand encore en projet	274
<b>2</b>	<b>ETAT DE L'INNOVATION, DE LA DIFFUSION TECHNOLOGIQUE, DU TRANSFERT ET DU DEVELOPEMENT ECONOMIQUE AINSI QUE DE LA CULTURE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE.....</b>	<b>275</b>
<b>2.1</b>	<b>LES DISPOSITIFS DE DIFFUSION TECHNOLOGIQUE.....</b>	<b>275</b>
	Centres Régionaux d'Innovation et de Transfert	275
	Plates-formes Technologiques (PFT)	276
	Le Réseau de Développement Technologique (RDT) : Haute-Normandie Technologie (HNT)	277
<b>2.2</b>	<b>ORGANISATION ET SITUATION DE LA RECHERCHE CONTRACTUELLE, DU TRANSFERT DE TECHNOLOGIE ET DE LA CREATION D'ENTREPRISES.....</b>	<b>277</b>
	Les pôles de compétitivité	277
	Les grandes structures fédératives labellisées	278
	L'incubateur : ACCEVAL	280
	Services de valorisation au sein de l'INSA et des Universités de Rouen et du Havre	280
	Agence Régionale pour l'Innovation	281
	Le concours national d'aide à la création d'entreprises de technologies innovantes	281
<b>2.3</b>	<b>CCSTI.....</b>	<b>281</b>
	Les missions principales de Science Action	282
	Fête de la Science	283



# 1 CARACTERISTIQUES DE LA RECHERCHE DE LA REGION

## 1.1 LES MOYENS DE LA RECHERCHE EN REGION HAUTE-NORMANDIE

### LES ACTEURS DE LA RECHERCHE PUBLIQUE EN HAUTE-NORMANDIE

Les établissements d'enseignement supérieur et de recherche

- L'université de Rouen (création 1965)
- L'université du Havre (création 1984)
- L'Institut National des Sciences Appliquées (INSA) de Rouen (création 1985)

En association avec le Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) et l'Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale (INSERM) dans le cadre d'unités mixtes de recherche.

Il faut y ajouter deux établissements « consulaires » :

L'ESIGELEC (Ecole Supérieure Ingénieurs en Génie Electrique, Ecole consulaire de la CCIR, liée au ministère de l'Industrie et reconnue par la CTI), dont l'interface, l'IRSEEM, s'implique dans la recherche appliquée, et fondamentale

L'ESITPA (Ecole Supérieure d'Ingénieurs et de Techniciens pour l'Agriculture Ecole dépend de l'Association Permanente des Chambres d'Agriculture (APCA), L'ESITPA développe des prestations technologiques et s'associe pour des thèses avec l'Université de Rouen.

Notons que si l'ESIGELEC et l'ESITPA participent à leur échelle à l'effort de recherche régional, leurs personnels ont des statuts relevant de leur structure consulaire (CCIR ou APCA) divers, distincts de celui d'enseignant chercheur. Des efforts sont faits pour dégager du temps recherche chez les enseignants. Par exemple, cette *année l'ESITPA devrait ouvrir une dizaine de postes d'enseignants-chercheurs* (avec un service d'enseignement identique à celui de l'Enseignement supérieur)

### LE POTENTIEL DE RECHERCHE PUBLIQUE

#### Les équipes de recherche

**Plus de 70 équipes de recherche**<sup>45</sup>, dont plus de 60 labels<sup>46</sup> [ 8 CNRS (+ 1 ERT, 1 Fédération avec Caen et 3 GDR), 9 INSERM, 38 EA, 2 JE, 11 PPF demandés, 4 ERT, 1 IFR CNRS/INSERM, auxquels s'ajoutent « labos d'université » et interfaces, 1 IFR, 1 Dede CNRS, 1 Fede Ministère..]

**45 à Rouen** dont 23 liées au CNRS (10 associées, les autres dans l' IFR) et 5 à l'INSERM

**11 au Havre** dont 3 liées au CNRS (2 associées et un PPF)

Notons l'implantation à **Evreux** d'un potentiel (UFRST et IUT, matériaux et biologie du froid) relevant de l'Université de Rouen.

---

<sup>45</sup> Les quadriennaux ne sont pas signés à la rédaction de ce rapport. Ces données devront donc être consolidées.

<sup>46</sup> Les unités de grands organismes sont généralement partagées entre établissements

NB : Des conventions existent entre le conseil régional et l'Institut National de la Recherche Agronomique (INRA ) et l'Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer (IFREMER) cependant aucun chercheur de ces organismes n'est affecté en région si ce n'est dans le cadre de coopérations avec les universités)

Le Bureau de Recherche Géologique et Minière (BRGM) dispose d'un service des actions régionales en Haute-Normandie.

### Les effectifs chercheurs

1500 enseignants-chercheur en poste environ

48 chercheurs du CNRS

21 chercheurs de l'INSERM

1000 doctorants et post doctorants environ

L'encadré 1 précise ces données globales. De nombreuses unités de Grands Organismes étant communes à plusieurs tutelles le nombre total d'unités en région sera inférieur aux sommes de chaque colonne.

## ECOLES DOCTORALES

La Haute Normandie a accès à six Ecoles Doctorales.

Ces Ecoles doctorales sont communes à plusieurs établissements Hauts et/ou Bas Normande.

- Université de Rouen
  - Droit Normandie
  - Economie-Gestion-Normandie
  - Chimie-Biologie<sup>47</sup>
  - Sciences Humaines et Sociales : savoirs, critiques et expertises.
  - Sciences Physiques, Mathématiques et de l'Information pour l'Ingénieur (SPM2I)
- Université du Havre
  - Droit Normandie
  - Economie-Gestion-Normandie
  - Chimie-Biologie
  - Sciences Humaines et Sociales : savoirs, critique set expertises.
  - Sciences Physiques, Mathématiques et de l'Information pour l'Ingénieur (SPM2I)
  - Littératures, Cultures et Sciences Sociales
- ESIGELEC
  - L'IRSEEM est reconnu laboratoire d'accueil de l'école doctorale SPMI (Universités de Rouen, du Havre et de l'INSA)

---

<sup>47</sup> Commune à Rouen, Le Havre, Caen ; un dossier est en cours pour la division de cette ED en Centre Chimie et Biologie, en maintenant l'interrégionalité.

Le tableau 1 précise la répartition de la population doctorante et prédoctorante (DEA/Mastères recherche) par disciplines et en regard de la population nationale.

En 2005 les doctorants ont bénéficié de 40 Allocations de recherche, soit 1 % de la dotation nationale, et de 17 CIFRE, soit 1,5 % du potentiel national.

Les encadrants de ces doctorants ont pu bénéficier de primes d'encadrement doctoral et de recherche à hauteur de 180, soit 1,85 % des allocations disponibles nationalement.

Ces chiffres sont à rapprocher des **2,8 % de la population nationale** que représente la Haute-Normandie.

Tableau 1  
Répartition de la population doctorante et prédoctorante par discipline

	Région HN	Pourcentage régional	Pourcentage national
<b>Sciences</b>	<b>465</b>	<b>42,8%</b>	<b>1,71%</b>
<b>Lettres, langues, SH</b>	<b>437</b>	<b>40,2%</b>	<b>1,68%</b>
<b>Droit, Science, Eco, AES</b>	<b>139</b>	<b>12,8%</b>	<b>0,97%</b>
<b>Autres</b>	<b>46</b>	<b>4,2 %</b>	
<b>Total</b>	<b>1087</b>	<b>100,00%</b>	<b>1,55%</b>

## POSITIONS RELATIVES DE LA RECHERCHE PUBLIQUE ET DE LA RECHERCHE PRIVEE

Les indicateurs relatifs à la recherche placent la Haute-Normandie dans une position « médiane ».

La région est au 20<sup>ème</sup> rang pour la recherche publique, aussi bien en termes de dépenses que de nombre de chercheurs. La situation est nettement plus favorable pour la recherche privée, notamment grâce à la présence de quelques centres de recherche appartenant à des grands groupes industriels : la Haute-Normandie est ainsi au 6<sup>ème</sup> rang pour le poids de la recherche privée dans le PIB, comme pour les demandes de brevets.

Avec 1,4% du PIB régional, la Haute-Normandie est la 12<sup>e</sup> région métropolitaine pour l'intensité de recherche en 2003. Classée 89<sup>e</sup> sur 228, elle se situe dans le deuxième quart des régions européennes.

Au 20<sup>e</sup> rang national dans les institutions publiques, elle est mieux positionnée (6<sup>e</sup> place) en intensité de recherche privée.

La dépense intérieure des entreprises (DIRDE) représente 83 % de la DIRD globale. C'est même la deuxième région après la Franche-Comté pour la part du secteur privé dans les dépenses de recherche.

Les secteurs de haute et de moyenne-haute technologie occupent une part importante de la dépense privée (81% du total en 2003), particulièrement dans la région (5e rang) : en particulier, les industries pharmaceutiques et chimiques. En outre, seuls 2% de cette dépense proviennent des secteurs de faible technologie. Les dépenses demeurent également négligeables (1%) dans les services, contrairement à la Bretagne et à la Basse-Normandie.

**Encadré 1 :  
Tableau récapitulatif : Recherche**

	CNR S UMR	CNRS FRE	INSERM (U+CIC)	EA	JE	Sans Label	ERT PPF	EC	Ch CNRS	Ch INSERM	Cherche ur Autres statuts
Université Rouen	6 <sup>(1)</sup>	2	9 <sup>(6)</sup>	25	2	5	3 ERT <sup>(7)</sup> 11 PPF	801	47	21	
Université Le Havre	2 <sup>(1)</sup>	1		8			1 PPF <sup>(1)</sup>	197	1		
INSAR	4 <sup>(1)</sup>			4				124	<sup>(1)</sup>		
ESIGELEC				1 <sup>(2)</sup>							10 <sup>(3)</sup> etp
ESITPA						4 <sup>(4)</sup>					6 <sup>(8)</sup>
<b>Total</b>											

- (1) UMR : Quatre sont communes à L'UR et l'INSA, une à l'UR, l'ULH et l'INSA, une commune aux universités de Rouen, Caen et le Havre, une autre à Rouen et Caen ; FRE : une supprimée à Rouen à fin 2008 ; 1 PPF commun Rouen/Le Havre
- (2) IRSEEM : Cellule de transfert de l'Ecole (association loi 1901) ; labellisés CRT à 3 ans pour une partie de ses activités ; a demandé pour le reste une reconnaissance EA au ministère ; dossier en très bonne voie. Reconnue comme laboratoire d'accueil de l'ED SPM2I.
- (3) L'ESIGELEC affiche 41 personnes susceptibles de faire de la Recherche et évalue le potentiel réel de l' IRSEEM à une dizaine d' «équivalents –temps plein.
- (4) On ne comptabilise ici que les EC apparaissant sur une maquette de laboratoire dans le nouveau quadriennal. Le nombre total d'EC de la région est de l'ordre de 1500.
- (5) Interface de transfert divisée en 4 Equipes de transfert technologique identifiées par thèmes dans l'école. (la labellisation en CRT sera probablement demandée dans la prochaine vague) ; co-encadrement de quelques doctorants inscrits à l'Université de Rouen (ED Chimie-Biologie)
- (6) Dont une unité et un CIC en réseau.
- (7) Demandées au quadriennal ; à valider
- (8) A le projet ferme de la création en 2008 d'une dizaine de postes d'enseignant chercheurs (à 192 h EqTD).

A ce tableau, il faut ajouter deux projets de Fédération en très bonne voie :

Une fédération CNRS entre le GPM à Rouen (UMR 6634) et le CRISMAT (UMR 6508) à Caen, dans le domaine des matériaux (département SPMI)

Une fédération MESR entre le CORIA (UMR 6614) à Rouen et le LOMC (FRE 3102) au Havre, dans le domaine de la Mécanique des fluides (département ST2I)

En cumulant recherche publique et privée, la région est finalement près du milieu du classement métropolitain (12<sup>ème</sup>) et se situe dans le deuxième quart des régions européennes (89ème sur 228).

L'Université n'est pas une tradition de longue date de la Haute Normandie, contrairement à la basse Normandie. Cette situation explique en partie une faible représentation des grands organismes de recherche nationaux comme le CNRS et l'INSERM. Enfin, la proximité et l'attractivité pour les étudiants nationaux et européens de la région parisienne sont aussi des facteurs aggravants. Faute de cette longue tradition de recherche publique, un effort important a été engagé depuis les années 80 pour rattraper les retards.

C'est ainsi que dans le cadre des CPER, qui ont fait de la recherche une priorité depuis 1984, quelques pôles de recherche dynamiques et de haut niveau ont pu se développer en reflétant l'association d'une recherche reconnue au plan international, d'un enseignement structuré et d'un secteur économique important. C'est tout particulièrement le cas dans les domaines de l'énergétique, de la mécanique et des matériaux d'une part et de la chimie, de la biologie et de la santé d'autre part. Cette dynamique concerne aussi la modélisation numérique et le calcul, les sciences appliquées à l'environnement et à la maîtrise des risques naturels et technologiques et les disciplines autour du transport et de la logistique comme les STIC.

Parallèlement au renforcement et à la structuration de pôles de compétences rassemblant la formation, la recherche et la production, les CPER ont aussi permis d'initier la coopération entre les deux régions normandes par le soutien à des réseaux de recherche créés dans le cadre du Pôle Universitaire normand (PUN) qui réunit tous les établissements d'enseignement supérieur de Haute et de Basse Normandie. Ce PUN devrait s'avérer le germe pour la construction du PRES normand. C'est ainsi que des projets de recherche interrégionaux, permettant de constituer des réseaux d'excellence identifiés au niveau national et européen, sont mis en œuvre dans les domaines de la chimie organique, des matériaux polymères et de la plasturgie, des neurosciences, de l'imagerie médicale, de la gestion globale de l'estuaire de la Seine.

## **1.2 LES PERSPECTIVES**

### **LES GRANDS RESEAUX DE RECHERCHE (GRR) DE HAUTE NORMANDIE**

Le diagnostic qui précède motive un soutien appréciable en Région à la recherche publique et à l'Innovation. Deux outils essentiels de cette politique sont le CPER (21,7 M€ pour chacun des partenaires Etat et Région, fortement consolidé par la Région en Hors Plan), et le FEDER (62 M€ pour l'axe 1, sur un POR de 219 M€).

Le soutien à la Recherche se focalise en Haute Normandie sur les **Grands Réseaux de Recherche (GRR)**

Les GRR ont été identifiés au SRADT et surtout validés dans le cadre de la préparation du CPER par l'expertise MSTP. Bien que ne rassemblant pas l'intégralité du dispositif de la recherche régionale, ces grands réseaux en donnent une très bonne image.

**Six grands réseaux de Recherche (GRR) en "sciences dures", de taille et de structure diverses**, se partagent ainsi des axes de développement liés aux filières régionales inscrits au CPER. **Ils associent laboratoires d'universités, écoles ou grands organismes et structures de transfert adossées à la recherche.**

*Ces six Réseaux incluent trois ensembles (qui peuvent se décliner en sous-ensembles), où la culture de réseau est bien établie :*

#### ➤ **Grand Réseau Energétique, Electronique, Matériaux (GRR EEM)**

Ce GRR EEM se décline en trois réseaux (Energétique, Electronique, Matériaux) Il s'appuie en particulier sur le CARNOT ESP et le pôle MOV'EO.

➤ **Grand Réseau Chimie, Biologie, Santé (GRR CBS)**

Ce GRR CBS se décline en plusieurs réseaux (IFR MP, LARC, CRUNCH, RMPP, Site Sanitaire d'Evreux), Il est le noyau du projet de pôle de compétitivité (non créé) Galimmed. Ce GRR est aussi en relation avec le pôle de compétitivité Interrégional Cosmetic Valley.

➤ **Grand Réseau Sciences de l'Environnement et Risques (GRR SER)**

\*

Dans les trois autres ensembles la culture de réseau résulte d'une expérience plus récente ; ils laissent par contre une place plus large à l'émergence :

➤ **Grand Réseau Transport Logistique et Traitement de l'Information (GRR TL)**

Ce GRR est en relation avec le pôle de compétitivité LSN (Logistique Seine-Normandie)

➤ **Grand Réseau Végétal Agronomie et Traitement des Agroressources (VATA)**

➤ **Grand Réseau. Institut Régional des Sciences Humaines et Sociales (IRSHS)**

Pour des raisons de calendrier de dépôt de dossier, ce GRR est inscrit au CPER sous le seul soutien financier de la Région.

## LES GRANDES ORIENTATIONS DU CPER

Le CPER est construit sur un schéma : **7 AMBITIONS POUR 7 ANS**, divisées en actions.

La recherche est éclatée entre divers de ces chapitres du contrat de projet. La DRRT est impliquée dans les **actions 3.1, 3.2, 3.3, 4.2, 4.3, 5.4 et 7.1** dont la description suit.

➤ **AMBITION N° 1 : Améliorer et valoriser l'offre de recherche et de formation**

- Fiche-action 1.1 « Renforcer les structures de recherche régionales » ;
- Fiche-action 1.2 « Mettre au standard international des bâtiments universitaires et développer de nouvelles filières » ;
- Fiche-action 1.3 « Faciliter la vie de l'étudiant et des établissements »

**Favoriser la formation professionnelle et l'emploi ;**

- Fiche-action 1.4 « Soutenir les structures indispensables d'accompagnement à l'orientation, la formation et l'emploi tout au long de la vie » ;
- Fiche-action 1.5 « Accompagner les salariés en Contrat d'Avenir ou en Contrat d'Accompagnement dans l'Emploi » ;
- Fiche-action 1.6 « Développer la validation des acquis de l'expérience » ;
- Fiche-action 1.7 « Soutenir les missions d'observation, d'anticipation et d'adaptation des ressources humaines sur les territoires des maisons de l'emploi »..

➤ **AMBITION N°2 : Affirmer la fonction d'interface maritime et internationale de la Haute-Normandie -**

**Développer la desserte fluviale**

- Fiche-action 2.1 « Accentuer le développement du transport fluvial » ;

### **Améliorer la compétitivité des infrastructures portuaires**

- Fiche-action 2.2 « Améliorer la compétitivité du complexe portuaire haut-normand » ;
  - Fiche-action 2.3 « Développer les dessertes ferroviaires portuaires » ;
- **AMBITION N°3 : Soutenir les filières d'avenir créatrices d'emplois et de richesse : l'automobile, l'aéronautique, l'électronique, la logistique, la chimie, la biologie et la santé**
- Fiche-action 3.1 « Soutenir les filières automobile, aéronautique, électronique et matériaux » ;
  - Fiche-action 3.2 « Soutenir les filières chimie, biologie, santé, plasturgie et verre » ;
  - Fiche-action 3.3 « Soutenir les services à haute valeur ajoutée : logistique et sciences des Technologies de l'information et de la communication » ;

Version du 29/01/07

- **AMBITION N°4 : Diversifier les activités pour assurer la transition économique de la Haute-Normandie et préserver l'emploi**
- Fiche-action 4.1 « Soutenir la reconversion et la redynamisation économiques des bassins économiques fragilisés » ;
  - Fiche-action 4.2 « Mettre en oeuvre des actions favorisant la diffusion de l'innovation dans le tissu économique régional » ;
  - Fiche-action 4.3 « Accompagner la recherche régionale et sa diffusion dans l'Economie et la Société » ;

- **AMBITION N°5 : Atteindre un nouvel équilibre environnemental**

#### **Restaurer la qualité de l'environnement**

- Fiche-action 5.1 « Gérer et restaurer les milieux naturels » ;
- Fiche-action 5.2 « Mettre en œuvre des actions d'observation, de sensibilisation et d'information à l'environnement » ;
- Fiche-action 5.3 « Maîtriser les risques naturels et technologiques » ;
- Fiche-action 5.4 « Accompagner les projets de recherche et de développement à caractère environnemental » ;

#### **Maîtriser l'énergie et développer des alternatives**

- Fiche-action 5.5 « Mettre en œuvre le Plan Climat haut-normand » ;
- Fiche-action 5.6 « Favoriser les investissements des entreprises pour l'excellence environnementale et la valorisation des déchets » ;

- **AMBITION N°6 : Favoriser un développement équilibré et solidaire du territoire Haut-Normand et renforcer son attractivité**

#### **Adapter les déplacements aux exigences d'aujourd'hui**

- Fiche-action 6.1 « Améliorer les liaisons ferroviaires Le Havre – Rouen – Paris » ;
- Fiche-action 6.2 « Assurer la desserte métropolitaine des grandes agglomérations » ;

- Fiche-action 6.3 « Améliorer la qualité des services et l'accessibilité des transports collectifs » ;

#### **Développer l'accès à la culture, au sport et à la santé**

- Fiche-action 6.4 « Créer et rénover des équipements culturels et sportifs structurants » ;
- Fiche-action 6.5 « Adapter les structures d'accueil aux besoins des personnes âgées relevant d'un établissement public de santé » ;
- Fiche-action 6.6 « Poursuivre l'expérimentation de la télémédecine et développer des équipements innovants » ;

#### **Développer la mise en réseau du partenariat territorial**

- Fiche-action 6.7 « Consolider le Centre de ressources territorial » ;

#### ➤ **AMBITION N°7 : Valoriser durablement les ressources de l'agriculture, de la forêt et de la pêche -**

##### **Accompagner les mutations des filières prioritaires**

- Fiche-action 7.1 « Accompagner les projets de recherche-développement des organismes de recherche et des entreprises du secteur agricole, forestier, agroalimentaire et de la pêche » ;
- Fiche-action 7.2 « Structurer les filières de production agricole de qualité et de la pêche » ;
- Fiche-action 7.3 « Aider à l'installation des jeunes agriculteurs et à l'emploi en agriculture »

##### **Contribuer au développement durable**

- Fiche-action 7.4 « Maintenir l'élevage et les zones herbagères par la modernisation des bâtiments d'élevage » ;
- Fiche-action 7.5 « Mettre en œuvre le Plan Végétal pour l'Environnement et maîtriser les ruissellements » ;
- Fiche-action 7.6 « Encourager la gestion durable des forêts et soutenir la filière forêt- bois » ;
- Fiche-action 7.7 « Favoriser la valorisation non alimentaire des productions agricoles, développer la biomasse forestière et les énergies renouvelables ».

### **LES GRANDES ORIENTATIONS DU POR (FEDER)**

Le programme opérationnel FEDER de la Haute-Normandie, pour la période 2007-2013 développe une stratégie fortement adossée à celle du contrat de projet Etat/Région, pour la même période et obéit aux orientations stratégiques communautaires (économie de la connaissance, recherche, environnement, accessibilité), ainsi qu'aux priorités du cadre de référence stratégique national.

Ce programme s'établit dans un souci de concertation avec un partenariat régional large constitué en premier chef du Conseil régional, et associant les deux Conseils généraux, les agglomérations, ainsi que l'ensemble des partenaires socio-économiques de la région, publics et privés.

La stratégie développée dans ce programme s'appuie sur 4 grandes priorités :

- la création d'une dynamique de l'économie de la connaissance

- l'innovation au cœur des mutations économiques et sociales des entreprises
- une économie régionale respectueuse de l'environnement
- l'amélioration des conditions de vie et le renforcement de la cohésion sociale et territoriale en milieu urbain.

Les axes du CPER sont listés ci-dessous. Ne sont détaillés que les objectifs des axes 1 et 2 qui concernent plus directement la recherche.

➤ **Axe 1 - Dynamisation de l'économie de la connaissance pour une région compétitive**

**1-1 Renforcement des connaissances et des compétences propices à la créativité et à l'innovation**

- 1-1-a Soutenir les moyens de la recherche, en cohérence notamment avec les pôles de compétitivité
- 1-1-b Soutenir les projets des grands réseaux de recherche associés aux filières économiques régionales
- 1-1-c Mailler et sécuriser le réseau informatique de grande vitesse pour la recherche et l'enseignement
- 1-1-d Renforcer l'image de la science, de la technologie et de l'entreprise

**1-2 Valorisation des résultats de la recherche dans les entreprises**

- 1-2-a Soutenir et développer les actions de transfert de technologie
- 1-2-b Favoriser le dépôt et une meilleure utilisation/diffusion des brevets : soutien au financement des frais de propriété intellectuelle dans les entreprises et les laboratoires
- 1-2-c Soutenir les projets de création d'entreprises issus de la recherche

➤ **Axe 2 - L'innovation au cœur des mutations économiques et sociales des entreprises**

**2-1 Structuration d'un environnement régional propice à l'accompagnement des capacités d'innovation des entreprises**

- 2-1-a Assurer le pilotage régional de l'innovation
- 2-1-b Soutenir les actions de veille et d'intelligence économique au sein des PME et des laboratoires
- 2-1-c Soutenir les actions des pôles de compétitivité et autres réseaux d'entreprises comme catalyseur de l'innovation en région
- 2-1-d Sensibiliser et accompagner les PME à consolider les bases de leur compétitivité et les tirer par et vers l'innovation

**2-2 Accompagnement des secteurs d'excellence dans une démarche d'innovation et de soutien des projets des pôles de compétitivité.**

- 2-2-a Accompagner la création, le développement et la reprise d'entreprises innovantes dans des domaines d'excellence : subvention globale pour OSEO
- 2-2-b Densifier les moyens financiers mis à disposition des PME en création, développement ou reprise
- 2-2-c Soutenir les projets d'innovation des pôles de compétitivité (et autres réseaux d'excellence) et leurs opérations structurantes

- 2-2-d Contribuer à l'appropriation des TIC par les PME et contribuer à la mise en place d'offres de services en ligne pour les PME

➤ **Axe 3 - Une économie régionale respectueuse de l'environnement**

**3-1 La garantie des conditions d'un environnement maîtrisé**

**3-2 La maîtrise de la consommation énergétique et le développement des énergies renouvelables**

➤ **Axe 4 - "L'amélioration des conditions de vie et le renforcement de la cohésion sociale et territoriale en milieu urbain et périurbain"**

**4-1 Accompagnement des services innovants à la personne**

**4-2 Accompagnement des volets économiques et environnementaux de la revitalisation urbaine**

➤ **Axe 5 - Le transport au service des activités économiques et des particuliers pour une économie portuaire compétitive et une accessibilité renforcée**

**5-1 Promotion des modes de transports de personnes alternatifs à la voiture particulière**

**5-2 Dynamisation des compétitivités portuaires et fluviales**

\*

**En Haute Normandie, l'Etat est organisme gestionnaire du FEDER** (la mission Europe est attachée au SGAR).

**La DRRT est service instructeur de l'axe 1, Actions 1 et service co-instructeur avec la DRIRE de l'axe 1, Action 2.** La DRIRE et OSEO se partagent l'instruction de l'axe 2, avec participation suivant les cas de la DRRT.

## UN PRES NORMAND ENCORE EN PROJET

Les universités et écoles haute et bas-normandes mènent depuis plusieurs années une expérience de rapprochement à travers une structure de pôle universitaire normand (PUN). Ce pôle avait naturellement vocation à constituer le germe d'un PRES normand. Ce projet pour l'heure n'est pas abouti. Il semble qu'à l'occasion de la mise en place de nouvelles équipes dirigeantes en Haute Normandie, et la pression de l'actualité, le processus puisse reprendre.

\*

\* \*

## 2 ETAT DE L'INNOVATION, DE LA DIFFUSION TECHNOLOGIQUE, DU TRANSFERT ET DU DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE AINSI QUE DE LA CULTURE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

### 2.1 LES DISPOSITIFS DE DIFFUSION TECHNOLOGIQUE

La Haute-Normandie a réussi à combler une partie de son retard en matière de transfert de technologie mais il reste encore à mieux communiquer autour et à améliorer leur fonctionnement.

#### CENTRES REGIONAUX D'INNOVATION ET DE TRANSFERT

##### Centres Régionaux d'Innovation et de Transfert de Technologie (CRITT)

Au début 2007, dix CRITT pouvaient être identifiés :

- CRITT CERTAM-Aérothermique et moteurs (St Etienne du Rouvray)
- CRITT CEVAA : Centre d'Essais Vibro-Acoustique pour l'Automobile

Ces deux CRITT sont parties membre du CARNOT ESP et du pôle de compétitivité MOV'EO.

- CRITT IRSEEM Diagnostic des systèmes, transport intelligent (Saint-Etienne-du-Rouvray). L'IRSEEM, qui est juridiquement une association Loi 1901 rassemble toute la recherche de l'ESIGELEC. Il distingue deux secteurs, selon qu'il développe des activités de transfert ou des activités de recherche.
- CRITT Transport et Logistique (le Havre) : ce CRITT est un pilier fondateur du pôle de compétitivité Logistique Seine Normandie.
- CRITT Agro Hall –Agroalimentaire (Evreux)
- CRITT ADIPpharm-microbiologie pharmacologie (Evreux)
- CRITT Analyses & Surface (Louviers) (St Etienne du Rouvray)
- CRITT ESTRAN analyse et contrôle en biologie marine (Dieppe)
- CRITT Station de Recherche du Comité Nord Plants de Pomme de Terre
- CERTI SPE Sécurité des procédés chimiques et traitements des rejets (Mont-St-Aignan)

**Tous ces centres ont été proposés début 2007 pour la labellisation CRT, à l'exception du CRITT Analyse et Surfaces déjà labellisé CRT en 2006.**

Sept d'entre (Agro-Hall, TL, ADIP, CERTAM, CEVAA, IRSEEM, ESTRAN) eux ont été examinés en première vague. Un seul en deuxième vague (Comité Nord).

La première vague de labellisation a attribué le label CRT pour trois ans à :

- CRITT IRSEEM secteurs des activités de transfert<sup>48</sup>
- CRITT Transport et Logistique (le Havre) : ce CRITT est un pilier fondateur du pôle de compétitivité Logistique Seine Normandie.
- CRITT Agro Hall –Agroalimentaire (Evreux)

---

<sup>48</sup> Notons par ailleurs que l'autre volet de l'IRSEEM dédié à la recherche plus académique est en bonne voie de labellisation au titre de la DGES.

- CRITT Analyses & Surface (Louviers) (St Etienne du Rouvray)

Le CRITT ADIPPharm-microbiologie pharmacologie (Evreux) n'a pas été labellisé, mais est autorisé à déposer à nouveau un dossier en 2008.

A noter l'absence des deux plus grosses structures de transfert régionales, le CERTAM et le CEVAA. Ce résultat paradoxal, qui ne remet nullement en cause la qualité de ces deux centres résultent d'une faible part d'activité en faveur des PME<sup>49</sup>.

La seconde vague a ajourné le dossier du comité Nord, autre structure performante en région; ce dossier devra être re-présenté en insistant sur l'implication régionale de cette structure par ailleurs atypique (association + GIE).

### PLATES-FORMES TECHNOLOGIQUES (PFT)

Il y en a trois en Haute-Normandie :

- Le Havre : mécanique des systèmes en composites (lancé en 2000)
- Evreux : microbiologie du froid (lancé en 2001)
- Fécamp : Production électrique à sources multiples (lancé en 2004)

A la deuxième vague de labellisation, les PFT d'Evreux et du Havre ont été examinées, sans être retenues.

Pour les vagues ultérieures, deux nouvelles structures pourraient être proposées :

- Le CERTI ESP, peut-être en PFT.
- Un CRT rassemblant les activités de transfert de l'ESITPA.

**Chacune des structures de transfert s'insère dans un ou plusieurs Grand Réseaux de Recherche** (voir chapitre CPER) et sera sur des projets inclus dans les programmes de ces GRR<sup>50</sup>.

	EEM	EEM	EEM	CBS	SER	VATA	TL
	Energ	Elec	Mat				
CERTAM							
CEVAA							
IRSEEM Transfert							
Analyse et Surfaces							
AgroHall							
ADIPPharm							
Comité Nord							
ESTRAN							
TL							
SPE							
PFT Fécamp							
PFT Evreux							
PFT Le Havre							

<sup>49</sup> Les constructeurs automobiles et les équipementiers majeurs ne relèvent naturellement pas de cette catégorie.

<sup>50</sup> Voir partie 1.2. pour les acronymes.

## **LE RESEAU DE DEVELOPPEMENT TECHNOLOGIQUE (RDT) : HAUTE-NORMANDIE TECHNOLOGIE (HNT)**

Le Réseau de Développement Technologique de Haute-Normandie est un des 21 réseaux membre du Réseau Interrégional (RIDT) lancé en 1990 à l'initiative du Ministère de la Recherche et du Ministère de l'Industrie. Sa création a été initiée par la Région Haute-Normandie, OSEO, la DRIRE, la DRRT, et formalisée par le contrat de plan Etat-Région (annexe du CPER 2000-2006) avec la création du Réseau de Développement Technologique de Haute-Normandie (HNT) fin 1995. Il compte environ 78 membres issus de 38 structures différentes.

Financé à parité entre la Région Haute-Normandie et OSEO, HNT a pour vocation de donner une impulsion aux petites entreprises soucieuses de réaliser des "sauts technologiques", et de fédérer l'ensemble des acteurs du transfert de technologies et de l'innovation (acteurs publics ou parapublics impliqués dans le transfert de technologie ou le développement industriel régional). L'action concertée entre ces différents acteurs permet aux PME d'identifier leurs besoins technologiques, de construire des projets, et de trouver les spécialistes et financements appropriés.

Le réseau HNT tient désormais une place incontournable dans le maillage territorial des acteurs de l'innovation. Il offre une vraie valeur ajoutée et constitue un véritable outil de dynamisme économique. L'animation du réseau se fait essentiellement via le site Internet [www.hnt.fr](http://www.hnt.fr) mais également via l'organisation de réunions réseau (3-4 fois par an) ou encore via la parution du périodique HNT. D'après une étude nationale sur les RDT réalisée début 2006, HNT est une structure tout à fait adaptée et performante au regard de ce qui existe dans les autres régions françaises.

**HNT est en cours d'intégration à l' AIRHN**

### **2.2 ORGANISATION ET SITUATION DE LA RECHERCHE CONTRACTUELLE, DU TRANSFERT DE TECHNOLOGIE ET DE LA CREATION D'ENTREPRISES.**

#### **LES POLES DE COMPETITIVITE**

La Haute Normandie est partie prenante dans deux pôles de compétitivité à vocation nationale et régionale et un à vocation mondiale :

- **MOV'EO** : pôle à vocation mondiale réunissant la Basse et Haute-Normandie et l'Ile-de-France

Ce pôle et plus particulièrement la thématique « énergie et systèmes de propulsion » propre à la Normandie s'appuie sur des industries fortes : Renault, PSA, SNECMA et des équipementiers tels que VALEO entre autres.

Le siège du pôle est situé dans l'agglomération de Rouen au technopôle du Madrillet, qui regroupe déjà l'université, deux écoles d'ingénieurs, des laboratoires et des entreprises.

- **Logistique Seine Normandie** : pôle à vocation nationale

Le projet « Logistique Seine Normandie » veut avant tout faire reconnaître la logistique comme une filière d'avenir pour une région qui se projette comme nouvelle porte d'entrée de l'Europe du Nord-Ouest. Les initiateurs du projet se sont fixés pour objectif « d'accroître la performance logistique et de la mettre au cœur du développement industriel et maritime régional », alors que le complexe maritime portuaire normand constitue une alternative face aux ports du Nord de l'Europe.

Le projet doit permettre de « positionner la Normandie comme la plate-forme multimodale d'échanges internationaux à l'ouest de l'Europe et d'en faire l'offreur de services logistiques à forte valeur ajoutée ».

L'université du Havre y est déjà partie prenante via l'ISEL. Le projet de Campus logistique a pour ambition de dynamiser le processus.

- **Cosmetic Valley** : pôle à vocation nationale réunissant le Centre, l'Île-de-France et la Haute-Normandie

La Cosmetic Valley regroupe l'ensemble des entreprises de la filière de la Parfumerie-Cosmétique sur de nombreux savoir-faire, depuis la culture des plantes aromatiques jusqu'aux grands noms de la parfumerie en passant par l'extraction de principes actifs, la formulation, le conditionnement, l'injection plastique, l'emballage, la logistique.

L'Eure, les Yvelines et surtout l'Eure-et-Loir – où est implantée l'association Cosmetic Valley – sont les partenaires du Loiret pour fédérer les quelques 200 entreprises du secteur. Le pôle s'étend aux régions Haute-Normandie et Île de France.

#### **D'autres pôles sont en projet ou en cours de construction :**

- Le **pôle plasturgie** est en cours de montage entre les régions Basse et Haute-Normandie et la région Centre. C'est un domaine d'excellence d'Alençon (Basse-Normandie) mais plusieurs grandes entreprises de ce secteur y participent dans l'Eure
- De même le **technopôle Chimie-Biologie-Santé** a une structure proche de celle d'un pôle de compétitivité et soutien, un dossier de labellisation (Galénique et Imagerie médicale, GALIMMED). Son point faible reste sa taille et le manque d'implication de grandes entreprises du secteur chimie dans cette association.

Les pôles de compétitivité tels que construits ou en cours de construction recouvrent assez bien les principaux secteurs d'activité haut-normands : automobile, plasturgie, chimie-pharmacie. Cependant les secteurs des Industries Agro-Alimentaires (IAA), de l'électronique, de la pétrochimie, du verre, du lin et la thématique « gestion des risques » ne sont pas couverts par la structure des pôles de compétitivité, bien qu'étant des domaines d'excellence de la Haute-Normandie.

### **LES GRANDES STRUCTURES FEDERATIVES LABELLISEES**

Les structures fédératives regroupent plusieurs équipes de recherche et permettent la mutualisation de gros équipements, elles favorisent aussi les synergies entre les équipes et permettent une meilleure visibilité nationale et internationale.

Les structures fédératives labellisées au niveau national peuvent affirmer une vocation à l'intégration dans les réseaux d'excellence européens.

On peut citer :

**L'Institut CARNOT « Energie et Systèmes de Propulsion » (ESP)** au Madrillet, fédère des laboratoires de recherche et des centres de transfert de technologie :

- le CORIA (Complexe de Recherche Interprofessionnel en Aérothermochimie )
- le GPM (Groupe de Physique des Matériaux)
- le CERTAM (Centre d'Etude et de Recherche Technologique en Aérothermique et Moteurs)
- le CEVAA (Centre d'Essais Vibro-Acoustique pour l'Automobile)
- l'IRSEEM (Institut de Recherche en Systèmes Electroniques Embarqués)

#### **Il constitue l'un des vingt premiers Instituts Carnot labellisés en France en 2006.**

Cet ensemble, dont le CORIA est le noyau, participe au pôle de compétitivité Mov'eo et mobilise plus de 300 personnes dont 110 chercheurs et enseignants chercheurs permanents

## **L'Institut Fédératif de Recherches Multidisciplinaires sur les Peptides (IFRMP 23)**

L'IFRMP 23 (Mont Saint-Aignan - site CHUR Martainville – site universitaire du Havre) qui a été créé en 1994 avec la première vague des IFRs, est une pièce maîtresse du pôle de recherche chimie-biologie-santé.

Avec ses 15 équipes fondatrices l'IFRMP 23, fédère sur la thématique des peptides et protéines à finalité thérapeutique, les activités de plus de 400 personnes (dont environ 150 chercheurs et enseignants chercheurs permanents) autour de plates formes de recherche labellisées en imagerie cellulaire et en protéomique et de plateaux techniques de haute performance.

**Les sites scientifiques Rouennais bénéficient depuis plusieurs années d'un mouvement de relocalisations**, avec le concours de l'Etat, de la Région et ponctuellement des départements.

Mouvement de la physique, des mathématiques et de l'informatique du site de Mont-Saint-Aignan vers le **site du Madrillet** :

- Renforcement de la Chimie-Biologie-Santé du **site de Mont-Saint-Aignan** sur le plan de la biologie
- Projets de développement autour de la **PFT d'Evreux** : construction d'un bâtiment pour la plateforme sécurité Sanitaire. Le lieu de l'implantation pose encore la question (plan politique) de la réunion de toutes les forces (formation, recherche publique et privée) sur un biopôle.
- Sur **Le Havre** différentes relocalisations sont en cours ; ces mobilités utilisent les possibilités offertes par l'évolution des friches du port.

- **Le Technopôle du MADRILLET**

Le potentiel scientifique du Madrillet favorise les collaborations industrielles :

1) moteurs terrestres et aéronautique, combustion industrielle (toute la chaîne technologique est présente, de l'académique au centre technologique appliqué : CORIA, CEVAA, CERTAM).

2) matériaux, nanomatériaux, analyse en matériaux destructifs (Contrairement à l'énergétique, les sciences des matériaux sont également représentées sur la Basse-Normandie. Ces collaborations apparaissent dans le nouveau CPER).

3) électronique – informatique. La recherche est un élément relativement récent de la culture de l'ESIGELEC. L'IRSEEM a été l'instrument d'un développement rapide de cette recherche. Du côté universitaire s'y ajoutent les ressources du LITIS. La mécanique du solide reste un maillon plus fragile du dispositif.

Le laboratoire de mécanique de Rouen, LMR, a mal vécu sa sortie du CNRS.

Le site accueille également le centre de ressources informatique régionales (CRIHAN), également opérateur pour la plaque régionale (SYRHANO), financés sur crédits CPER/FEDER. Ce centre concentre en fait la compétence régionale en matière d'informatique de pointe (calcul, modélisation)

La consolidation d'un technopôle s'effectue souvent en ramenant des ressources académiques de la région sur le site. Le développement du Madrillet a suivi la démarche inverse. Partant d'un potentiel académique et technologique solide, c'est l'implantation des entreprises qui doit prendre le relais.

Les membres de l'institut Carnot ESP sont localisés sur ce technopôle qui abrite également le siège social du pôle MOV'EO.

- **Pôle Chimie-Biologie-Santé.**

Le renforcement de ce pôle, qui par ailleurs s'appuie fortement sur les ressources de l'UFR de médecine (site Martainville) se concrétise par : projet de construction au nouveau CPER/FEDER de bâtiments pour le pôle biologie (autour de l'U293), déplacement du Val-de Rueil à Mont-Saint-Aignan de l'ESITPA (travaux en cours). Par ailleurs, pour la chimie, l'IRCOF et l'UMR 6625 sont localisés sur ce même site.

L'élément fortement structurant est ici l'IFR cité –ci-dessus.

Ce pôle a une dimension transrégionale (pôle image, petit animal) forte. Cette dimension se conforte par l'existence d'écoles doctorales communes ; dans ce cadre, le récent projet de séparation des branches chimie et biologie de l'école doctorale Chimie-biologie Rouen-Caen est regrettable. Elle ne remet pas en cause les collaborations locales et interrégionales thématiques.

Notons que le pôle de compétitivité Galimmed en projet (voir § 1.5.3) pourrait avoir son centre de gravité à Mont-Saint-Aignan. Notons également d'une structure d'animation (technopole pôle CBS, créée en 2003 par la région) sur un autre site de développement industriel en pharmacie à Val de Rueil (Eure).

### **L'INCUBATEUR : ACCEVAL**

Cet incubateur est une association loi de 1901 financée par la Région Haute-Normandie, le Ministère de la recherche et les fonds structurels via un financement FSE mais aussi INTERREG III A. ACCEVAL est issu de l'appel à projet de 1999 des ministères de la Recherche et de l'Industrie.

Il accompagne les porteurs de projets de création d'entreprises innovantes et technologiques durant environ 18 mois. Il s'agit d'un incubateur généraliste qui couvre les domaines suivants : Biotechnologies et santé, Technologies de l'information et de la communication, Matériaux, capteurs et produits des sciences de l'ingénieur, Services innovants.

Depuis sa création, ACCEVAL a accompagné une trentaine de projets de créations d'entreprises innovantes. Les projets s'inscrivent pour la moitié dans le domaine de la bio santé, pour le quart en sciences de l'ingénieur et enfin sur les TIC. Les échecs en cours d'incubation sont faibles (voir en annexe pour plus de précisions).

**L'ACCEVAL est en cours d'intégration à l'AIRHN.**

### **SERVICES DE VALORISATION AU SEIN DE L'INSA ET DES UNIVERSITES DE ROUEN ET DU HAVRE**

Une cellule de Transfert de Technologie a été créée très tôt (années 80) à Rouen. La cellule de valorisation de l'Université de Rouen qui lui succède s'est renforcée depuis 2005 par divers recrutements ***Il est à regretter que l'Université de Rouen***, contrairement à celle du Havre et à l'INSA ***n'aie toujours pas de SAIC***

Le renforcement de la cellule de valorisation de l'INSA par constitution d'un SAIC, et l'embauche sur poste état d'une responsable a également permis d'accélérer le développement ses activités. Par ailleurs, notons la réorganisation des services avec la création des CERTI (Centres d'Etudes et de Recherche Technologiques et Industrielles)

L'Université du Havre est également dotée d'une cellule de valorisation ( ACOVA) étoffée. Les trois cellules de valorisation collaborent. La mise en place de services communs est envisagée, notamment au plan européen.

## AGENCE REGIONALE POUR L'INNOVATION

La création initiée en 2007 d'une Agence pour l'Innovation en Région Haute-Normandie (AIR\_HN) a pour but de simplifier le paysage local de l'innovation et de développer les synergies entre les acteurs et les missions. Il s'agit de fédérer les partenaires de l'innovation autour d'une stratégie commune, de créer un outil commun spécifique clairement mandaté et missionné, de renforcer la visibilité pour les entreprises du système régional de soutien à l'innovation, de renforcer la cohérence et l'efficacité des dispositifs et de répondre à une forte demande d'accompagnement de la part des entreprises.

Il s'agit pour les acteurs régionaux de développer les conditions de la création de nouvelles activités selon une logique d'organisation et de structuration inspirée de celle des **CEEI, Centres Européens d'Entreprise et d'Innovation**. L'objectif est bien de créer un système de services intégrés de détection, sélection, orientation stratégique et d'accompagnement des projets innovants.

Le projet vise donc à rassembler, au sein d'une seule et même agence, des services aujourd'hui organisés en structures distinctes (HNT et ACCEVAL) et à proposer de nouvelles missions d'accompagnement de l'innovation.

Les nouvelles missions envisagées sur l'ensemble du continuum de l'innovation, pour compléter et améliorer l'offre de services aux entreprises et porteurs de projets, sont principalement la Sensibilisation à l'innovation ; le Soutien à l'émergence de projets innovants non issus de laboratoires ; le Suivi/Accompagnement post-crédation ; la Coordination des partenariats avec les acteurs régionaux de l'innovation.

L'**AIRHN** devra donc articuler l'offre de services aux entreprises autour des 5 missions suivantes :

- **l'Incubation** : détecter et accompagner les projets de création d'entreprises innovantes issus des laboratoires de recherche.
- **l'Émergence** de projets et créations d'entreprises innovant(e)s « non-issu(e)s » de laboratoires de recherche.
- **la Sensibilisation** à l'innovation et l'encouragement à la création de nouvelles activités innovantes.
- **le soutien au Développement Technologique** (Réseau RDT) des entreprises existantes.
- **la Coordination et l'Animation du réseau** des acteurs régionaux de l'innovation pour optimiser l'organisation du soutien aux entreprises et projets innovants.

L'**AIRHN** aura vocation à intégrer, sur le volet opérationnel, le **RDT (HNT)** et l'**incubateur (ACCEVAL)**. Une structure de GIP (Aménagement du Territoire) devrait se mettre en place.

### LE CONCOURS NATIONAL D'AIDE A LA CREATION D'ENTREPRISES DE TECHNOLOGIES INNOVANTES

Au terme de sa 8<sup>ème</sup> édition, ce concours aura permis de susciter et d'accompagner la création de plus de 800 entreprises innovantes dont 85 % sont toujours en activité. Ce dispositif a déjà permis la création de plus de 15 entreprises en Haute-Normandie : K-EPSILON, INTERCARTO, GEODEVELOPPEMENT, ALCA TORDA, MOTUS, QUIDD, AUDITECH, POLYINTELL, IN-CYCLO ...

### 2.3 CCSTI

Science Action est un CCSTI créé à l'initiative de la Région et soutenu par l'Etat et la Région au niveau du CPER.

Science Action est également l'organisme en charge de Science en Fête.

## LES MISSIONS PRINCIPALES DE SCIENCE ACTION

Science Action répond à **deux missions principales** :

- Une mission de coordination des différents acteurs régionaux de la culture scientifique
- Une mission d'animation régionale des territoires

Il en découle **quatre objectifs** :

- Renforcer l'attrait des formations scientifiques et techniques auprès des jeunes
- Valoriser les filières d'excellence régionales, les filières industrielles majeures, les pôles de recherches
- Favoriser l'appropriation, par les jeunes, des technologies de l'information et de la communication
- Permettre de saisir la place et le rôle de la science et des techniques dans les enjeux de société.

**Pour mener à bien ses missions**, Science Action développe tout au long de l'année diverses actions:

- Coordination et structuration territoriale des opérateurs en matière de CSTI
- Des expositions diffusées par son centre de ressources
- Création et promotion d'outils de valorisation de la culture scientifique
- Expertise sur les nouveaux modes d'animation à distance
- Mise en œuvre d'opérations de nature régionale telle que la Fête de la Science
- Mobilisation des acteurs de l'industrie régionale autour de la CSTI
- Mise en œuvre de programme d'animations à partir du site Internet de Science Action
- Une veille permanente sur l'actualité scientifique de notre région
- Ingénierie culturelle et accompagnement de projets des opérateurs locaux

### Indicateurs :

Impact public : 61 886

Impact connexions : 190 000.

**52** expositions panneaux diffusées pour l'année 2006 dont **11** pour la Fête de la Science (impact de de **15 189** visiteurs dont **3 814** pour la Fête de la Science), **40** expositions interactives diffusées l'année 2006 dont **9** pour la Fête de la Science

(impact de **21 856** visiteurs dont **3 345** pour la Fête de la Science)

L'année 2005 avait été particulièrement riche en termes de création, coproduction et mise en œuvre d'expositions nouvelles. À ce titre, l'exposition « Mosaïque étonnante de la physique » a parcouru 7 sites pour un impact de 4 000 visiteurs.

### TICA : un secteur en forte évolution.

Différentes actions : Un réseau expérimental composé de 7 Espaces Publics Numériques a été mis en place. Mise en ligne : Science Action « online » + 6 000 connexions sur notre site Internet + 4 000 connexions sur notre site Internet 20 % d'augmentation de la fréquentation pour cette édition 2006 par rapport à l'an passé. WEB conférences : 42 diffusées en 2006. diffusion d'actualités (75 actu diffusées). Tournage sur sites et mise de vidéo en ligne (180, dont 79 nouvelles depuis 2006).

## FETE DE LA SCIENCE

La Fête de la Science a comme objectifs principaux pour notre région : Renforcer l'attrait des formations scientifiques et techniques auprès des jeunes, valoriser les filières d'excellence régionales, les filières industrielles majeures, \* les pôles de recherche, favoriser l'appropriation, par les jeunes, des technologies de l'information et de la communication, permettre de saisir la place et le rôle de la science et des techniques dans les enjeux de société.

On observe une forte évolution de la fréquentation. ***Le programme 2007 de la manifestation s'est décliné au travers de plus de 243 projets (dont 49 hors village au lieu de 40 en 2006) avec 5 Villages des Sciences et près de 50 manifestations « Hors Villages ».***

Sur coordination régionale, le travail de structuration qui se poursuit depuis plusieurs années a conduit à ce jour à une fréquentation totale de **27 000 visiteurs dont 17000** sur les Villages des Sciences.

**35 équipes de recherche**, de laboratoires ont joué un rôle dans la manifestation du fait de l'engagement personnel de certains chercheurs impliquant **180** Chercheurs du secteur public mobilisés dans l'opération ainsi que **80** chercheurs (ils étaient 50 en 2006) du secteur industriel sur des manifestations organisées à l'occasion de la Fête de la Science Depuis trois ans, sur ses nouvelles orientations, **35 entreprises en 2005 – 46 entreprises en 2006** avaient déjà été concernées.

Les actions menées sont très diverses (Conférences/débats, cafés/bars des sciences, portes ouvertes de labos, rencontres entre jeunes et chercheurs, chercheurs dans les établissements scolaires, Visites de sites (naturels, archéologiques), visites d'entreprises en hausse Spectacles vivants (concerts, théâtre) ateliers, animations cinémas, vidéos, documentaires sorties terrain (rallyes, parcours) expositions colloques/salons, jeux concours )

Un succès soutenu donc, avec une croissance notée de nombreux indicateurs.



## L'ILE-DE-FRANCE



# SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>CARACTERISTIQUES DE LA RECHERCHE EN REGION .....</b>	<b>289</b>
<b>1.1</b>	<b>LES MOYENS DE LA RECHERCHE EN REGION EN 2007.....</b>	<b>289</b>
	Les établissements présents dans la région et les outils de coopération	289
	Les effectifs de R&D (publics et privés) et évolution.	294
	Les moyens de R&D et évolution	294
<b>1.2</b>	<b>LES PERSPECTIVES.....</b>	<b>294</b>
	Le CPER	294
	Les PO	295
	Les évolutions structurelles : fusion d'universités, PRES en cours de montage	296
<b>2</b>	<b>ETAT DE L'INNOVATION, DE LA DIFFUSION TECHNOLOGIQUE, DU TRANSFERT ET DU DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE AINSI QUE DE LA CULTURE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE.....</b>	<b>298</b>
<b>2.1</b>	<b>LES DISPOSITIFS DE DIFFUSION TECHNOLOGIQUE.....</b>	<b>298</b>
	CRT	298
	CDT	298
	PFT	299
	RDT	299
<b>2.2</b>	<b>ORGANISATION ET SITUATION DE LA RECHERCHE CONTRACTUELLE, DU TRANSFERT DE TECHNOLOGIE ET DE LA CREATION D'ENTREPRISES.....</b>	<b>300</b>
	Carnot	300
	Mutualisation	300
	Incubateurs	301
	CIFRE et docteurs conseils	301
<b>2.3</b>	<b>CCSTI ET AUTRES STRUCTURES.....</b>	<b>302</b>
	CCSTI	302
	Fête de la science	302
	Autres actions, en particulier avec l'enseignement scolaire.	303



# 1 CARACTERISTIQUES DE LA RECHERCHE EN REGION

## 1.1 LES MOYENS DE LA RECHERCHE EN REGION EN 2007

### LES ETABLISSEMENTS PRESENTS DANS LA REGION<sup>51</sup> ET LES OUTILS DE COOPERATION<sup>52</sup>

La recherche publique s'effectue en Ile-de-France dans de nombreux établissements :

- 17 universités, accueillant au total quelque 360 000 étudiants,
- une quinzaine d'instituts nationaux ayant le statut de grand établissement : Collège de France, CNAM, ENSAM, EHESS, EPHE, IEP, Observatoire de Paris, Muséum National d'Histoire Naturelle....
- les Ecoles Normales Supérieures de la rue d'Ulm et de Cachan,
- une cinquantaine d'écoles d'ingénieurs, dix d'entre elles étant fédérées au sein de Paris-Tech.
- les organismes de recherche publics (EPST et EPIC), les organismes les plus représentés dans la région étant le CNRS, l'INSERM, l'INRA, l'INRIA et le CEA.

L'université ne concentre en Ile-de-France qu'une faible part des dépenses de recherche (25 % contre 33 % à l'échelle nationale en 2005) et le poids des organismes publics (EPST, EPIC) est prépondérant dans la région, malgré un rééquilibrage progressif sur le territoire français.

Avec 5,8% des publications, l'Ile-de-France est la deuxième région européenne en terme de publications derrière Londres. Elle se classe au premier rang en chimie, mathématiques, physique et sciences de l'univers, et au deuxième rang en biologie fondamentale et appliquée, en recherche médicale et sciences de l'ingénieur.

Enfin, la recherche publique francilienne est très concentrée sur Paris, la proche couronne et le plateau de Saclay. Les villes d'Evry, de Marne-la-Vallée et de Cergy-Pontoise comptent également un nombre important de laboratoires de recherche publique.

\*

Une part importante des activités de R&D privée en Ile-de-France est assurée par de nombreux grands groupes d'envergure internationale. Au sein de l'industrie, la spécialisation de l'Ile-de-France est particulièrement forte dans les secteurs de l'énergie, de l'industrie automobile, de la construction, des services de transports et de communications et de l'industrie pharmaceutique.

L'Ile-de-France figure en tête des régions européennes en termes de performances technologiques au sein de l'Union européenne mesurées par le dépôt de brevets européens, et ce plus particulièrement dans trois domaines majeurs : la pharmacie-biotechnologies (11,2 %), l'électronique-électricité (7,7 %) et l'instrumentation (6,1 %) mais cette position s'amointrit progressivement au profit d'autres pôles technologiques européens.

Les dépenses sont concentrées dans les grandes entreprises de plus de 2 000 salariés (69% de la DIRDE contre 62% en moyenne pour la France, et 60% des effectifs contre 52%).

---

<sup>51</sup> Universitaires, organismes de recherche, recherche des entreprises.

<sup>52</sup> PRES, RTRA, CTRS ; POLES DE COMPETITIVITE ; CARNOT ; MUTUALISATION ET INCUBATION.

Enfin, les capacités de recherche privée sont fortement polarisées sur deux des huit départements de la région : Yvelines et Hauts-de-Seine, qui concentrent près des deux tiers des effectifs.

### **Les pôles de recherche et d'enseignement supérieur (PRES)**

Depuis trois ans environ, les universités franciliennes, confrontées à la concurrence internationale avec la mise en place du schéma LMD, à la forte diminution du nombre d'étudiants dans certaines disciplines (sciences dures, langues...) et à la stratégie d'expansion de certaines grandes écoles, développent des stratégies d'alliance qui doivent dans presque tous les cas aboutir à la formation de PRES.

Trois PRES sont d'ores et déjà constitués sous la forme d'établissements publics à caractère scientifique (EPCS), par décret du 21 mars 2007 :

- **UniverSud Paris** regroupe cinq établissements fondateurs, les universités Paris-Sud 11 et de Versailles-Saint-Quentin-en-Yvelines, l'ENS de Cachan, Centrale Paris et Supélec, ainsi qu'une quinzaine de membres associés.

Les établissements fondateurs d'UniverSud Paris regroupent environ 50 000 étudiants et 160 laboratoires de recherche.

Leur ambition est :

- d'élaborer et de conduire une politique de recherche développée, dans le cadre de pôles thématiques (biomédical-santé ; molécules et matériaux pour l'énergie, l'environnement et la santé ; nanomonde ; environnement et développement durable ; mathématiques ; transports électriques et systèmes embarqués ; sciences humaines et sociales ; pôle vert ; planétologie), en projets partagés entre membres fondateurs et associés et d'en valoriser les résultats ;
- de fixer les orientations de la politique de formation du PRES, en particulier en harmonisant l'offre de formation au niveau des masters et en coordonnant les activités des écoles doctorales.

- **L'Université Paris-Est** est issue du GIP Polytechnicum. Ses membres fondateurs sont l'Université Paris-Est Marne-la-Vallée, l'Université Paris 12, l'Ecole nationale des ponts et chaussées, l'ESIEE (Ecole supérieure d'ingénieurs en électronique et électrotechnique) et le Laboratoire Central des Ponts et chaussées.

L'établissement a pour mission :

- l'animation du collège des écoles doctorales et la gestion des écoles doctorales ;
- la délivrance du doctorat au sceau de l'université Paris-Est ;
- le suivi et l'insertion professionnelle des doctorants ;
- la promotion internationale de l'université Paris-Est ;
- la signature de la production scientifique sous l'appellation « université Paris-Est » ;
- la valorisation des activités de recherche menées en commun la gestion d'équipements communs.

- **L'Institut des Sciences et technologies de Paris (Paris Tech)** regroupe comme membres fondateurs dix écoles d'ingénieur : Arts et Métiers (ENSAM), Polytechnique, Mines de Paris, Ponts et Chaussées, Techniques Avancées (ENSTA), Institut Télécom,

Chimie de Paris, Physique et Chimie Industrielles de la Ville de Paris (ESPCI), Agro Paris Tech, Statistique et Administration Economique (ENSAE).

L'objectif majeur de ParisTech est de devenir une référence internationale en matière d'enseignement supérieur et de recherche scientifique. A cette fin, sont prévus d'une part une gamme de formations positionnées au niveau « postgraduate » (ingénieur, master, mastère, doctorat) s'appuyant sur les domaines d'excellence des écoles et facilitant la mobilité des étudiants entre les écoles, d'autre part un développement de la recherche sur quelques grandes thématiques scientifiques et technologiques, conduite avec les partenaires de ParisTech (universités et organismes de recherche) sur les campus où sont principalement localisées les écoles de ParisTech, en faisant porter un effort particulier sur la recherche contractuelle, l'appui à l'innovation et la création d'entreprises.

Les autres projets de regroupement d'établissements d'enseignement supérieur et de recherche franciliens sont décrits au § 1.2.

**Les réseaux thématiques de recherche avancés (RTRA) et les Centres thématiques de recherche et de soins (CTRS)**

A l'occasion de la sélection des 13 RTRA et des 9 CTRS annoncés par le Gouvernement fin 2006 et début 2007, le poids de l'Ile-de-France dans la recherche nationale a été particulièrement reconnu, dans la mesure où cette région est concernée par sept RTRA et cinq CTRS couvrant des disciplines variées.

Tableau 1  
Les RTRA de la région Ile-de-France

Nom de la fondation associée au RTRA	Implantation géographique principale
Sciences mathématiques	Paris Centre
Ecole d'économie de Paris	Paris
Digitéo (sciences et technologies de l'information et de la communication) et Triangle de la Physique	Sud de Paris – Ile de France Plateau de Saclay
Fondation de recherche transdisciplinaire du vivant (FRTV), devenue Fondation Pierre-Gilles de Gennes pour la recherche	Paris
Ecole des Neurosciences de Paris- Ile de France	
Réseau des instituts d'études avancées	Lyon – Aix-Marseille – Nantes – Paris

Tableau 2  
Les CTRS de la région Ile-de-France

Nom de la fondation associée au CTRS	Implantation géographique principale
Voir et Entendre	Paris Centre
Imagine (maladies génétiques)	Paris Necker
FondaMental (santé mentale)	
Premup (grossesse et prématurité)	
Centaure (transplantation d'organes)	Paris Necker

Ces RTRA et RTRS ont tous été constitués sous la forme de fondations de coopération scientifique.

**Les pôles de compétitivité d'Ile-de-France**

Aux cinq pôles de compétitivité d'Ile-de-France labellisés en 2005, se sont ajoutés deux nouveaux pôles labellisés en juillet 2007, AsTech et Finance Innovation. La DRRT a été associée au suivi des

pôles dans lesquels elle représente par ailleurs autant que de besoin l'Agence nationale de la recherche (ANR), notamment dans les comités des financeurs. L'ANR est restée en 2007 l'un des principaux financeurs publics des pôles de compétitivité : en Ile-de-France, 67 projets labellisés par les pôles ont été retenus dans le cadre des appels à projets de l'Agence, pour un montant total d'aide de 51,9 M€ (sur le plan national, l'ANR a retenu 283 projets issus des pôles de compétitivité pour un montant total de 192 M€, soit 32 % de ses financements sur appels à projets de recherche).

➤ **Les pôles mondiaux :**

- **System@tic Paris Région**

Ce pôle a pour objectifs :

- de maîtriser les technologies clés nécessaires pour la conception et le développement des objets et systèmes complexes (ingénierie de conception, infrastructures distribuées, interaction homme-système, systèmes embarqués...);
- de concentrer les énergies autour de quatre marchés à forte valeur ajoutée : télécommunications, sécurité-défense, automobile-transports, outils de conception et développement de systèmes ;
- de fédérer un potentiel de recherche et d'innovation de premier plan.

Principaux acteurs : Alcatel, Altis, Axalto, Bull, Cegelec, CS Communication et Systèmes, Dassault Aviation, Dassault Systems, EADS, EDF, France Télécom, Motorola, RATP, Renault, Sagem, SNCF, Thales, Valeo... ; CEA, CNES, CNRS, INRIA, ONERA, Universités de Cergy-Pontoise, Paris 6, 7, Paris-Sud 11, Versailles-Saint-Quentin,, Ecole polytechnique, Supélec, Ecole Centrale Paris, Institut Télécom...

- **Medicen Paris Région**

Le pôle Medicen, spécialisé dans les hautes technologies pour le médicament et la santé, affiche des priorités pour trois domaines thérapeutiques : neurosciences, oncologie (cancer) et infectiologie, et pour trois approches technologiques : médecine moléculaire et cellulaire, imagerie médicale et sciences et techniques du médicament.

Principaux acteurs : Sanofi-Aventis, Servier, Ipsen, Guerbet, Celsectis, Bioprotein Technologies ; CEA, INSERM, CNRS, Institut Pasteur, AP-HP, Institut Curie, Institut Gustave Roussy.

- **Finance Innovation**

Ce pôle a pour but de :

- encourager l'émergence de projets industriels dans les différents métiers - banque, assurance, gestion, service aux institutions financières - associant les milieux académiques et les professionnels de la finance ;
- favoriser le positionnement de l'industrie financière sur les marchés innovants ;
- développer et coordonner des projets de recherche en finance et mener des actions de promotion du pôle de recherche en finance français ;
- accélérer le développement d'entreprises financières de croissance en France ;

Principaux acteurs : Generali, Banque Populaire, AGF, Société Générale, Crédit Lyonnais, BNP Paribas, AXA, Natexis, GMF, CNP, HEC, ESSEC, INRIA, Paris-Dauphine...

➤ **Les pôles à vocation mondiale :**

• **Cap Digital**

A l'heure du tout numérique, l'ambition du pôle est d'une part de développer sa présence sur les équipements et services autour de la télévision haute-définition, de la vidéo sur réseaux haut débit, TNT et mobiles de troisième génération, d'autre part de se situer au confluent des marchés de l'audiovisuel, des télécommunications et de l'informatique pour jouer sur l'intégration et la convergence des marchés.

Pour atteindre ces objectifs, Cap Digital s'appuie sur six domaines stratégiques : l'Ingénierie des connaissances, le Patrimoine, l'Éducation, l'Image et le Son, le Jeu Vidéo et les Services et Usages.

Principaux acteurs : Alcatel, France Télécom, Thales, Thomson, TF1, TDF ; CNRS, INRIA, GET, Supelec, Cnam, Universités Paris 8 et Paris 13...

• **Mov'eo**

Mov'eo, implanté en Ile-de-France ainsi qu'en Basse et Haute-Normandie, s'organise autour de quatre domaines d'activités stratégiques majeurs : énergie et systèmes de propulsion ; environnement et cycle de vie ; sécurité routière ; mobilité et services.

Le pôle s'affirme comme la première concentration européenne du secteur automobile et parmi les quatre pôles mondiaux majeurs avec les clusters de Detroit, du Kanto-Tokai et du Sud de l'Allemagne.

Principaux acteurs : Renault, PSA Peugeot-Citroën, Renault, Valeo, Siemens VDO, Safran, RATP, Veolia Transport... INRETS, Certam, IFP, Ceeva, Université de Versailles-Saint-Quentin...

➤ **Les pôles nationaux :**

• **Advancity** (anciennement : Ville et mobilité durables)

Ce pôle est consacré à l'organisation de la ville, son aménagement et sa gestion, à l'habitat et à la construction, à la mobilité des personnes, des biens et de l'information, le tout étant analysé sous l'angle du développement durable et des économies d'énergie.

Au-delà de la compétitivité des entreprises et de l'attractivité du territoire, l'objectif est aussi de proposer des solutions à certaines questions socio-économiques majeures, à dimensions multiples, qui intéressent directement les pouvoirs publics et tout particulièrement les collectivités territoriales.

Principaux acteurs : Bouygues, Suez, Veolia, Saint-Gobain, RATP, Université de Marne-la-Vallée, Ecole Nationale des Ponts et Chaussées, CSTB, INRETS, IGN...

• **AsTech**

Ce pôle est centré sur le développement de l'innovation et la compétitivité de l'industrie aérospatiale francilienne sur ses marchés de leadership mondial :

de l'aviation d'affaires, du transport spatial et de la propulsion. Le projet AsTech est organisé autour de thématiques communes : 4 domaines thématiques à forte intensité de R&T : énergie, propulsion, matériaux et procédés, architecture véhicules ainsi que 2 domaines support : moyens d'essais et propulsion.

## **LES EFFECTIFS DE R&D (PUBLICS ET PRIVÉS) ET EVOLUTION.**

En 2005, la R&D mobilisait en Ile-de-France 138 000 personnes, soit 39,8% du total régionalisé métropolitain, se répartissant à 60% dans la recherche privée et 40% dans la recherche publique. Ces dernières années, les effectifs de recherche franciliens ont connu une croissance trois fois moins rapide que le reste du territoire national.

Au sein de ces effectifs de recherche, on compte en 2005 environ 75 500 chercheurs en équivalent temps plein, un nombre qui s'est accru de plus de 20% depuis 1998, compensant largement la diminution des personnels d'accompagnement pendant la même période.

Avec quelque 55 000 personnes en 2005, les effectifs de la recherche publique représentent près de 37% des effectifs publics français. Ces parts sont de 41% pour les organismes publics de recherche et de 28% pour la recherche universitaire.

La proportion des chercheurs publics français travaillant en Ile-de-France a fortement baissé depuis le milieu des années 1980, par suite de politiques volontaristes : en 1982, l'Ile-de-France comptait 53,2% des chercheurs publics français contre 36,7% en 2005.

En 2005, 83 400 personnes (dont 49 000 chercheurs) effectuent des travaux de recherche en Ile-de-France au sein du secteur privé. En 2005, toutes catégories de personnels confondues, 41,9% des effectifs nationaux de R&D privée travaillent en Ile-de-France. Toutefois, au cours des dernières années, le nombre de chercheurs dans les entreprises a crû près de trois fois plus vite en province qu'en Ile-de-France.

## **LES MOYENS DE R&D ET EVOLUTION**

La R&D francilienne dispose de moyens importants : en 2005, près de 42,5% des 35 milliards d'euros de dépenses intérieures de R&D (DIRD) régionalisées de la France sont réalisés en Ile-de-France, soit 15 milliards d'euros, ce qui place la région au cinquième rang mondial en matière de dépenses d'exécution dans ce domaine. En 2005, les dépenses de recherche représentent 3,1% du PIB régional (contre 3,2% en 2003 et 3,4% en 2001), se décomposant de la façon suivante : 2,1 % pour la DIRD des entreprises, et 1% pour la DIRD des administrations.

Le montant de la DIRD francilienne ne progresse que faiblement chaque année (de 1% à 2%). L'Ile-de-France est certes la seule région française à satisfaire les objectifs de la stratégie de Lisbonne (3% du PIB consacré à la R&D dont les deux tiers financés par le privé), mais sa position s'effrite peu à peu, alors que d'autres régions françaises montent en puissance.

### **1.2 LES PERSPECTIVES**

#### **LE CPER**

Dans le cadre du nouveau contrat de projets Etat-Région Ile-de-France, signé le 23 mars 2007, l'Etat et la Région ont prévu d'engager respectivement 725,4 M€ et 689,4 M€ pour l'enseignement supérieur et la recherche, pour permettre la mise en œuvre de projets d'investissement structurants, de façon cohérente avec les dispositifs de coopération du Pacte pour la recherche (PRES, RTRA, ...) et de la Région (domaines d'intérêt majeur...). Le CPER constitue donc une échéance majeure pour les

acteurs de la recherche publique en Ile-de-France et la préparation de son volet recherche a fortement mobilisé la DRRT.

La concrétisation des objectifs du volet recherche du CPER se traduira notamment par :

- l'affirmation du plateau de Saclay comme pôle d'excellence scientifique et technologique de tout premier plan, avec comme principales opérations : l'extension des bâtiments de Digiteo, RTRA en sciences et technologies de l'information et de la communication associé au pôle de compétitivité System@tic, ainsi que la construction d'un Institut de mathématiques à Orsay, dans les deux cas pour faciliter l'accueil et le regroupement des chercheurs dans ces disciplines ; la mise en place d'un Institut de la lumière extrême dédié à l'étude de l'interaction lumière-matière à partir d'un laser ultra-puissant ; le développement du potentiel de recherche de l'Ile-de-France Sud dans le domaine du médicament et de la pharmacologie structurale, en lien avec le Synchrotron SOLEIL et le pôle de compétitivité MEDICEN ;
- le regroupement des recherches en neurosciences, en lien avec le pôle MEDICEN : Institut de la Vision, campus de recherche « Neurovalley » de Gif-sur-Yvette, Orsay et du Kremlin-Bicêtre, centre de psychiatrie de l'hôpital Saint-Anne, pôle longévité et vieillissement de l'Hôpital Charles-Foix ;
- la création d'un centre de recherche sur la biologie intégrative des maladies émergentes à l'Institut Pasteur ;
- le renforcement du Génopole et du Génethon par la création d'un centre de Bioproduction et d'un centre de recherche clinique et translationnel dans le futur hôpital sud francilien ainsi que le regroupement des chercheurs en sciences de la vie dans un Institut de Recherche en Biologie à l'Université d'Evry, et le soutien à la recherche dédiée aux maladies génétiques (projet Imagine de l'hôpital Necker) en liaison avec le pôle MEDICEN ;
- la constitution d'un pôle de compétences de niveau international en sciences et technologies du vivant, dédié aux domaines de l'agriculture, de l'alimentation et de l'environnement ;
- la rénovation du Campus Jourdan de l'Ecole Normale Supérieure (ENS) en vue de l'installation de l'Ecole d'Economie de Paris qui a vocation à concurrencer les meilleures écoles d'économie de niveau mondial, et de l'accueil des équipes parisiennes en sciences sociales ;

Dans le cadre du PRES Paris-Nord Université, seront menés à bien le regroupement en sciences humaines et sociales du Pôle Nord de Paris par le déménagement de l'EHESS à Aubervilliers, la finalisation du projet de Maison des Sciences de l'Homme et la plate-forme Arts, Sciences et Technologies des Universités Paris 8 et 13, l'extension des laboratoires d'informatique et de mathématique de l'Université Paris 13, impliqués dans le pôle Cap Digital, le développement des nanosciences et nanotechnologies de l'université Paris 13.

En 2007, huit opérations inscrites au CPER Ile-de-France ont bénéficié de crédits « recherche » (programme 172) et la DRRT a assisté leurs responsables en vue de leur demande de subvention.

## LES PO

La région d'Ile-de-France bénéficie, pour la période 2007-2013, de près de 700 M€ accordés par l'Union européenne, dans le cadre de la politique de cohésion économique, sous la forme de subventions se répartissant entre le FEDER (151 M€) et le FSE (535 M€).

Parmi les quatre axes du PO FEDER Ile-de-France, l'axe 2 « Favoriser l'innovation et la compétitivité du tissu économique francilien », doté de 58,5 M€, est étroitement lié à la stratégie de Lisbonne. Sa priorité est d'accroître la compétitivité et l'emploi en développant l'innovation dans sa globalité

(innovation technologique, non technologique et TIC) au sein de la région Ile-de-France qui connaît une perte significative en matière de croissance.

L'axe 2 prévoit notamment le financement de projets d'investissements structurants (plates-formes), le soutien à des programmes d'investissement en équipements conduits par des incubateurs, des pépinières, des cellules de valorisation (la DRRT étant service instructeur pour ces deux actions), ainsi que le soutien à la R&D collaborative, à l'innovation et à la diffusion de la technologie dans les PME (action pour laquelle la DRRT sera consultée).

Le FSE finance des initiatives en faveur de l'emploi, la formation et l'insertion professionnelle (anticiper les mutations économiques, favoriser l'insertion sociale, promouvoir le capital humain et les innovations). Dans ce cadre, deux incubateurs, Agoranov et Incuballiance, doivent recevoir au titre de 2007 des subventions totalisant 230 k€.

## LES EVOLUTIONS STRUCTURELLES : FUSION D'UNIVERSITES, PRES EN COURS DE MONTAGE

- **Paris Nord Université** est issu d'une association entre les Universités Paris 8, Paris 13, Supméca, la Cité de la Villette et le Cnam. D'autres établissements comme le Palais de la Découverte, l'IRD de Bondy, l'EPHE et l'Institut National du Patrimoine sont associés à la construction du PRES.

Le PRES Paris Nord Université contribuera à l'élaboration d'une politique territoriale, autour des actions communes de coopération suivantes :

- école doctorale et délivrance communes des masters, rapprochement des équipes de recherche et signature unique des publications, synergie des relations internationales, gestion de la vie étudiante ;
- mutualisation des plateaux techniques et équipements lourds des laboratoires et montage d'une structure unique de valorisation avec un incubateur.

- **Le projet de PRES Cergy-Pontoise Val-d'Oise** regroupe depuis novembre 2006, dans une logique territoriale, l'université de Cergy-Pontoise, le groupe ESSEC, six écoles de l'Institut polytechnique Saint-Louis (IPSL) , les écoles d'ingénieurs ENSEA et EISTI, l'école nationale supérieure d'arts et le groupe ITIN / ESCIA (CCI de Versailles Val-d'Oise Yvelines). Ces établissements fondateurs étaient déjà réunis, depuis 2002, au sein de la conférence des dirigeants des établissements d'enseignement supérieur de Cergy (CODEESC).

Le PRES contribuera à développer les synergies entre les établissements d'enseignement supérieur et les entreprises, sur le terrain de la formation et de la recherche.

Il est conçu comme une tête de réseaux, au vu des partenariats entretenus avec d'autres universités franciliennes mais aussi de l'implication des membres du PRES au sein des pôles de compétitivité. Le PRES sera un lieu d'émergence de projets, de développement des thématiques fortes du site et de mise en commun de moyens.

Au titre des actions qui seront réalisées dans le cadre de ce PRES, et dont certaines sont déjà en cours, on peut citer les collaborations scientifiques de 5 laboratoires et les 25 collaborations pédagogiques (licences professionnelles, masters, etc.).

- **Paris Centre Universités**, qui regroupe les universités Paris 1, Paris 5 et Paris 7, a été constitué en janvier 2006 par la signature d'une convention de coopération préfigurant un PRES, dont la forme juridique est actuellement à l'étude

Cet ensemble offre à quelque 100 000 étudiants une palette diversifiée de formations dans de nombreuses disciplines : sciences, sciences de la vie et de la santé, arts, lettres et langues, sciences humaines et sociales, sciences juridiques et politiques, sciences économiques et de gestion.

Paris Centre Universités s'organise aujourd'hui autour de groupes thématiques de travail (recherche, offre de formation, relations internationales, TIC appliquées à l'enseignement...).

- **L'alliance Paris Universitas** regroupe les universités Paris 2, Paris 3, Paris 6, Paris-Dauphine, ainsi que l'Ecole Normale Supérieure et l'EHESS. Cet ensemble, formalisé par convention en juillet 2005, couvre la plupart des disciplines et assure la formation de 70 000 étudiants, avec comme points forts : les mathématiques, les sciences économiques et le management, la santé publique et l'économie de la santé, les sciences chimiques et physiques. L'alliance Paris Universitas prévoit une coopération dans quatre domaines : les relations internationales, la valorisation et les activités industrielles et commerciales, la gestion des ressources humaines et la formation permanente. A ce jour, il n'est pas prévu que Paris Universitas prenne la forme d'un PRES.

\*  
\* \*

## 2 ETAT DE L'INNOVATION, DE LA DIFFUSION TECHNOLOGIQUE, DU TRANSFERT ET DU DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE AINSI QUE DE LA CULTURE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

### 2.1 LES DISPOSITIFS DE DIFFUSION TECHNOLOGIQUE

#### CRT

Ils sont désormais au nombre de trois en Ile-de-France :

- **Innotech** (label CRT en cours de renouvellement) : mécanique, résistance des matériaux, plasturgie, dispositifs biomédicaux ;
- **ARIPA** (label CRT décerné en 2006 pour 3 ans) : mécanique, productique, robotique et machines spéciales, ingénierie informatique, gestion de l'énergie et de l'électricité, thermique, ingénierie environnementale, conception de produits innovants ;
- **CRIF** (label CRT décerné en février 2008 pour 3 ans) : robotique et systèmes intelligents.

#### CDT

Les CRITT d'Ile-de-France sont des structures d'interface. Leur activité consiste essentiellement :

- à mettre en œuvre des actions en faveur de l'innovation et du transfert de technologie ;
- à sensibiliser le tissu industriel aux nouvelles technologies ;
- à mobiliser les compétences industrielles et scientifiques pour lancer des actions conjointes PME/laboratoires publics.

Les CRITT, au nombre de quatre, emploient au total environ 25 conseillers technologiques et couvrent les domaines des technologies de l'information et de la communication (CRITT-CCST), de la mécanique (CRITT Meca), des technologies biomédicales (BIO-CRITT), de la chimie et de l'environnement (CRITT Chimie-Environnement).

- **CRITT-CCST** (conception – circuits spéciaux et techniques) – label CDT décerné en juin 2007 pour 3 ans

Ce CRITT, créé en 1985, a pour vocation d'accompagner l'essor technologique des PME franciliennes qui développent une activité dans les domaines concernés par l'utilisation des technologies suivantes : électronique et micro-électronique, informatique, télécommunications, optique-photonique, multimédia, réseaux, internet. Il intervient auprès des entreprises qui sont nombreuses à souhaiter coopérer avec le monde de la recherche.

- **CRITT Meca** - label CDT décerné en juin 2007 pour 3 ans

Le CRITT Meca, créé en 1986, a pour objet de contribuer au progrès technologique des PME franciliennes par le recours à l'expertise externe et à la collaboration avec les organismes compétents (universités, écoles d'ingénieurs, etc.). Les entreprises concernées sont soit des entreprises de mécanique, soit des entreprises utilisatrices de produits et de procédés de mécanique.

- **BioCRITT** - label CDT décerné en février 2008 pour 3 ans

Le CRITT Biologie, créé en 1985, est l'interface francilienne entre les acteurs publics et privés des technologies de santé et des biotechnologies. Il intervient auprès des PME-PMI franciliennes innovantes en biotechnologie, dans les domaines de la santé et du dispositif médical. Sa spécificité repose sur sa connaissance des technologies de santé permettant de mieux identifier les innovations technologiques et les avantages concurrentiels.

➤ **CRITT Chimie Environnement** - label CDT décerné en juin 2007 pour 3 ans

Le CRITT Chimie Environnement, créé en 1991, a pour vocation de soutenir les entreprises concernées par la chimie et ses domaines connexes : chimie, parachimie, pharmacie, biotechnologies, matériaux. Il accompagne aussi les entreprises soucieuses de la maîtrise de l'environnement.

Le CRITT poursuit une action transversale de bassin avec le CRITT Méca, dans le sud de la Seine-et-Marne.

Un cinquième CRITT, le CRITT IAA, qui assurait une interface dans le secteur agro-alimentaire, a fusionné début 2007 avec le Comité régional de promotion agricole, pour former le Centre Régional de Valorisation et d'Innovation des produits Agricoles et alimentaires (CERVIA).

## PFT

Quatre plates-formes technologiques ont été homologuées en Ile-de-France :

- **Art, sciences et technologie (AST)** (Saint-Denis) ;
- **Mécanique, matériaux, productique (2MP)** (Saint-Denis) ;
- **Mécatronique appliquée à l'industrie automobile** (Mantes-la-Ville) ;
- **Optimisation des processus de production (OPP)** (Cergy-Pontoise).

## RDT

Créé en 2000, le RDT d'Ile-de-France a vocation à contribuer au développement technologique et à l'innovation dans le tissu des entreprises de la région (PME tout particulièrement). Il fédère des ressources variées en moyens et en experts, notamment quelque 75 conseillers en développement technologique des CRITT, de la DRIRE et d'OSEO innovation, tous au contact des PME, ainsi que différents centres de compétences publics ou parapublics pouvant réaliser pour les PME une gamme d'interventions depuis la prestation technique jusqu'à la R&D. Le RDT intervient notamment pour la formation des conseillers technologiques, l'organisation de séminaires, l'expertise technique et la gestion d'un annuaire des compétences. Son pilotage est assuré conjointement par l'Etat (DRIRE et DRRT), OSEO innovation et la Région Ile-de-France.

La DRRT a initié en 2007 avec l'appui du RDT le développement de nouvelles relations entre les conseillers technologiques des CRITT et les cellules de valorisation des établissements publics de recherche.

La Région Ile-de-France a engagé il y a déjà un certain temps, en concertation avec l'Etat, une réflexion sur les structures régionales œuvrant dans le domaine de la valorisation et de l'innovation, et sur la redéfinition du rôle des conseillers technologiques, avec en perspective une nouvelle organisation globale des CRITT et du Réseau de Diffusion Technologique, permettant de renforcer notamment la lisibilité et l'efficacité de ce dispositif.

## **2.2 ORGANISATION ET SITUATION DE LA RECHERCHE CONTRACTUELLE, DU TRANSFERT DE TECHNOLOGIE ET DE LA CREATION D'ENTREPRISES.**

### **LABELS CARNOT**

Sur les 33 instituts Carnot sélectionnés par le ministère de la recherche en 2005 et 2006, 11 sont localisés en Ile-de-France (entièrement ou en partie) :

- **ARTS** : Actions de Recherche pour la Technologie et la Société
- **BRGM**
- **CEA LIST** : Laboratoire d'Intégration des Systèmes et des Technologies
- **Cemagref**
- **CSTB** : Centre Scientifique et Technique du Bâtiment
- **C3S** Centrale-Supélec Sciences des Systèmes
- **Institut Telecom**
- **IFP**
- **INRETS**
- **Institut d'Optique Graduate School**
- **M.I.N.E.S.** Méthodes INnovantes pour l'Entreprise et la Société
- **ONERA – ISA** Ingénierie des Systèmes Aérospatiaux
- Institut Pasteur Maladies Infectieuses
- **V.I.T.R.E.S.** Innovation dans la Ville, les Infrastructures de Transports, les Réseaux, l'Environnement et les Services
- **Voir et Entendre**

### **MUTUALISATION**

Deux projets franciliens avaient été retenus fin 2005 dans le cadre de l'appel à projets sur la mutualisation des activités de transfert de technologies et de maturation de projets innovants au sein des organismes de recherche publics et des universités :

- Le premier s'inscrit dans le cadre du **RTRA Digiteo** (recherches en sciences et technologies de l'information) et implique six établissements de recherche et d'enseignement supérieur implantés sur le plateau de Saclay (CEA, CNRS, INRIA, Université Paris Sud, Ecole Polytechnique, Supélec).

Après une année 2006 consacrée à l'organisation, aux premiers recrutements et à la méthodologie, le projet de Digiteo s'est focalisé en 2007 sur l'amélioration de la maturité des projets de transfert et l'implémentation de compétences marketing dans les laboratoires.

Des formations à la valorisation et à la propriété intellectuelle ont ainsi été assurées et des opérations de détection de futurs projets de transfert ont été réalisées et ont conduit à la réalisation d'une centaine de fiches d'offres technologiques. Quatre opérations de maturation de projets ont commencé à donner des résultats.

- Le deuxième projet de mutualisation, dénommé **Parinov**, est issu de l'Alliance Paris Universitas qui regroupe six établissements parisiens (Universités Paris 2, Paris 3, Paris 6 et Paris-Dauphine, ENS, EHESS). En 2007, les partenaires ont confirmé leur volonté

de mutualisation dans les domaines de la propriété intellectuelle, de l'innovation et de la maturation de projets innovants, par des actions concrètes de formation, de dépôt de brevets, le développement d'un site Internet, des études de marchés et prototypes... Ils entendent développer un partage actif d'expériences, et promouvoir leurs expertises complémentaires dans des champs disciplinaires très variés depuis les toutes premières étapes de sensibilisation, d'évaluation des résultats innovants, l'engagement d'actions de protection adaptées, jusqu'au développement des projets.

## INCUBATEURS

Le ministère de la recherche soutient trois incubateurs en Ile-de-France pendant la période 2007-2009.

➤ **Agoranov** (soutien de 435 k€ par an)

Installé au centre de Paris, l'incubateur Agoranov a été fondé en décembre 2000 par les Universités Paris 6 et Paris-Dauphine, l'Ecole Normale Supérieure et l'association ParisTech qui regroupe les grandes écoles d'ingénieurs de Paris.

Agoranov accompagne des projets développant des technologies innovantes dans les domaines des STIC, des sciences de la vie, des sciences de l'ingénieur et des services. Selon un bilan établi fin 2007, plus de 116 projets ont été incubés et 92 entreprises créées, générant à ce stade près de 500 emplois directs dont la moitié en R&D. Ces sociétés ont déjà levé plus de 50 M€ de fonds privés.

➤ **Incuballiance** (soutien de 480 k€ par an)

IncubAlliance est né de la fusion des incubateurs généralistes franciliens IFSI (Gif sur Yvette) et IDFI (Trappes), intervenue en 2004. Situé sur le campus du CNRS à Gif-sur-Yvette, IncubAlliance s'adresse à tous les porteurs de projets innovants et notamment ceux présentant un lien existant ou potentiel avec les laboratoires de recherche des membres de l'incubateur (CEA, CNRS, Université Paris-Sud 11, Génopole, EADS).. Tous les secteurs d'activités sont concernés et en particulier les sciences de la vie, les technologies de l'information et de la communication et les sciences de l'ingénieur.

De 2000 à 2007, 128 projets ont été incubés (dont 16 en 2007) conduisant à la création de 83 entreprises, parmi lesquelles 71 étaient en activité fin 2007. Ces résultats ont permis la création de 450 emplois directs et une levée de 80 M€ de fonds privés investis en capital dans les sociétés créées.

➤ **Paris Biotech Santé** (soutien de 360 k€ par an)

Cet incubateur, localisé à l'Université Paris 5, contribue depuis fin 2000 à la création d'entreprises dans le domaine des hautes technologies pour la santé. Il a été créé par l'Université Paris 5, l'INSERM, l'ESSEC et l'Ecole Centrale Paris, et a pour partenaires l'institut Curie, l'Institut Pasteur et l'AP-HP. Les six premières années d'existence de Paris Biotech Santé ont vu se concrétiser l'accompagnement de 44 projets, la création de 34 sociétés spécifiquement dédiées à la santé humaine qui ont généré 184 emplois directs ainsi que la levée de 77,25 millions d'euros.

## CIFRE ET DOCTEURS CONSEILS

En 2007, 496 conventions CIFRE ont été signées par des entreprises situées en Ile-de-France, ce qui représente une progression de près de 10% par rapport à 2006. 113 dossiers, concernant pour l'essentiel des PME, ont été transmis à la DRRT en vue d'une expertise technico-économique. Celle-ci est assurée par l'équipe du RDT et les conseillers technologiques des CRITT.

## **2.3 CCSTI ET AUTRES STRUCTURES**

### **CCSTI**

L'Ile-de-France compte actuellement un seul CCSTI, la Fondation 93- Atelier des Sciences, mais d'autres structures pourraient recevoir ce label au cours des deux années à venir.

En dehors des grands Musées Nationaux et de la politique volontariste de diffusion de la culture scientifique auprès des jeunes et du grand public menée par les grands organismes de recherche et les universités tous présents ou fortement représentés en Ile-de-France, le panorama des acteurs et des lieux de la culture scientifique est en pleine mutation.

Quelques grands traits peuvent caractériser cette évolution :

- l'implication des citoyens comme acteurs dans le développement des liens entre Science et Société ;
- la perception par un certain nombre d'acteurs de la nécessité d'assurer la mutualisation des efforts et de participer au maillage du réseau des acteurs sur l'ensemble de l'Ile-de-France ;
- l'apparition de nouvelles structures ayant vocation à être des Centres de Culture Scientifique, Technique et Industrielle (CCSTI) comme l'association « Scientipôle, Savoirs et Société » soutenue par la CAPS (communauté d'agglomérations de Palaiseau Saclay) ;
- l'association « Sciences Essonne » créée à l'initiative du Conseil général. Cette association a pour objet de promouvoir la culture scientifique en fédérant les acteurs de la culture scientifique en Essonne afin de mieux coordonner leurs actions de culture scientifique dans le respect de leur identité respective. Dans cette association, conçue comme une alternative à la création d'un CCSTI, on retrouve des centres de recherche (Génopôle, Synchrotron, CNRS Gif-sur-Yvette, Université Paris 11...), des communautés territoriales et des associations ;
- deux actions pour le développement et la diffusion de la culture scientifique ont été retenues dans le cadre du CPER (2007-2013) : l'implantation du musée scientifique « Exploradome » à Vitry-sur-Seine (Val-de-Marne) et le projet « Questions de science, enjeux citoyens » porté conjointement par trois acteurs (le Conseil général de l'Essonne, le CCSTI Fondation 93 (Seine-Saint-Denis), l'association « Parc aux étoiles de Triel-sur-Seine (Yvelines).

### **FETE DE LA SCIENCE**

La 16ème édition de la Fête de la Science (du 8 au 14 octobre 2007), coordonnée au niveau régional par la DRRT, avait pour thématique principale l'Instrumentation scientifique face aux frontières de la connaissance. Etaient également mis à l'honneur l'Année Polaire Internationale et les 50 ans de l'Aventure spatiale à l'occasion du 50e anniversaire du lancement de Spoutnik. L'événement a rassemblé un public nombreux autour des 491 manifestations organisées au cours de cette semaine en Ile-de-France.

Les chiffres clés de la Fête de la science :

257 projets candidats ont été présentés au jury de labellisation, soit 544 actions proposées par 121 porteurs de projets.

245 projets ont été labellisés (95,3% des projets proposés), ce qui représente 491 actions proposées par 100 porteurs de projets.

172 projets ont obtenu un soutien financier de la part de la coordination (70,2% des projets labellisés), ce qui représente 316 actions proposées par 56 porteurs de projets

18 « Opérations de grande envergure » ont été sélectionnées par le comité de pilotage pour leur pertinence vis-à-vis des thématiques proposées, pour leur caractère innovant, leur envergure, leur qualité, leur situation géographique, leur potentiel de médiatisation...

69 communes en Ile-de-France ont accueilli des opérations « Fête de la science », dont 12 arrondissements de Paris.

126 000 visiteurs des opérations « Fête de la science » ont été présents sur l'ensemble du territoire francilien dans la semaine du 8 au 14 octobre 2007.

#### **AUTRES ACTIONS, EN PARTICULIER AVEC L'ENSEIGNEMENT SCOLAIRE.**

Afin de soutenir des actions de promotion de la culture scientifique et technique, de mettre en réseau les acteurs impliqués dans sa diffusion et de couvrir plus largement le territoire francilien dans ces domaines, la DRRT lance chaque année un appel à projets destiné aux établissements publics et aux associations à but non lucratif.

En 2007, 29 acteurs de la culture scientifique d'Ile-de-France ont répondu à cet appel en présentant 61 projets. Après évaluation, 39 projets ont été sélectionnés en vue d'un soutien financier.

\*  
\* \*



## LE LANGUEDOC-ROUSSILLON



# SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>CARACTERISTIQUES DE LA RECHERCHE EN REGION .....</b>	<b>309</b>
<b>1.1</b>	<b>LES MOYENS DE LA RECHERCHE EN REGION EN 2007.....</b>	<b>309</b>
	Les établissements publics d'enseignement et de recherche	309
	La répartition des forces de recherche est inégale selon les disciplines	309
	Les niveaux de structuration des disciplines semblent corrélés avec le degré de spécialisation	309
	Les effectifs de R&D (publics et privés) et évolution.	310
	Les moyens de R&D et évolution (années de référence 2004 et 2005)	310
	Les écoles doctorales	310
<b>1.2</b>	<b>LES PERSPECTIVES.....</b>	<b>310</b>
<b>2</b>	<b>ETAT DE L'INNOVATION, DE LA DIFFUSION TECHNOLOGIQUE, DU TRANSFERT ET DU DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE AINSI QUE DE LA CULTURE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE.....</b>	<b>311</b>
<b>2.1</b>	<b>LES DISPOSITIFS DE DIFFUSION TECHNOLOGIQUE.....</b>	<b>312</b>
<b>2.2</b>	<b>ORGANISATION ET SITUATION DE LA RECHERCHE CONTRACTUELLE, DU TRANSFERT DE TECHNOLOGIE ET DE LA CREATION D'ENTREPRISES.....</b>	<b>312</b>
<b>2.3</b>	<b>LA DIFFUSION DE LA CULTURE SCIENTIFIQUE TECHNIQUE ET INDUSTRIELLE.....</b>	<b>312</b>
	CCSTI	313
	Muséums	313
	Fête de la science	313



# **1 CARACTERISTIQUES DE LA RECHERCHE EN REGION**

## **1.1 LES MOYENS DE LA RECHERCHE EN REGION EN 2007**

### **LES ETABLISSEMENTS PUBLICS D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE**

- 6 universités : Montpellier I, Montpellier II, Montpellier III, Perpignan, Nîmes et Paris VI

A noter que la création de l'université de Nîmes est intervenue au cours de 2007. Cette université accueille 4000 étudiants et était auparavant une antenne universitaire de l'université Montpellier 2.

- 9 organismes de recherche : BRGM, CEA, CIRAD, CNRS, IFREMER, INRA, INSERM et IRD

### **LA REPARTITION DES FORCES DE RECHERCHE EST INEGALE SELON LES DISCIPLINES**

Le degré de spécialisation le plus fort est pour les disciplines liées à l'agronomie, le développement durable et l'environnement. La biologie fondamentale est également fortement représentée, suivent la chimie et les sciences de l'univers avec un degré de spécialisation juste au-dessus de la moyenne nationale.

L'analyse des crédits ANR obtenus sur appel à projet en 2006 (dernières données publiées) permet d'identifier les thématiques de recherche pour lesquelles les laboratoires de la région se situent au-dessus de la moyenne nationale :

Dont on distingue : climat et milieux (2ème rang national), l'agriculture et le développement durable (2ème), la génomique des plantes (2ème), santé-travail (2ème), biologie systémique (3ème), les biotechnologies (3ème), la physiopathologie des maladies humaines (3ème), physique et chimie dans la complexité du vivant (3ème).

A noter également : les bioénergies (4), la biodiversité (4), la génomique animale (4), la robotique et systèmes interactifs cognitifs (5), la microbiologie et maladies émergentes (5), hydrogène (5) et les éco-technologies (5).

Il est surprenant de constater la faiblesse des montants pour les disciplines suivantes pourtant bien présentes dans la région : solaire photovoltaïque, les télécommunications, les maladies rares, neurosciences, sciences humaines, il est possible que cela soit lié à la thématique spécifique des appels à projets.

A noter également un fort taux de succès aux appels à projets blancs.

### **LES NIVEAUX DE STRUCTURATION DES DISCIPLINES SEMBLENT CORRELES AVEC LE DEGRE DE SPECIALISATION**

L'association Agropolis International rassemble tous les acteurs académiques de l'agronomie, de l'environnement et du développement durable. Elle a porté le projet de pôle de compétitivité Qalimed et du RTRA Agropolis. Agropolis International est un lieu de concertation entre les organismes de recherche et universités, et permet un fort niveau d'intégration et de mutualisation des structures et équipements de recherche des disciplines concernées.

On note la présence d'une importante communauté de recherche dans le domaine de la biologie et de la santé, dont la structuration est en cours de formalisation, sur l'initiative de la DRRT. Trois axes forts se dégagent : la cancérologie associée au Cancéropôle Grand sud-ouest, les neurosciences et

l'infectiologie. Les acteurs de l'infectiologie étant associés au CTRS Infectiopôle-sud avec PACA et avec le pôle de compétitivité Orphème. Dans ce domaine on note un fort degré de mutualisation des animaleries sous la forme d'un réseau d'animaleries spécialisées.

Fin 2007 quatre instituts de recherche en chimie, et leurs tutelles ont signé une convention pour créer le Pôle Balard « Pôle chimie Languedoc-Roussillon pour le développement durable » pour accompagner un important projet scientifique et immobilier. Certains de ces mêmes acteurs sont détenteurs du label Carnot CED2.

Un pôle dans le domaine des sciences et technologies de l'information et de la communication se forme autour d'un projet immobilier inscrit au Contrat de projets Etat-Région.

L'ensemble des organismes de recherche et universités adhère à l'incubateur Languedoc-Roussillon Incubation. Incubateur soutenu par le Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche, il ne dispose pas de locaux propres et les projets d'entreprises sont soit hébergés dans des locaux académiques dédiés ou non, soit co-incubés et hébergés par des pépinières d'entreprises.

## **LES EFFECTIFS DE R&D (PUBLICS ET PRIVÉS) ET EVOLUTION.**

En 2005 (derniers chiffres connus) l'activité de 11 667 personnels était dédiée à la R&D, se répartissant de façon très inégale entre le secteur public et le secteur privé, qui comptaient 8 465 et 3 202 personnels, dont 4 166 et 1 484 chercheurs, respectivement. L'effectif public est en progression alors qu'on ne note pas de progression, voire un léger recul, dans les entreprises. Les entreprises de grande taille étant peu nombreuses la répartition des effectifs au sein des entreprises est soumise au secret statistique.

## **LES MOYENS DE R&D ET EVOLUTION (ANNEES DE REFERENCE 2004 ET 2005)**

La répartition de la dépense intérieure de recherche et développement en Languedoc-Roussillon est atypique par rapport au reste de la France, en effet on note une dépense intérieure de recherche et développement des administrations (DIRDA) très supérieure à la dépense intérieure de recherche et développement des entreprises (DIRDE).

La DIRDA est en progression en 2005 elle représentait 1,6% du PIB ce qui est nettement au dessus de la moyenne nationale qui est de 0,7%. De manière contrastante la DIRDE régionale est de 0,7% alors que la moyenne nationale se situe à 1,4%. La DIRDA se répartie de façon équilibrée entre EPST et EPIC, avec bien entendu une part très importante pour le CNRS. On note que l'effort de recherche des universités était en recul sur la même période et ne représentait que 16% de la DIRDA.

## **LES ECOLES DOCTORALES**

Les universités du Languedoc-Roussillon sont établissements support de 10 écoles doctorales pour 9 d'entre elles il existe des co-accréditations de plusieurs établissements montrant ainsi les efforts de mutualisation réalisés. Il existe également des co-accréditations d'établissements de la région avec deux écoles doctorales dont les établissements support sont à l'extérieur de la région et l'association à une école doctorale nationale.

### **1.2 LES PERSPECTIVES**

La mise en œuvre du Contrat de projets Etat-Région se déroule à un bon rythme pour les opérations recherche. La mise en place concrète des crédits est une opportunité pour favoriser l'ouverture des laboratoires et plates-formes pour les entreprises, cette dynamique se trouve encore accélérée grâce la présence du CDT et lorsque la thématique correspond, les pôles de compétitivité.

La DRRT intervient dans la mise en œuvre du programme opérationnel FEDER. Elle intervient activement dans l'élaboration de la stratégie régionale d'innovation qui va être menée en 2008 à l'aide

d'un cabinet de consultants. Dans l'attente de la nouvelle formulation de la stratégie régionale d'innovation, la DRRT gère les crédits correspondant aux plates-formes technologiques, le soutien à la diffusion de l'esprit d'entreprendre, et l'accompagnement des projets de pré-valorisation des organismes de recherche et des établissements d'enseignement supérieur.

Les cinq universités de la région ont soumis une candidature PRES fin 2007 qui est en cours d'examen au Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche.

Deux secteurs scientifiques sont amenés à se développer de façon importante : les sciences et technologie de l'information et de la communication et en particulier tout ce qui est robotique, et la chimie.

\*  
\* \*

## **2 ETAT DE L'INNOVATION, DE LA DIFFUSION TECHNOLOGIQUE, DU TRANSFERT ET DU DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE AINSI QUE DE LA CULTURE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE**

### **2.1 LES DISPOSITIFS DE DIFFUSION TECHNOLOGIQUE**

Un seul CDT est issu de la fusion de plusieurs structures de diffusion technologique spécialisées. Il fait également office d'Agence régionale d'innovation. Un label CDT d'un an a été accordé en 2007 des actions correctives sont en cours pour permettre une labellisation plus longue, un des points faibles était l'absence de RDT.

En 2007 un RDT a été créée en Languedoc-Roussillon, seule région à ne pas en disposer auparavant. Il est abrité par le CDT.

Il existe 5 PFT en Région, chacune associant plusieurs lycées et correspondant à un département. Elles ont été fortement restructurées ces dernières années et leur activité est en progression. Elles sont organisées par rapport à leur répartition territoriale et pas en fonction des technologies qu'elles peuvent offrir.

### **2.2 ORGANISATION ET SITUATION DE LA RECHERCHE CONTRACTUELLE, DU TRANSFERT DE TECHNOLOGIE ET DE LA CREATION D'ENTREPRISES.**

Un **institut Carnot** dans le domaine de la chimie a été labellisé CED2, son impact sera augmenté grâce à la réalisation des projets du Contrat de projets Etat-Région, car les interactions avec les autres laboratoires de recherche en chimie vont être accrues. Les autres établissements associés à des instituts Carnot « nationaux » sont la CEMAGREF et l'école de Mines d'Alès.

Il n'existe pas à l'heure actuelle de démarche de **mutualisation des services de valorisation**, la DRRT va initier une démarche en ce sens en 2008.

Il existe un incubateur soutenu par le Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche : **Languedoc-Roussillon Incubation** il ne dispose pas de locaux d'incubation. Il interagit fortement avec les autres acteurs de la création d'entreprise présents sur le territoire, notamment l'incubateur de l'école des mines d'Alès, les CEEI de l'agglomération de Montpellier. Composante intégrée du dispositif d'innovation régional l'ensemble des organismes de recherche et universités soutiennent son action et est satisfait de ces services. Indicateur du succès de l'incubateur : de nombreux instituts de recherche se sont dotés ou vont se doter de locaux d'accueil pour les projets d'entreprises incubés en partenariat avec LRI.

La région Languedoc-Roussillon se place en troisième position en termes de réussite au **concours de création d'entreprises innovantes en 2007** et obtient ainsi 10% des crédits consacrés. Seules Ile-de-France et Rhône-Alpes la précèdent.

Il existe un important décalage entre le nombre de **CIFRE** dont le laboratoire se situe en région et celui dont l'entreprise est régionale ceci est corrélé au décalage entre le potentiel de la recherche publique et celui de la recherche privée, la DRRT interviendra pour mieux faire utiliser le dispositif par les entreprises régionales. Le dispositif de docteurs conseil a été mis en place au sein des universités.

### **2.3 LA DIFFUSION DE LA CULTURE SCIENTIFIQUE TECHNIQUE ET INDUSTRIELLE**

Il existe un nombre important de structures investies dans la CSTI réparties sur le territoire, que ce soit des muséums, des associations, mais aussi les établissements de recherche et d'enseignement supérieur.

## CCSTI

En 2007 une association de préfiguration de CCSTI a été créée par la DRRT après une étude de faisabilité réalisée l'année précédente. L'activité de l'association se concentre sur l'animation et la coordination de l'ensemble des structures actives dans le domaine de la culture scientifique technique et industrielle. Elle bénéficie d'une implication forte de l'ensemble des organismes de recherche et des universités. De nombreuses actions de culture scientifique technique étant portées par celles-ci.

## MUSEUMS

Trois muséums d'histoire naturelle sont situés sur le territoire, localisés à Nîmes, Béziers et Perpignan respectivement.

## FETE DE LA SCIENCE

La fête de la science est coordonnée par le CCSTI, elle mobilise l'ensemble des acteurs de la recherche et du monde associatif de la culture scientifique et technique.

Autres actions, en particulier avec l'enseignement scolaire.

Le rectorat est actif sur la culture scientifique technique dans les établissements scolaires, la DRRT a redéfini pour les enseignants les approches scientifiques et pédagogiques permettant une transmission de la culture scientifique technique et industrielle pertinente.

\*  
\* \*



## LE LIMOUSIN



# SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>CARACTERISTIQUES DE LA RECHERCHE EN LIMOUSIN.....</b>	<b>319</b>
1.1	<b>FORCES ET FAIBLESSES DE LA REGION.....</b>	<b>319</b>
1.2	<b>STRUCTURATION ACTUELLE DE L'ENSEIGNEMENT, DE LA RECHERCHE ET DE L'INNOVATION.....</b>	<b>319</b>
	L'université de Limoges	319
	Les pôles de compétitivité	320
	Les sciences biologiques, médicales et de l'environnement	320
	Implication des EPST	320
	Le PRES inter-régional	320
	La recherche dans les entreprises	321
1.3	<b>POSITIONNEMENT PAR RAPPORT A L'EUROPE, PLACE DES PROJETS EUROPEENS.....</b>	<b>321</b>
1.4	<b>POLITIQUE DU CONSEIL REGIONAL EN MATIERE DE RECHERCHE.....</b>	<b>322</b>
<b>2</b>	<b>ETAT DE L'INNOVATION, DE LA DIFFUSION TECHNOLOGIQUE, DU TRANSFERT ET DU DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE AINSI QUE DE LA CULTURE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE.....</b>	<b>323</b>
2.1	<b>DESCRIPTION DES DISPOSITIFS EXISTANTS.....</b>	<b>323</b>
2.2	<b>CCSTI ET AUTRES STRUCTURES.....</b>	<b>324</b>
2.3	<b>SOUTIEN AU DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE LOCAL.....</b>	<b>324</b>
<b>3</b>	<b>FAITS MARQUANTS 2007 .....</b>	<b>326</b>
3.1	<b>LES GRANDS CHANTIERS DU CPER 2007-2013.....</b>	<b>326</b>
	Les nouveaux laboratoires de XLIM sur le campus universitaire de La Borie.	326
	Le complexe du Centre Européen de la Céramique - ENSCI à la Technopole Ester	326
	Le projet Centre de Recherche Biologie Santé (IRBS)	326
3.2	<b>LES RESTRUCTURATIONS A L'UNIVERSITE DE LIMOGES, SOUS L'IMPULSION DE LA PRESIDENCE DE L'UNIVERSITE ET DU CONSEIL REGIONAL.....</b>	<b>327</b>
	Création de l' Agence de Valorisation de la Recherche Universitaire du Limousin (AVRUL)	327
	Inquiétudes liées l'efficacité et à la viabilité de cette structure	328



# **1 CARACTERISTIQUES DE LA RECHERCHE EN LIMOUSIN**

## **1.1 FORCES ET FAIBLESSES DE LA REGION**

Le Limousin est la plus petite région de métropole, tant par sa surface que par sa population (nettement moins d'un million d'habitants), de faible natalité et l'une des plus âgées. La région essentiellement rurale, agricole, peu industrialisée, compte une seule communauté urbaine de plus de 100 000 habitants (Limoges). Disposant de peu de ressources naturelles, le Limousin reste perçu comme une région européenne pauvre. Le PIB de la Région Limousin est l'un des plus faibles de l'Hexagone. Le taux de chômage y est toutefois inférieur à la moyenne nationale. Le Limousin apparaît comme une région pénalisée par son éloignement, son isolement, qui peut laisser croire à une tendance à un repli sur soi. De fait, bien que centrale au plan géographique, la région pâtit de la faiblesse en investissements au plan des infrastructures de communications (routières, ferroviaires, aéroportuaires, numériques), après l'avoir été tout autant dans les années 60-70 au niveau des communications radio-téléphoniques. C'est un élément important qui explique son retard et ses handicaps actuels dans de nombreux domaines. Ces éléments historiques, géographiques et socio-économiques généraux ne sont évidemment pas des atouts pour la Recherche et le Développement Technologique de la Région.

La dimension géographique et socio-économique très réduite ne rend pas facile l'évaluation de sa contribution à la recherche nationale et internationale. De façon très injuste comme pour toutes les régions de petite taille géographique, faiblement peuplées, les indicateurs régionaux de la recherche et de l'innovation, placent irrémédiablement le Limousin en queue de peloton des régions pour les moyens financiers et humains disponibles, la production scientifique, lorsqu'ils sont exprimés en valeur absolue et sans pondération par des critères qualitatifs. Avec de tels indicateurs quantitatifs et en valeur absolue, le Limousin n'a guère d'espoir de progresser dans de tels classements, quels que soient les efforts consentis, la qualité de la formation universitaire, la qualité de ses recherches, l'importance des investissements dans la recherche. De fait, cette région a une image assez négative. Le Limousin est assez injustement perçu par les évaluateurs nationaux, les « décideurs » publics ou privés, comme une région faible en tout ou presque, d'un attrait insuffisant pour y investir.

Le Limousin dispose de peu de grandes entreprises et/ou de PME de hautes technologies ; la formation scientifique professionnelle et la recherche de haut niveau restent globalement faibles dans les entreprises du secteur privé, bien que stimulées par la création de deux pôles de compétitivité. Les avancées en matière de formation, de recherche et de transfert de technologie reposent pour l'essentiel sur une université unique, les écoles nationales d'ingénieurs (ENSCI, ENSIL, ENSA), les IUT, les lycées professionnels et les plate-formes technologiques. Un pôle de développement technologique Ester, créé et financé principalement par le Conseil régional et la communauté urbaine de Limoges héberge l'incubateur AILE. En matière de santé humaine, on notera que le CHRU est le premier employeur de la Région.

## **1.2 STRUCTURATION ACTUELLE DE L'ENSEIGNEMENT, DE LA RECHERCHE ET DE L'INNOVATION**

### **L'UNIVERSITE DE LIMOGES**

Pourtant, pour peu que l'on cherche à appréhender les aspects qualitatifs et la performance de cette « mini-région », le tableau change assez profondément, la situation est bien meilleure. Avec un réservoir démographique le plus âgé de France et de seulement 700 000 habitants, l'université de Limoges accueille près de 20 000 étudiants. Ses facultés (Sciences, Médecine, Pharmacie, Droit et Sciences économiques), ses écoles nationales d'ingénieurs, IUT et lycées, attirent de nombreux étudiants (plus de 30%) d'autres régions métropolitaines, européennes, mondiales (notamment asiatiques, africaines et sud-américaines). L'université de Limoges est une Université « jeune », créée dans les années 60, qui, de ce fait, va voir son potentiel en enseignants-chercheurs entrer en phase de renouvellement générationnel, et un rajeunissement des formateurs et chercheurs devrait s'opérer

en profondeur dans la décennie à venir, pourvu qu'un renouvellement total des postes soit assuré. C'est une opportunité à saisir pour réaliser des restructurations.

## **LES POLES DE COMPETITIVITE**

La région dispose de deux Pôles de compétitivité labellisés dans des domaines de hautes-technologies, les micro-ondes, la photonique et les réseaux sécurisés (Elopsys), et les céramiques traditionnelles et techniques (traitements de surface, biomatériaux, composants électroniques, optiques, électro-optiques, bio-énergies) au sein du Pôle Européen de la Céramique (PEC). Ces pôles de compétitivité s'appuient respectivement sur les laboratoires universitaires Xlim et SPCTS-GEMH soutenus par le CNRS. Il faut noter qu'en matière de recherche et innovation, Limoges n'est pas le seul centre régional d'activité. Le bassin de Brive est particulièrement actif, avec notamment l'entreprise Photonis (membre de Elopsys), un leader mondial dans le domaine de l'imagerie médicale (photomultiplicateurs). Un laboratoire (Xlim, CNRS) rattaché au pôle de compétitivité Elopsys a reçu le Label Carnot (Institut Carnot 2007).

## **LES SCIENCES BIOLOGIQUES, MEDICALES ET DE L'ENVIRONNEMENT**

Dans le domaine des sciences biologiques et médicales, l'Université de Limoges dispose de laboratoires réputés dans la Santé tropicale et environnement des sociétés (SES), de la génétique bovine (soutenue par l'INRA), en cancérologie, près des Facultés de Médecine et de Pharmacie et du CHU, des laboratoires du CNRS, de l'INSERM et des équipes universitaires qui tous sont regroupés en un Institut Fédératif de Recherche (GEIST), qui devrait aboutir au cours de l'actuel CPER à la création d'un Centre de Recherche en Biologie Santé associé au CHRU. Certaines de ses unités de recherche et services du CHU sont impliqués dans le Pôle de Compétitivité Cancer-BioSanté de Toulouse. Par ailleurs certains de ces laboratoires participent au Cancéropôle « Grand-Sud-Ouest » (GSO). Enfin, dans le domaine médical, le CHRU de Limoges bénéficie d'une excellente réputation nationale de par la qualité de ses prestations thérapeutiques, notamment dans les domaines de la médecine nucléaire grâce à la maîtrise de l'imagerie fonctionnelle (tomographie par émission de positons (TEP) et résonance magnétique nucléaire (IRM)). En 2008, le CRC a obtenu le label CIC de l'INSERM. En l'absence sur la région de laboratoires majeurs de grands groupes pharmaceutiques, le CHRU de Limoges est le partenaire local privilégié des laboratoires de recherche académiques dans le domaine biologie-santé.

## **IMPLICATION DES EPST**

Les EPST sont assez faiblement impliqués dans la recherche, si l'on s'en tient au nombre de chercheurs, exception faite pour le CNRS dans les laboratoires Xlim et IPAM, associés aux deux pôles de compétitivité (Elopsys, PEC). L'INRA soutient assez fortement ses laboratoires de recherche en Génomique bovine. Malgré cela, les UMR du CNRS, de l'INRA, et de l'INSERM se démarquent très nettement par la grande qualité des productions scientifiques (publications, thèses, brevets), des contrats avec l'industrie et aussi la création d'entreprises sur des projets issus de leurs recherches. Les chercheurs de ces laboratoires sont pour la plupart classés A+ et A. Le contraste est marqué avec les enseignants-chercheurs des équipes d'accueil (EA) de l'Université. Le déficit le plus marqué se trouve au niveau des recherches Biologie-Santé Environnement. Un effort a été initié par l'INSERM qui a créé deux équipes de recherche en 2007 et labellisé un CIC en 2008. Indéniablement les EPST ont joué ces dernières années un rôle de premier plan dans la structuration de la recherche à Limoges. Le CNRS soutient un laboratoire d'Immunologie, mais le secteur Biologie Santé Environnement souffre d'un manque de personnels chercheurs statutaires plein temps, nécessaires à la structuration et à l'organisation d'équipes de recherche de niveau international. Les équipes d'accueil universitaires œuvrant sur ces thématiques manquent de visibilité internationale. Il serait souhaitable que les EPST s'impliquent fortement dans la création de l'Institut de Recherche Biologie Santé qui est l'un des grands chantiers de l'actuel CPER (lire ci-dessous, projet de feuille de route IRBS).

## LE PRES INTER-REGIONAL

Un projet de PRES inter-régional, basé sur la fédération des potentiels de recherche et d'enseignement supérieur des régions Limousin, Poitou-Charentes, est en cours d'étude. Ce projet semble rencontrer des difficultés liées à la distance géographique entre les 3 centres majeurs d'activités (Limoges, Poitiers et La Rochelle) qu'il comporterait. En fait, ses liens traditionnels avec diverses universités voisines placent Limoges dans une position délicate. Sur de nombreuses thématiques Limoges entretient des liens forts avec l'Auvergne (INRA, Zootechnie, Génomique, Botanique, Eaux et Forêts), de même que le Poitou (INRA-Tours). En cancérologie, des liens importants existent avec Midi-Pyrénées et sont concrétisés par l'association au Cancéropôle de Toulouse (GSO) et au pôle de compétitivité de Toulouse. Dans le domaine médical le CHRU entretient des relations privilégiées avec l'Aquitaine (Bordeaux), région à laquelle sont rattachés administrativement les laboratoires du CNRS de Limoges. Pour les recherches dans le domaine de l'immunologie-hématologie c'est plutôt Poitou-Charentes (Poitiers) qui est le partenaire traditionnel. Enfin, dans le domaine des céramiques, la région Centre est un partenaire du pôle de compétitivité PEC et des laboratoires de l'IPAM. La petite taille de l'université de Limoges ne lui permet pas de jouer seule une carte gagnante, il lui faudra rapidement structurer ses partenariats. Un point qui paraît urgent est bien celui de ses écoles doctorales et de la labellisation de ses équipes d'accueil de doctorants.

## LA RECHERCHE DANS LES ENTREPRISES

Le Limousin manque d'une implantation de grandes entreprises internationales : Legrand, Photonis, Thalès, Schneider Electric, Valéo, Giat Industries, Imerys, International Papers, Meillor, BMS, Madrange, JM Weston, Renault Trucks y ont des centres de production industrielle majeurs ou des établissements secondaires, mais les niveaux d'implication de ces entreprises dans la R&D et l'Innovation sont très variables. Globalement le tissu industriel est constitué pour l'essentiel de PME et de très petites entreprises industrielles, commerciales et artisanales. Les pôles de compétitivité constituent des dispositions structurantes qui facilitent les recherches des entreprises membres grâce à l'apport conceptuel et le savoir-faire des laboratoires universitaires. Le Conseil régional en créant le Technopole Ester a joué un rôle important dans la dynamisation de la recherche et de l'innovation. L'implantation sur ce site de l'incubateur d'entreprise de l'université joue un rôle important avec la création de jeunes pousses. Outre celle de Limoges, des pépinières d'entreprises ont été créées à Aix sur Vienne, Saint-Junien, Saint-Yriex et Le Dorat pour la Haute-Vienne, Brive et Tulle pour la Corrèze, Guéret pour la Creuse. L'impact sur l'emploi scientifique reste toutefois modeste, les entreprises créées ne comprenant souvent que quelques scientifiques doctorants ou post-doctorants de l'Université et/ou des laboratoires du CNRS et de l'INRA.

### **1.3 POSITIONNEMENT PAR RAPPORT A L'EUROPE, PLACE DES PROJETS EUROPEENS**

La recherche en Limousin a des difficultés à s'ouvrir à l'international, particulièrement à l'Europe (7<sup>ème</sup> PCRD). Sept projets ont été retenus pour le 7<sup>ème</sup> PCRD en 2007. A noter que cinq d'entre eux impliquent les pôles de compétitivités, Elopsys (2) et PEC (3) et deux sont hors-pôles : pôle de domotique et santé, pôle d'excellence rurale de Guéret (1) et université (SHS) de Limoges (1). Des efforts sont à faire, notamment par les laboratoires universitaires qui devraient établir de véritables partenariats. Ceux-ci pourraient être initiés à partir des appels d'offre de l'UE, mais aussi sur la base d'initiatives bilatérales. L'université devrait prendre des initiatives dans le domaine des échanges de doctorants, avec l'accueil de post-doctorants étrangers volontaires, ou sur appel d'offre thématisés. Des programmes tels EURYI, Marie-Curie semblent à première vue inexploités. Une réelle politique d'ouverture à l'Europe devrait être définie par l'université, permettant à des enseignants-chercheurs et chercheurs statutaires d'effectuer des stages sabbatiques dans des laboratoires européens (et réciproquement accueillir des chercheurs étrangers dans des laboratoires). Une telle politique aurait des effets bénéfiques rapides sur la visibilité de l'université de Limoges à l'étranger.

#### **1.4 POLITIQUE DU CONSEIL REGIONAL EN MATIERE DE RECHERCHE**

Le Conseil régional (Direction du développement économique) contribue fortement (40% en moyenne) à l'effort de recherche et d'innovation, en partenariat avec l'Etat au travers du CPER. Le Conseil régional aide la recherche universitaire au moyen de bourses de doctorat et de bourses post-doctorales (8 à 10 bourses/an), de financements pour l'incubateur d'entreprises (AILE) et projets issus des recherches de l'université, de soutien aux plate-formes technologiques (PFT), aux Centres de Transfert de Technologies (CTTC, CITRA), et au RDT (Limousin Expansion, Agence Régionale de Développement du Limousin). Le Bio-Critt est hébergé par l'ENSIL.

En matière de recherche et d'innovation, la communauté urbaine de Limoges a créé une Technopôle, ESTER, qui héberge l'incubateur d'entreprise de l'université, une pépinière d'entreprise, le Centre de Transfert de Technologie, le RDT et une société de capital-risque (Limousin Participations).

\*  
\* \*

## **2 ETAT DE L'INNOVATION, DE LA DIFFUSION TECHNOLOGIQUE, DU TRANSFERT ET DU DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE AINSI QUE DE LA CULTURE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE**

### **2.1 DESCRIPTION DES DISPOSITIFS EXISTANTS**

#### ➤ **CDT/CRT (5)**

- Centre de Transfert de Technologies Céramiques (CTTC), labellisé Centre de Ressources Technologiques (CRT). Le CTTC a créé une filiale de fabrication de prototypes et de production de séries limitées, CERAMPILOT. Le CTTC et CERAMPILOT participent au transfert technologique dans le cadre de plusieurs projets de recherche labellisés par les pôles de compétitivité PEC et Elopsys ;
- Le Centre d'ingénierie et de traitements de surface avancés (CITRA) ;
- Le Bio-Critt (valorisation des déchets), hébergé par l'ENSIL ;
- Le Centre d'Ingénierie des Systèmes en Télécommunication, électromagnétisme et électronique (CISTEME) ;
- Le Centre d'Innovation pour les Biotechnologies et Industries Alimentaires (CIBIAL), implanté sur le campus d'enseignement professionnel « Les Vaseix » (Verneuil/Vienne, 87).

#### ➤ **Agences régionales de l'innovation**

Agence régionale, OSEO-Anvar, OSEO-Innovation, OSEO-BDPME : soutien à l'innovation dans les entreprises, sélection des projets à l'entrée dans l'incubateur universitaire, soutien à la création d'entreprise, appels à projets et jury de sélection pour les concours nationaux à l'émergence et à la création d'entreprises innovantes. Le conseil régional finance Limousin Expansion, Agence Régionale de Développement du Limousin.

#### ➤ **Plate-formes technologiques**

- Plate-forme Mécatronique (Limoges, 87) ;
- Plate-forme Technologique Bois-construction (Limoges, 87) ;
- Plate-forme Technologique Travaux publics (Egletons, 19) ;
- Plate-forme Technologique du Bâtiment-Réhabilitation (Felletin, 23).

Ces plate-formes hébergées dans des lycées professionnels (Travaux Publics et Bâtiments), ou à l'université (ENSIL pour la Mécatronique) et l'IUT (Egletons, pour Bois) manquent de moyens humains, notamment au niveau administratif. Des décharges d'enseignement supplémentaires seraient nécessaires pour un meilleur encadrement des stagiaires. Une réflexion a été menée en 2007, en vue de la création d'une structure fédérative pour les entités situées à Felletin, Egletons et Limoges. Ce projet apparaît compromis par la création de l'AVRUL et l'intégration en son sein de certaines activités PFT (lire ci-dessous, Faits marquants 2007).

#### ➤ **Réseau de Développement Technologique, RDT**

Le RDT est hébergé par Limousin Expansion (Agence Régionale de Développement du Limousin) sur le site de la Technopole ESTER. Limousin expansion détecte, conseille, accompagne les porteurs de projets, de la pré-incubation à la création d'entreprises.

## **2.2 CCSTI ET AUTRES STRUCTURES :**

**RécréaSciences** : Association membre de l'association nationale des centres de culture scientifique technique industrielle (CCSTI) agréée par le Ministère chargé de la Recherche. Jusqu'à présent, elle était hébergée par le Rectorat sur le site du CS4 (Centre de Sélection des Armées), mais depuis 2007, ce site a été cédé à l'Université de Limoges, et Récréasciences doit trouver de nouveaux locaux.

Sous l'impulsion de sa présidente, physicienne, l'association organise mensuellement une conférence suivie d'un bar des sciences, avec des personnalités de renom, tels que Pierre-Gilles de Gennes, Hubert Reeves... Ces manifestations ont reçu un écho auprès des étudiants et des élèves des lycées et collèges des trois départements, et aussi du grand public.

Un bus, dénommé Scientibus, sillonne les routes du Limousin pour montrer matériels scientifiques et expériences, préparés par les chercheurs l'université de Limoges, dans le cadre d'une convention entre université et Récréasciences. Le directeur de l'association est aussi le coordonnateur régional de la Fête de la Science. Cette manifestation est suivie fidèlement dans tout le Limousin depuis 2000.

Tout au long de l'année 2007, Récréasciences a mobilisé dans les trois départements des scientifiques, des artistes, des collectivités pour fêter le tricentenaire de Buffon et Linné, à l'initiative de deux artistes corréziens, et mettre à l'honneur des personnages du Limousin qui, à cette époque, ont contribué à la richesse du patrimoine régional et national.

## **2.3 SOUTIEN AU DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE LOCAL**

### ➤ **Incubateurs/pépinières d'entreprises**

L'incubateur d'entreprise du Limousin (AILE) est implanté sur la Technopole ESTER. Il joue un rôle important pour la création de jeunes entreprises innovantes, souvent issues de projets universitaires (prestations directes aux porteurs apportées par le ministère chargé de la recherche, OSEO-anvar, et l'université pour un total de 1 M d'euros) ce site de l'incubateur d'entreprise de l'université joue un rôle important avec la création de jeunes pousses. Son fonctionnement est financé par le ministère, la région, la ville de Limoges, la DRIRE et le FSE. En 2006, 20 projets ont été admis en incubation, 4 entreprises ont été créées. De 2001 à 2006, sur les 17 entreprises créées, 15 sont encore actives. Cette structure semble être remise en question par l'AVRUL, qui reprendrait l'activité incubation (lire ci-dessous, Faits marquants 2007). Les CCIs du Limousin soutiennent les jeunes entreprises par post-incubation dans les pépinières d'entreprises. Outre celle de Limoges, des pépinières d'entreprises ont été créées à Aix sur Vienne, Saint-Junien, Saint-Yriex et Le Dorat pour la Haute-Vienne, Brive et Tulle pour la Corrèze, Guéret pour la Creuse.

### ➤ **Pôles de compétitivité :**

- Elopsys (micro-ondes, photonique et réseaux sécurisés) ;
- Pôle Européen de la Céramique (céramiques traditionnelles et techniques, traitements de surface, biomatériaux, composants électroniques, optiques, électro-optiques, bio-énergies).

Les deux pôles de compétitivité labellisés, Elopsys et PEC jouent un rôle important dans la structuration de l'activité de recherche en Limousin, et l'établissement de liens productifs en matière d'innovation entre l'université, les écoles d'ingénieurs et les entreprises. Au cours du CPER ces pôles de compétitivité devront acquérir une dimension nationale, européenne, assurer leur financement de manière à garantir leur pérennité. Une analyse complète et un premier bilan ont été présentés lors du dernier rapport d'activité (fin 2007).

### ➤ **Concours National création d'entreprises (2007):**

« Emergence », 6 projets déposés : 1 projet retenu par le jury régional

➤ **Demandes de Rescrits « Jeune Entreprise Innovantes » (JEI)**

Les demandes JEI semblent être en augmentation depuis début 2007. Huit dossiers ont été déposés, six ont reçu un avis positif du DRRT (dont un positif après complément d'information), un seul a été rejeté (temporairement).

➤ **Projet de création d'une Agence Universitaire de Valorisation (AVRUL)**

La présidence de l'université a présenté, conjointement avec le Conseil régional, un projet de d'Agence Universitaire de Valorisation (AVRUL) dont les statuts ont été adoptés par les deux parties fin 2007. Le statut juridique de cette Agence, son périmètre d'action, de même que son financement ont suscité de nombreuses discussions, et ce projet ne fait pas encore l'unanimité. L'Agence devrait à terme englober par fusion les plate-formes technologiques (PFT de l'université), l'incubateur d'entreprise et certains des CDT/CRT. De possibles conflits d'intérêt avec les entreprises du secteur privé contractant avec les laboratoires universitaires, les EPST, pour les questions de propriété intellectuelle et industrielle relatives aux travaux de leurs laboratoires (CNRS, INSERM, INRA), pourraient apparaître. Les questions soulevées par la création de cette agence sont abordées ci-après dans le chapitre Faits Marquants 2007.

\*  
\* \*

### 3 FAITS MARQUANTS 2007

#### 3.1 LES GRANDS CHANTIERS DU CPER 2007-2013

##### LES NOUVEAUX LABORATOIRES DE XLIM SUR LE CAMPUS UNIVERSITAIRE DE LA BORIE.

Dans le cadre du développement du Pôle de compétitivité Elopsys, et de la restructuration des bâtiments Universitaires des laboratoires XLIM, un projet immobilier, permettant l'extension des laboratoires (immeuble faisant jonction entre les laboratoires existants), la rénovation et la mise aux normes des bâtiments actuels est en cours de réalisation. Il permettra une augmentation des surfaces et meilleure fonctionnalité.

##### LE COMPLEXE DU CENTRE EUROPEEN DE LA CERAMIQUE - ENSCI A LA TECHNOPOLE ESTER.

Les laboratoires universitaires de l'Institut IPAM, du GEMH, et notamment l'UMR-CNRS du SPCTS vont quitter le campus universitaire de La Borie pour s'installer dans le Centre Européen de la Céramique, près de la Technopole Ester. Il s'agit d'une importante opération immobilière qui aboutira en 2008 alors qu'elle était déjà inscrite au CPER antérieur. Cette opération s'inscrit dans une logique de regroupement de l'ensemble des acteurs impliqués dans le pôle de compétitivité Céramique (PEC). Dans le cadre de cette opération l'Ecole Nationale Supérieure de Céramiques Industrielles (ENSCI) est en cours d'installation dans un ensemble immobilier qui lui est propre, elle aussi à proximité de la Technopole Ester. Ces travaux devraient voir leur achèvement courant 2008. Dans ce cadre, ces laboratoires et l'école d'ingénieur se retrouveront à proximité immédiate du Centre de Transfert Technologique Céramique (CTTC) et de sa filiale CERAMPILOT. Cette opération immobilière d'envergure, combinée aux investissements technologiques associés devrait permettre au pôle limousin des céramiques d'acquiescer une compétitivité et une visibilité internationale.

##### LE PROJET CENTRE DE RECHERCHE BIOLOGIE SANTE (IRBS), EN PARTENARIAT AVEC LE CHRU, SUR LE CAMPUS MARCLAND

Dans le domaine de la Biologie, la Santé et l'environnement, un projet structurant doit être mis en place pour mettre en relation les laboratoires de recherche universitaires et l'acteur principal en santé et thérapeutique qu'est le CHRU. Cette action a été détaillée dans le rapport antérieur.

L'objectif est de créer un pôle de recherche de haut niveau de technicité sur des projets sélectionnés pour leur qualité conceptuelle, et pour lesquels les laboratoires du Limousin seront immédiatement en position d'avoir une production de qualité et une visibilité internationale.

Ce projet universitaire, qui aura pour partenaire le CHRU de Limoges, se fixera pour objectif une coopération étroite entre des équipes de recherche académique de haut niveau et des unités cliniques du CHU, avec la mutualisation des plateaux technologiques des différentes entités. Les modalités techniques et la planification de ce projet doivent être fixées rapidement afin que sa réalisation s'opère en harmonie avec le projet que mène le CHU pour son propre compte.

A cours de 2007, sous l'impulsion du rectorat, et avec l'appui de la DRRT, **un comité de pilotage technique** a défini le projet immobilier permettant de créer environ 3 à 4 000 m<sup>2</sup> de laboratoires de recherche et 1 000 m<sup>2</sup> dédiés aux plateaux techniques et administratifs. Le projet architectural sera défini avec le CHRU à qui a été transféré la maîtrise d'ouvrage, de manière à optimiser les possibilités d'interactions entre les activités de recherche et clinique. Les **surfaces de laboratoires** seront conçues aux normes européennes, notamment en matière d'hygiène et sécurité. Elles seront **modulables en fonction des projets** à réaliser au cours des contrats quadriennaux, favorisant la **mobilité des équipes**. Ces surfaces devraient permettre d'implanter 6 Unités de recherche pluri-

thématiques (6 x 400 m<sup>2</sup>) et 4 jeunes équipes postulantes de type AVENIR (INSERM) ou ATIPE (CNRS) à chacune desquelles seraient alloués 50 m<sup>2</sup> de laboratoire. Au total le projet devrait permettre d'accueillir une vingtaine d'équipes de recherche à l'horizon 2011. Le projet immobilier répondra aux normes HQE afin de bénéficier du bonus de qualité environnementale (QE).

Sous l'impulsion du SGAR et du CR, avec l'appui de la DRRT, **un comité de pilotage scientifique** sera mis en place dès le printemps 2008. un projet de structure, de composition et de mode de fonctionnement a été soumis à la présidence de l'université. Il se fixera pour objectif la définition du **projet scientifique de l'institut (IRBS)** à l'horizon 2010-11.

Les thématiques de recherche seront définies conjointement par l'université et le CHRU, avec comme souci constant une concertation étroite permettant aux deux entités de bénéficier de **recherches fondamentales et cliniques de très haut niveau et de leur offrir une visibilité internationale.**

Le comité de pilotage scientifique œuvrera à la définition du calendrier et des modalités d'implantation des équipes de recherche, d'une direction générale et du règlement intérieur de l'Institut. A cette étape les EPST (CNRS, INSERM, INRA, IRD etc..) devront être consultés. Le statut juridique de l'institut sera fixé par les tutelles.

La sélection des Unités et équipes entrantes se fera par **appel d'offre** ouvert au niveau national (voire international) permettant la mise en compétition des projets et de retenir les meilleurs. La sélection sera faite par un comité indépendant s'appuyant sur des expertises anonymes. Afin de mettre en position favorable les équipes de recherche locales, notamment celles de l'IFR GEIST, le comité de pilotage consultera régulièrement le conseil scientifique de l'IFR sur l'application d'une **charte de qualité recherche.**

Le comité de pilotage scientifique procédera à un **appel à candidature pour la direction de l'institut.** Le directeur retenu, avec accord de l'université, du CHRU et des EPST partenaires éventuels de l'institut, se verra confier la mise en place de l'équipe administrative de l'IRBS.

### **3.2 LES RESTRUCTURATIONS A L'UNIVERSITE DE LIMOGES, SOUS L'IMPULSION DE LA PRESIDENCE DE L'UNIVERSITE ET DU CONSEIL REGIONAL**

En 2007, la présidence de l'université et le Conseil régional du Limousin se sont fortement impliqués dans les restructurations des activités universitaires notamment celles liées à la valorisation des travaux de recherche, le développement socio-économique, la création d'entreprises technologiques et l'innovation.

#### **CREATION DE L' AGENCE DE VALORISATION DE LA RECHERCHE UNIVERSITAIRE DU LIMOUSIN (AVRUL)**

Ces restructurations prennent appui sur certaines des dispositions de la loi LRU de 2007. Parmi les nombreuses actions de restructuration on notera la création d'un partenariat université de Limoges-Conseil régional, sous la forme d'une agence, association de statut de droit privé. Cette agence comportera 4 départements (gestion des contrats et ressources propres des laboratoires universitaires, propriété industrielle (PI) et intellectuelle (prospection, brevets et marques, gestion et défense de la PI, etc...), incubation/création d'entreprises (intégration de l'Incubateur, AILE), plateformes technologiques (PFT) et CRT. L'objectif affiché est une rationalisation de ces activités, une simplification des structures et moyens de gestion, une mutualisation des moyens humains.

## INQUIETUDES LIEES L'EFFICACITE ET A LA VIABILITE DE CETTE STRUCTURE

Considérant ces objectifs affichés, ces opérations peuvent paraître tout à fait légitimes. Cependant elles suscitent des interrogations, pas uniquement de la part du DRRT, mais aussi de la part de bon nombre d'acteurs et scientifiques locaux. Parmi les risques identifiés on peut citer :

- Le risque d'un emprisonnement dans une même structure de toutes les activités intellectuelles régionales susceptibles d'offrir une perspective de valorisation. Un mauvais « management » de cette structure pourrait conduire à étouffer toute créativité. A cet égard la composition du conseil d'administration de l'AVRUL ne fait que renforcer cette crainte. Le CA n'est pas franchement ouvert à des compétences extérieures, extra-régionales, voire internationales, reconnues pour leur expérience de la gestion de ce type d'activité. La direction de l'agence ne s'est pas construite au moyen d'un appel d'offre compétitif, garant de l'ouverture et de la meilleure compétence.
- Les statuts actuels ne prévoient pas, pour aucun des 4 départements de conseils scientifiques, de conseils stratégiques, susceptibles de réaliser une évaluation, un contrôle interne et indépendant de l'activité et/ou de passer commande d'évaluations externes. L'intrication des structures, l'« endogamie » des acteurs fait craindre une défaillance des signaux d'alerte en cas de dysfonctionnement.
- L'agence n'a pas et n'aura pas les moyens financiers, ni les compétences humaines pour réaliser ses objectifs en matière de PI. Très clairement la prise en charge de cette activité par l'agence est peu réaliste. Il y aurait eu tout intérêt à l'inscrire dans le cadre du PRES, ou à sous-traiter cette activité avec les partenaires EPST ayant une envergure nationale, ou les entreprises privées contractantes dont certaines sont des « majors » internationaux. Dans ce domaine le dogmatisme semble avoir prévalu sur le pragmatisme.
- L'absorption de l'activité « incubation » après dissolution de l'incubateur AILE existant comporte des risques importants de « stérilisation » de cette activité, tant il apparaît évident que son périmètre sera limité aux projets endogènes (universitaires). Très clairement, la matière valorisable en vue de création d'entreprise sur la base des travaux des seuls laboratoires universitaires limousins est très en dessous de la masse critique nécessaire à un incubateur qui ambitionne de s'inscrire sur le long terme dans une forte dynamique de développement. Cette crainte est renforcée par la création sur le même campus d'un CEEI, dont la vocation affichée est la prospection et l'incubation de tous les projets exogènes. La présence côte à côte de ces deux structures d'incubation n'est pas justifiée dans une région de la taille du Limousin. Elle ruine aussi l'idée selon laquelle l'AVRUL, avec l'absorption de l'incubateur AILE, répondait à une logique de simplification.
- Absorption des PFT dans l'AVRUL ne répond pas à une logique évidente. En effet les deux PFT concernées sont des structures mixtes fonctionnant en réseaux incluant des établissements universitaires et écoles d'ingénieurs dépendant de l'université, mais aussi des établissements scolaires (lycées professionnels), ces derniers dépendant du rectorat. Les modes de fonctionnement et de gestion de ces plate-formes seront à revoir. Il y aura aussi matière à réfléchir à la question de savoir si, et éventuellement comment, seront intégrées dans le périmètre de compétence de l'AVRUL, les activités de formation des élèves des lycées, écoles et IUT, acteurs de ces PFT.

En conclusion, l'AVRUL apparaît donc comme un grand édifice en chantier, dont les fondations ne semblent pas encore stabilisées. Il y aurait matière à réflexion afin d'éviter de trop fragiliser les structures en place. Il semblerait prudent de construire progressivement cette structure, en commençant par les éléments présentant la meilleure faisabilité. Ce n'est apparemment le choix qui semble être fait en ce début d'année. Il ne faudrait pas que les démissions récentes des présidents de l'incubateur AILE et de la PFT-Mécatronique ne soient que la partie émergente d'un iceberg de difficultés à venir. Faire le pari qu'une structure aux départements fortement intégrés telles l'AVRUL, sera plus performante qu'un ensemble de petites d'entités autonomes, indépendantes, bien

identifiables et pleinement responsables de leurs performances, est un pari qui présente des risques, pas pour les gestionnaires mais sans doute pour les universitaires.



LA LORRAINE



# SOMMAIRE

<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>335</b>
<b>1 CARACTERISTIQUES DE LA RECHERCHE EN REGION</b> .....	<b>335</b>
<b>1.1 LES MOYENS DE LA RECHERCHE EN REGION EN 2007</b> .....	<b>335</b>
Les établissements présents dans la région	335
Les outils de coopération	337
Les pôles de compétitivité	338
Les projets	339
Un Institut Carnot	339
La mutualisation et l'incubation	339
Les effectifs	340
La formation doctorale en région	340
<b>1.2 LES PERSPECTIVES</b> .....	<b>340</b>
Le CPER	340
Le Programme Opérationnel	343
Les évolutions structurelles	344
Les secteurs en fort développement	345
<b>2 ETAT DE L'INNOVATION, DE LA DIFFUSION TECHNOLOGIQUE, DU TRANSFERT ET DU DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE</b> .....	<b>347</b>
<b>2.1 LES DISPOSITIFS DE DIFFUSION TECHNOLOGIQUE</b> .....	<b>347</b>
La tête de réseau	347
Le G4	347
<b>2.2 LES STRUCTURES DE TRANSFERT</b> .....	<b>347</b>
Les CRT	347
Les CDT	347
Les PFT	348
Le problème de l'expertise des PFT	348
<b>2.3 LES PROJETS</b> .....	<b>348</b>
Progepi	348
Vidéoscope	348
Agro-alimentaire	348
Ingénierie de la santé (exemple d'abord dans la dentisterie)	349
Projet de licence professionnelle à Verdun	349
L'avenir	349
<b>2.4 ORGANISATION ET SITUATION DE LA RECHERCHE CONTRACTUELLE, DU TRANSFERT DE TECHNOLOGIE ET DE LA CREATION D'ENTREPRISES</b> .....	<b>349</b>
Mutualisation de la valorisation de la recherche	349
Etat des contrats	350
Brevets et APP	350
Incubateur lorrain	350
Etat de la création d'entreprises et de l'entrepreneuriat	351
CIFRE et doctorants conseils	351
<b>3 LA CULTURE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE</b> .....	<b>352</b>
<b>3.1 LE CS-CSTL</b> .....	<b>352</b>
Son organisation	352
Son financement	353
Son bilan 2007	353
<b>3.2 LA FETE DE LA SCIENCE</b> .....	<b>354</b>
<b>3.3 AUTRES ACTIONS, EN PARTICULIER AVEC L'ENSEIGNEMENT SCOLAIRE</b> .....	<b>354</b>
<b>CONCLUSION</b> .....	<b>355</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE DISPONIBLE A LA DRRT LORRAINE</b> .....	<b>355</b>
<b>ANNEXE : TABLEAU RECAPITULATIF DES CREDITS RECHERCHE 2007</b> .....	<b>357</b>



## INTRODUCTION

Ce rapport d'activité de la DRRT de Lorraine est d'abord un état des lieux de la région dans le domaine de la recherche, du transfert et de la culture scientifique. La prise de fonction du DRRT en juillet 2007 a conduit à privilégier certaines actions comme la mise en place du CPER au détriment de la promotion de certaines actions comme les aides du type CIR, ou des procédures comme les CIFRE, les JEI.

Ce rapport est structuré en trois grandes parties et des annexes chiffrées.

Les trois parties sont dans l'ordre, consacrées à l'état des lieux des établissements universitaires, puis du développement technologique et enfin de la culture scientifique et technique.

\*  
\* \*

## 1 CARACTERISTIQUES DE LA RECHERCHE EN REGION

### 1.1 LES MOYENS DE LA RECHERCHE EN REGION EN 2007

#### LES ETABLISSEMENTS PRESENTS DANS LA REGION

##### Les établissements universitaires

Quatre universités sont présentes en Lorraine :

- Université Henri Poincaré – Nancy 1, (scientifique et médicale, avec deux écoles d'ingénieur)
- Université Nancy 2 (lettres, sciences humaines et sociales, sciences économiques et une école de gestion),
- Université Paul Verlaine de Metz (pluridisciplinaire)
- Institut National Polytechnique de Lorraine (7 écoles d'ingénieurs)

D'autres écoles ne sont pas rattachées aux universités :

- A Metz, l'ENIM, un centre ENSAM, un campus de Supélec, une antenne de Georgia Tech, une école d'art et une école de gestion.
- A Metz, le projet ISEETECH fédère l'université Paul Verlaine, les écoles du site messin et les IUT de Moselle autour des applications industrielles.
- A Nancy, l'ENGREF, une antenne de Sciences Politiques, une école d'art, une école d'architecture, et une école de cadres territoriaux.
- A Nancy, le projet ARTEM consiste à regrouper l'école des Mines (partie prenante de l'INPL), l'ICN (partie prenante de Nancy2) et l'école d'Art pour des formations et des fertilisations croisées entre les sciences physiques, les sciences de gestion, et le design, l'art et la conception de produits.

##### Les organismes de recherche

Quatre EPST sont présents en Lorraine, le CNRS, l'INRA, l'INRIA et l'INSERM. D'autres établissements comme le BRGM, l'ANDRA, l'INRS sont également évoqués pour leur rôle dans la recherche et le transfert de technologie, spécialement en coopération avec les universités.

➤ **Le CNRS**

Le CNRS possède plusieurs laboratoires propres et est présent dans de nombreuses UMR, fédérations de recherche ou Instituts fédératifs. La délégation Nord-Est est située à Nancy. Il possède aussi une Unité de service l'INIST (Institut National de l'Information Scientifique et Technique).

➤ **L'INRA**

L'INRA dispose d'un centre à Champenoux qui est le siège du pôle forêt – bois et qui mène ses travaux dans les domaines suivants :

- Forêts : écologie fonctionnelle, environnement et produits,
- Transferts, sécurité et qualité dans la chaîne alimentaire,
- Agriculture pour le développement durable des territoires.

L'INRA est un des acteurs du pôle Fabelor (cf. § sur le CPER).

➤ **L'INRIA**

L'INRIA dispose de son UR Nancy – Grand Est à Nancy. Et est présent dans 3 laboratoires lorrains le LORIA et l'Institut Elie Cartan à Nancy, le LMAM à Metz..

➤ **L'INSERM**

La délégation régionale est sise à Strasbourg. A Nancy, sont présentes trois unités INSERM, trois CIC, 2 ESPRI et un avenir.

➤ **L'INRS**

La mission principale de l'INRS est conduire des études et des recherches dans les domaines de la santé, de la sécurité et des conditions de travail.

➤ **Le BRGM**

Le BRGM Lorraine avec ses partenaires régionaux a pour objectif :

- d'aider à reconquérir les milieux dégradés, à améliorer et optimiser la gestion des espaces,
- de gérer les nappes souterraines,
- de prévenir les risques naturels,
- de développer l'extraction de matériaux, de mettre en valeur le patrimoine géologique.

Le BRGM est très impliqué dans des Groupements d'Intérêt Scientifique, le GISFI (réhabilitation de Friches Industrielles) et le GISOS (surveillance et études des Ouvrages Souterrains – après mines).

➤ **L'ANDRA**

L'ANDRA est présente par le laboratoire souterrain de Bures (à la limite entre la Meuse et la Haute-Marne, donc entre la Lorraine et Champagne-Ardenne) pour le stockage des déchets nucléaires.

## La recherche des entreprises

### ➤ **Matériaux**

La recherche des entreprises est essentiellement représentée par l'ancien IRSID (Institut de Recherche de la Sidérurgie) ou Arcelor Mittal R&D, par le centre de recherches de Saint Gobain - Pont-à-Mousson et celui d'Ascométal - CREAS. D'autres entreprises dans le domaine « matériaux – métallurgie » mènent quelques activités de recherche, mais à un degré moindre que les deux grands groupes précédents. Citons Nordon, Carbone Lorraine.

### ➤ **Eau**

Nestlé Waters a une part importante de son centre de recherche sur les eaux minérales et les embouteillages à Vittel (Vosges).

### ➤ **Brasserie**

L'Institut Français de Brasserie Malterie a été créé en 1962 comme un centre de transfert de l'école de malterie et de brasserie. Il a depuis acquis une renommée mondiale et est reconnu comme la référence dans l'évaluation de la qualité des orges et des malts.

### ➤ **Génomique – Biologie et Pharmacie**

Quelques PME développent des recherches en génomique et en biologie en particulier en liaison avec le Cancéropôle.

### ➤ **Chimie**

Total mène certaines activités de recherche sur la plate-forme de pétro chimie de Saint Avold. Un projet de Techno-Park est à l'étude pour compenser la prochaine fermeture annoncée d'une unité de cracking.

## **LES OUTILS DE COOPERATION**

### Les structures universitaires

Les trois universités de Nancy ont créé un EPCS (Etablissement Public de Coopération Scientifique) « Nancy - Université » chargé de définir la politique de recherche, et de négocier le prochain contrat quadriennal 2009-2011). Un Pôle de Recherche et d'Enseignement Supérieur dit « le PRES Lorrain », devrait voir le jour au tout début de 2008, entre les universités nancéiennes et leur EPCS d'une part, l'Université Paul Verlaine de Metz et le projet messin ISEETECH de Fondation de Coopération Scientifique d'autre part. La forme juridique de ce PRES devrait être un GIP.

Au cours du contrat quadriennal précédent, les trois établissements fondateurs de l'EPCS se sont engagés dans une stratégie de structuration en secteurs scientifiques dans le respect réciproque de leurs cultures respectives. Le processus de concertation a conduit à l'ossature actuelle sur laquelle les partenaires s'appuieront pour développer une stratégie de recherche fondée sur des projets à valeurs partagées au cours du prochain contrat.

### Des Groupements d'Intérêt Scientifiques

Des Groupements d'Intérêt Scientifique (GISOS, Groupement d'Intérêt Scientifique des Ouvrages Souterrains, GISFI, Groupement d'Intérêt Scientifique des Fiches Industrielles) contribuent respectivement à la recherche dans les domaines de la surveillance des anciennes mines et à la réhabilitation des terrains industriels pollués.

Un autre groupement d'intérêt scientifique, le GIS 3SGS « Surveillance, Sûreté et Sécurité des Grands Systèmes » a été créé dernièrement entre différents partenaires l'UHP, l'INPL et Nancy 2 pour la Lorraine, l'Université de Technologie de Troyes, l'Université de Technologie de Compiègne, l'Université de Reims Champagne Ardenne, l'université de Valenciennes et du Hainaut - Cambrésis, l'Université des Sciences et Techniques de Lille, l'Ecole Centrale de Lille le CEA, le CNRS, EDF R&D, l'INRIA.

Le pôle de compétence FABELOR (Forêt-Agroalimentaire-Biotechnologies-Environnement-LORraine) projet acté au CPER, contribue à la recherche dans trois domaines :

- la forêt et le bois ;
- l'ingénierie et la sécurité des aliments ;
- l'eau, les sols, la biodiversité.

Il est aussi structuré sous la forme d'un GIS.

## **LES POLES DE COMPETITIVITE**

La recherche en Lorraine est aussi caractérisée par deux pôles de compétitivité MIPI (Matériaux Innovants et Produits Intelligents) et FGE (Fibre Grand Est).

### **Le pôle MIPI (Matériaux Innovants et Produits Intelligents)**

Le pôle MIPI a comme objectif de développer l'industrie des matériaux innovants et produits intelligents. Il regroupe aujourd'hui 18 entreprises, dont Arcelor, Carbone Lorraine, Saint Gobain - Pont à Mousson, une demi-douzaine de CRT et une trentaine de laboratoires.

Il a eu de bons résultats en 2007 quant aux financements obtenus pour ses projets labellisés. Il est en 15<sup>ème</sup> place des pôles au niveau national sur ce critère du montant des financements de projets.

Les ateliers ATI (Ateliers Technologiques Innovation) mis en place par des écoles d'ingénieurs dans le cadre de MIPI avec le MEDEF, l'UIMM et le soutien de la DGE connaissent un succès qui dépasse les espérances.

### **Le pôle FGE (Fibres Grand-Est)**

Le pôle Fibres Grand Est avait comme objectif originel de développer toutes les techniques et applications des fibres naturelles. Il s'appelait d'ailleurs FNGE, avec N pour Naturelles. Mais le pôle MIPI ayant été aussi labellisé, il s'avérait réducteur de limiter les travaux du pôle FGE aux seules fibres naturelles alors que les nano-fibres de carbone par exemple, pouvaient présenter un intérêt économique pour quelques entreprises.

Le pôle fibres (FGE) représente des dizaines d'entreprises qui, à l'exception de quelques papetiers, sont toutes des PME, et une quarantaine de laboratoires. Il est, géographiquement parlant, à cheval sur les régions Lorraine, Alsace et Franche-Comté.

### **Les plates-formes technologiques des pôles**

Les plates-formes technologiques des pôles devraient être recensées. Il s'agit d'une demande de tous les acteurs de la recherche et du transfert de technologie, incluant le conseil régional et les collectivités territoriales.

L'objectif est de disposer d'un « catalogue » des plates-formes qui pourraient être valorisées. Mais aussi de distinguer ce qui relève de la recherche, du transfert, des formations et du service aux entreprises, de façon à organiser les usages, à définir les conventions d'utilisation entre tous les

partenaires, à mutualiser ce qui peut l'être, et à savoir mieux définir les priorités des investissements en particulier dans le cadre du CPER.

## LES PROJETS

### *Le pôle « Innovations thérapeutiques »*

En Alsace, un pôle intitulé « innovations thérapeutiques » a été labellisé à vocation mondiale. Après une rencontre entre le directeur de ce pôle et le DRRT en septembre 2007, il a été décidé d'analyser plus profondément les complémentarités entre les deux régions Alsace et Lorraine. Le CCOS de Lorraine a décidé de supporter cette analyse et de participer à cette étude de rapprochement. Les premières spécialités lorraines d'intérêt pour le pôle sont la télémédecine et les dispositifs médicaux, alors que le pôle alsacien est plus orienté vers la génomique et la pharmacie.

Il en résulte que deux journées d'étude communes devraient être organisées au printemps 2008, l'une en Lorraine, l'autre en Alsace.

Une réunion d'organisation du programme est prévue le 11 mars 2008 à Nancy.

Le CLTS est chargé d'organiser la participation des industries du domaine en Lorraine. Le CLTS a été choisi pour mener cette action, car il a une bonne connaissance de ces entreprises, et qu'il a décidé l'installation d'une personne chargée d'affaires sur les relations ingénierie - médecine. Cette action pourrait conduire à terme à la constitution d'un cluster « santé » en Lorraine.

### *Rapprochement de MIPI avec la région Champagne - Ardennes*

Le pôle MIPI est sollicité pour se rapprocher de compétences champardennaises dans le traitement des matériaux. Cette opération est actuellement gérée par la DRIRE.

Des liens avec le CLTS devront aussi être tissés pour le développement de l'industrie métallurgique de la région de Nogent et Chaumont (prothèses ; orthèses, dispositifs médicaux) en appui de l'industrie traditionnelle de la coutellerie.

## UN INSTITUT CARNOT

Un Institut Carnot ICEEL (Institut Carnot Energie et Environnement en Lorraine) a été labellisé en 2006 Il s'appuie essentiellement sur les fédérations de Recherche Jean Lamour et Jacques Villermaux, mais aussi sur les Centres de Ressources Technologiques du secteur.

## LA MUTUALISATION ET L'INCUBATION

La valorisation de la recherche a été réorganisée dès 2006 grâce à un projet financé par l'ANR le projet Cérés qui regroupe les quatre universités lorraines, et qui devrait à terme donner naissance à une structure commune placée sous la responsabilité du futur PRES lorrain.

Depuis l'an 2000 un incubateur commun aux quatre universités et à l'INRIA Grand Est a été à l'origine de plus de 50 créations d'entreprises. Il souffre énormément financièrement du versement tardif des subventions de fonctionnement des collectivités et du ministère de la recherche.

## LES EFFECTIFS

### Les effectifs de R&D (publics et privés) et évolution.

Arcelor Research SA à Maizières-lès-Metz est le centre de recherche de la branche produits plats carbone du groupe. Il concentre en Moselle près de 50% de l'effort de recherche du groupe Arcelor et est constitué de 3 grands centres : Opérations industrielles, Produits automobiles, et Emballage. Le site rassemble environ 500 personnes dont 250 ingénieurs et titulaires de doctorat.

Les effectifs publics se montent à environ 3500 chercheurs dans les universités et organismes et plus de 2000 doctorants toutes disciplines confondues.

### Les moyens de R&D et évolution (à compléter)

#### LA FORMATION DOCTORALE EN REGION

Les écoles doctorales sont toutes a priori communes aux quatre universités de Lorraine.

- BIOSE : Biologie, Santé, Environnement
- EMMA : Énergie, Mécanique, Matériaux
- IAEM : Informatique, Automatique, Électronique et Mathématiques
- LTS : Langage, Temps, Sociétés
- PIEMES : Perspectives Interculturelles : Ecrits, Medias, Espaces, Sociétés
- RP2E : Sciences et Ingénierie des Ressources, Procédés, Produits, Environnement
- SESAMES : Synthèses, Expériences, Simulations, Applications : de la Molécule aux Edifices Supramoléculaires
- SJPEG : Sciences juridiques, Politiques, Economiques et de Gestion
- Toutefois, PIEMES ne concerne que l'Université de Metz tandis que LTS ne concerne que Nancy. Elles représentent des problématiques du ressort de la MSH commune et pourraient donc être partagées si le besoin s'en faisait sentir.

## 1.2 LES PERSPECTIVES

### LE CPER

Le CPER 2007-2013 a été mis en place au début de l'année 2007, après sa signature le 26 mars 2007 par le président du conseil régional et le préfet de région. Il comporte 3 grandes parties :

- Compétitivité économique et développement durable ;
- Cohésion sociale et territoire ;
- Compétitivité et attractivité du territoire lorrain.

\*

La première partie est elle-même déclinée en 3 chapitres dont le premier intitulé : « Donner une dimension internationale au dispositif de recherche, d'enseignement supérieur et d'innovation lorrain » contient quatre volets qui concernent la DRRT:

- Le soutien à la recherche ;

- L'accompagnement des pôles de compétitivité et du système de transfert de technologie ;
- La promotion de la culture scientifique ;
- Le logement, la restauration et la vie universitaire.

Un cinquième volet « accompagnement décisionnel des entreprises » n'est financé que par la région.

La DRRT est aussi concernée par un chapitre de la deuxième partie: « le renforcement du réseau très haut débit de l'enseignement supérieur et de la recherche » dans le chapitre 7 consacré à la généralisation de l'accès aux TIC.

Le volet « soutien à la recherche » du CPER 2007-2013 est structuré en cinq Programmes de Recherche Scientifique et Technologique: Matériaux, Energie, Produits et Procédés, dénommé MEPP ; Sciences et Génie de l'Environnement (SGE) ; Modélisation, Information et Systèmes numériques (MISN) ; Ingénierie thérapeutique et moléculaire - santé (ITMS) ; Maison des Sciences de l'Homme. La région finance par ailleurs le dispositif d'évaluation et de coordination.

### **MEPP, Matériaux, Energie, Produits et Procédés**

Ce pôle comprend outre les projets de recherche des fédérations de recherche Jacques Villermaux (procédés), et GI2M pour le génie industriel, la mécanique, trois autres lignes de financement: l'Institut Jean Lamour, ARTEM et ISEETECH, ainsi que la structuration du pôle de compétitivité MIPI (Matériaux Innovants et Produits Intelligents).

L'Institut Jean Lamour est une fédération de recherche CNRS qui regroupe cinq grands laboratoires du domaine des matériaux dont la reconstruction sur le site Molitor de Nancy est programmée au CPER. Il intégrera sous une forme à définir le CRITT Métal 2T actuellement hébergé à l'école des Mines.

Le projet ARTEM vise à promouvoir l'alliance pédagogique et scientifique, institutionnelle, immobilière entre l'Ecole Nationale Supérieure d'Art de Nancy, l'Ecole Nationale Supérieure des Mines de Nancy et l'ICN, Ecole de Management de Nancy, conventionnée avec l'Université de Nancy 2 en les réunissant sur le même site, le site Molitor de Nancy. Il accueillera également à terme l'IAE et le GREFIGE-CEREMO. Le projet est porté par les trois universités de Nancy, et, en particulier par l'Institut National Polytechnique de Lorraine et l'université Nancy 2.

Le projet ISEETECH (Institut Supérieur Européen de l'Entreprise et des Technologies) a été initié par le Conseil Général de Moselle et vise à utiliser au mieux les capacités existantes et à développer des synergies entre enseignement supérieur, recherche et entreprises notamment dans le contexte mosellan et transfrontalier.

### **SGE, Sciences et Génie de l'Environnement**

Le projet « Sciences et Génie de l'environnement » vise à poursuivre et amplifier l'effort de structuration engagé précédemment au sein du PRST ' Gestion durable et sûre des sols, des agro ressources et des ressources environnementales <sup>a</sup> et du volet « Après Mines » du précédent contrat.

Ce programme comprend trois grands volets :

- le soutien au pôle de compétence FABELOR ;
- le soutien aux projets de recherche Géosciences ;
- la structuration du pôle Fibres Grand Est.

\*

- *Le soutien au pôle de compétence FABELOR* (Forêt-Agroalimentaire-Biotechnologies-Environnement-LORraine). Ce Groupement d'intérêt Scientifique contribue à la recherche dans trois domaines :
  - la forêt et le bois ;
  - l'ingénierie et la sécurité des aliments ;
  - l'eau, les sols, la biodiversité.
- *Le soutien aux projets de recherche Géosciences*. Il regroupe des activités stratégiques comme l'exploration des ressources (ressources minérales, pétrole, gaz, uranium), leur exploitation, traitement, recyclage et stockage, l'étude de l'impact et de la sécurité des ouvrages souterrains et l'origine et l'évolution de la terre et des planètes. La question de la sécurité des ouvrages profonds (stockage des gaz à effet de serre, des déchets nucléaires) sera une des thématiques prioritaires.
- *La structuration du pôle Fibres Grand Est*. Ce pôle est qualifié de Grand Est car il intègre des partenaires alsaciens essentiellement autour de Mulhouse. Il a été labellisé par le CIADT du 12 juillet 2005, et s'appelait Fibres Naturelle Grand Est, car il reposait à l'origine sur trois filières d'importance économique majeure : la filière bois, la filière textile et celle des industries de la pâte à papier. Le qualificatif « naturelles » a disparu pour considérer aussi les fibres artificielles en cohérence thématique avec les laboratoires du pôle de compétences scientifiques MEPP. Il vise notamment à installer un laboratoire sur le campus fibres d'Epinal.

### **MISN, Modélisation, Information et Systèmes Numériques**

Les technologies numériques constituent un enjeu capital pour l'innovation et le développement économique. La modélisation permet en effet de réaliser des expériences autrefois inenvisageables pour des raisons techniques ou financières. C'est pourquoi le CNRS, l'INRIA et les universités de Nancy soutiennent le projet de « modélisation, information et systèmes numériques » proposé par les chercheurs lorrains.

Il visera d'abord à accompagner la recherche, la formation et l'innovation dans cinq directions:

- modélisation, interaction, simulation,
- sûreté et sécurité des systèmes,
- traitement automatique des langues et des connaissances,
- modélisation des biomolécules et de leurs interactions,
- analyse, optimisation et contrôle.

### **ITMS, Ingénierie Thérapeutique et Moléculaire - Santé**

Un pôle aux problématiques originales et au caractère interdisciplinaire a été créé au cours du précédent contrat autour du PRST « bio ingénierie ». Il intègre les universités (UHP, INPL, Nancy 2, Metz), le CNRS (département des sciences du vivant, ingénierie, chimie), l'INSERM, l'INRA, le CHU et le Centre Alexis Vautrin. Le programme immobilier « biopôle », actuellement en cours de réalisation, permettra le rapprochement des équipes réalisant des recherches en biologie structurale et moléculaire et les équipes de recherche orientées dans le domaine de la santé.

Il comprend trois grands sous-projets:

- Bioingénierie,
- Molécules et ciblages thérapeutiques,
- Innovations thérapeutiques et Technologies de la santé avec réorganisation des centres d'investigation clinique en coopération avec le CHU de Nancy.

## **Maison des Sciences de l'Homme**

Le pôle « homme et société » a pour ambition de fédérer les équipes présentes en Lorraine au sein d'une structure commune développant sur le long terme un projet scientifique novateur et intégrant la thématique frontalière : la plate-forme « maison des sciences de l'homme ».

Pour son action, son comité de pilotage a proposé cinq grands axes stratégiques :

- frontières, territoires et échanges,
- corpus, textes et documents,
- institution, innovation, connaissance,
- cognition - mémoire,
- santé, qualité de vie et handicap.

Le projet 6 concerne le pilotage et la coordination de l'ensemble des cinq sous-projets ci-dessus.

### **LE PROGRAMME OPERATIONNEL**

Les axes d'intervention s'inscrivent dans la stratégie du P.O qui vise au développement de la région et sa reconversion économique et sociale par le soutien apporté à :

- la recherche, l'innovation, les entreprises et les technologies de l'information et de la communication, soit 51,56 % de l'enveloppe FEDER ;
- la préservation de l'environnement, la prévention des risques et le développement des transports alternatifs, soit 17,46 % de l'enveloppe FEDER ;
- la politique de la ville, soit 7,44 % de l'enveloppe FEDER ;
- l'image de la Lorraine par le développement des territoires spécifiques, soit 16,70 % de l'enveloppe FEDER ;
- la politique de développement du Massif des Vosges soit 3,30 % de l'enveloppe FEDER ;
- l'assistance technique soit 3,55 % de l'enveloppe FEDER.

L'axe 1 concerne directement la DRRT : « Développer l'innovation, la recherche, la compétitivité et les technologies de l'information et de la communication »

Dans ce cadre il convient :

- d'accompagner la création et l'émergence de pôles de compétitivité ;
- d'encourager les activités de recherche ;
- de favoriser la compétitivité des entreprises ;
- de développer les collaborations inter-entreprises ;
- de soutenir les opérations de création-transmission-reprise d'entreprise ;
- et d'améliorer l'accès au financement.

L'enveloppe lorraine FEDER pour la période 2007-2013 a été fixée à un peu plus de 318 M€. Un montant de 75 % des dépenses totales du programme doit être mis en œuvre sur certaines thématiques identifiées, répondant aux objectifs de la stratégie de Lisbonne-Göteborg (earmarking).

Rappelons que les dépenses suivantes relèvent de l'earmarking :

- les activités de RDT dans les centres de recherche ;
- les infrastructures de RDT et centres de compétence de technologie spécifique ;
- le transfert de technologies et l'amélioration des réseaux de coopération entre les PME et avec les centres de recherche ;
- l'aide à la RDT notamment dans les PME ;
- les investissements dans les entreprises directement liées à l'innovation (technologies ; innovantes, création de nouvelles entreprises par les universités, centre de RDDT et entreprises existantes...);
- les autres actions visant à la stimulation de l'innovation et de l'esprit d'entreprise dans les PME ;
- les services d'appui avancé aux entreprises et groupes d'entreprises ;
- les technologies de l'information (accès, sécurité, recherche, innovation, e-content...);
- les autres actions visant l'accès aux TIC par les PME et leur utilisation efficace ;
- le développement du potentiel humain dans le domaine de la recherche.

Les fonds européens n'ont pas encore été énormément sollicités pour la recherche en 2007. mais plusieurs dossiers importants sont à l'instruction, le Biopôle, l'Institut Jean Lamour pour la construction de bâtiments, et des investissements pour de grands équipements (sonde ionique, IRM, imagerie...).

## **LES EVOLUTIONS STRUCTURELLES**

### **EPCS Nancy Université**

Les trois universités nancéiennes, Université Henri Poincaré – Nancy 1, Université de Nancy 2, et l'Institut National Polytechnique de Lorraine ont créé un EPCS, appelé EPCS de Nancy Université, reconnu par le décret N° 2007-384 du 21 mars 2007.

### **ISEETECH**

Les établissements universitaires mosellans se sont fédérés sous la forme d'une association loi 1908, en attente de la constitution d'une fondation, à l'initiative du conseil général de Moselle. Cette association comprend les membres suivants :

Le Conseil Général de la Moselle, l'Université Paul Verlaine de Metz, le centre ENSAM de Metz, l'ENIM, SUPELEC, Georgia Tech Lorraine, l'ESITC, l'ESAM, l'IRA de Metz, l'ESIDEC du groupe ICN.

### **Le CCOS**

Le Comité de Coordination et d'Orientation Stratégique de Lorraine est défini par une charte<sup>53</sup> signée par les neuf membres suivants :

- Les quatre universités de Lorraine, Université Henri Poincaré – Nancy1, Université Nancy2, Institut National Polytechnique de Lorraine, Université Paul Verlaine de Metz ;
- Les quatre EPST présents en Lorraine : CNRS, INRA, INRIA, INSERM ;
- Le CHU de Nancy.

---

<sup>53</sup> Charte du CCOS de Lorraine.

Sa vocation est la coordination de la recherche et de sa valorisation.

Quelques-unes des premières actions de ce comité menées avec la DRRT ont été, l'organisation de la participation de la Lorraine au pôle de compétitivité thérapeutique d'Alsace, la définition des règles de coopération entre l'état et la région dans la gestion des PRST du CPER.

### **Le PRES de Lorraine**

Un PRES est en cours de constitution sous la forme d'un GIP dont les statuts<sup>54</sup> sont en cours de vote par les partenaires qui sont :

- Les quatre universités de Lorraine : Université Henri Poincaré – Nancy1, Université Nancy2, Institut National Polytechnique de Lorraine, Université Paul Verlaine de Metz ;
- L'EPCS de Nancy Université ;
- L'association ISEETECH de Metz ;
- Le Conseil Régional de Lorraine ;
- Les deux conseils généraux de Meurthe et Moselle et de Moselle ;
- Les deux communautés d'agglomération CA2M de Metz et CUGN de Nancy.

### **Le COSTRI**

Le comité stratégique régional d'innovation (COSTRI) est chargé de définir la stratégie régionale et de suivre son évolution et sa réalisation, conformément à la législation européenne. Il est en cours de création, et la première action est lancée, à savoir établir l'état des lieux selon la méthode Prager. Les travaux commenceront en mars 2008. Le comité a été placé par le préfet sous l'égide du pôle GPDE, et donc sous l'autorité du TPG qui a annoncé devoir s'appuyer sur la DRRT et la DRIRE pour mener à bien le travail.

### **Nancy Campus : un projet de campus d'excellence**

Dans le cadre de l'appel à projets « Campus d'excellence », un projet de campus d'excellence est en cours d'élaboration par Nancy Université avec le concours de la Communauté Urbaine « le Grand Nancy ». La grande question est de savoir comment associer concrètement le site messin à ce projet, sachant que bon nombre de structures ou d'actions sont d'ores et déjà mutualisées entre les quatre universités.

## **LES SECTEURS EN FORT DEVELOPPEMENT**

Nous ne reviendrons pas ici sur les pôles de compétitivité et les principaux PRST du CPER dont les matériaux, les procédés, la mécanique, la métallurgie, l'énergie et le développement durable. Outre ces domaines, les secteurs en plein développement sont : l'ingénierie de la santé et les centres d'investigation clinique, les STIC. Nous ajouterons certains projets qui vont au-delà de la recherche vers le transfert de technologie.

### **ARTEM**

Il s'agit d'un projet de rapprochement pédagogique, de recherche et de transfert entre l'école des Mines, l'Institut de Commerce Nancéien (Ecole de management) et l'école d'Art. Ces écoles font l'objet d'un projet de reconstruction dans le CPER sur le site de Molitor.

---

<sup>54</sup> Statuts du PRES de Lorraine

## **L'ISEETECH**

Il s'agit du projet messin de développement de l'enseignement et recherche en liaison avec les industries mosellanes.

## **L'ingénierie de la santé et les centres d'investigation clinique**

Un grand projet consiste à reconstruire la faculté de pharmacie et l'institut dentaire sur le pôle technologique de Nancy-Brabois, à proximité de la faculté de médecine et du CHU à côté du biopôle actuellement en cours. Ce projet fera certainement partie de la proposition nancéienne en réponse à l'appel « Campus d'excellence ». Une complémentarité entre Strasbourg et Nancy est promue par l'INSERM, dans la lignée des coopérations à propos du cancéropôle et du génopôle du Grand Est. Cette coopération concernerait la télémédecine, le maintien à domicile des malades chroniques, le handicap, et plus généralement tout ce qui relève des dispositifs médicaux dont l'imagerie médicale, la médecine nucléaire...

## **Les STIC**

La synergie au sein de la communauté lorraine en informatique automatique et mathématiques a été engagée de longue date, et elle va certainement connaître une nouvelle dynamique par une demande de reconnaissance d'une fédération de recherche intitulée Charles Hermitte qui s'appuiera sur les forces de recherche du CRAN, du LORIA, de l'IECN de Nancy et du LMAM de Metz.

## **Quelques projets de recherche, transfert et développement économique**

Nous ne ferons que citer pour mémoire ici quelques projets qui relèvent de cette catégorie. Leur degré d'avancement est encore proche de la définition du cahier des charges.

- Un centre de contrôle non destructif autour de ISEETECH et le Pôle de Plasturgie de l'Est à Saint Avold ;
- La maison du handicap autour de ISEETECH, le LASC et l'UPVM ;
- Une Smart room à Supelec ;
- Un centre de ressources innovation et territoire entre Nancy Université et le Grand Nancy ;
- Le projet « Environnement, Agriculture, Transformation, ferme durable à La Bouzule, ferme pilote de l'ENSAIA ;
- Le développement des Technologies de l'Information et de la Communication pour la Recherche et l'Innovation, (TICRI).

\*  
\* \*

## **2 ETAT DE L'INNOVATION, DE LA DIFFUSION TECHNOLOGIQUE, DU TRANSFERT ET DU DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE**

### **2.1 LES DISPOSITIFS DE DIFFUSION TECHNOLOGIQUE**

#### **LA TETE DE RESEAU**

Le RDT est une des structures de 3I Lorraine, association créée sous l'égide du Conseil Régional de Lorraine et qui regroupe trois projets-structures, le RDT pour Innovation, Décilor pour Intelligence économique, et un service pour Initiative (création d'entreprises). Le RDT n'a plus d'animateur attitré depuis le printemps 2007. La personne responsable de Décilor devrait reprendre l'animation du RDT. Le principal problème est le positionnement des structures du RDT par rapport aux catégories de PME.

#### **LE G4**

Le G4 a repris ses réunions régulières (ou pseudo régulières) en décembre 2007.

L'ordre du jour plus ou moins récurrent devrait être le suivant :

- Bilan des aides à l'innovation (CIFRE, CIR, JEI, Aides OSEO, FRIL) ;
- Stratégie Régionale de l'Innovation ;
- RDT et CRITT ;
- Pôles de compétitivité.

### **2.2 LES STRUCTURES DE TRANSFERT**

#### **LES CRT**

Les CRT de Lorraine sont au nombre de 9 :

- TJFU (Bar-le-Duc) labellisé en février 2008 ;
- Metal2T (Nancy) labellisé en février 2008 avec la recommandation d'augmenter son chiffre d'affaires auprès des PME, et de diminuer la part des subventions dans son chiffre d'affaires ;
- CIRTES (St Dié des Vosges) labellisé en février 2008 ;
- ICAR (Lunéville) labellisé en février 2008 ;
- APOLLOR ;
- PPE ;
- CRITBois ;
- Nancie qui devrait être fusionné au sein du service valorisation du PRES de Lorraine ;
- Institut de soudure.

#### **LES CDT**

Aucun CDT n'est actuellement reconnu en Lorraine, mais deux structures au moins pourraient solliciter ce statut : le CLTS (Centre Lorrain des Technologies de Santé), et le CRITT Agricola Lorraine,

qui œuvre dans le domaine de l'agronomie, de l'agro-alimentaire et de la valorisation non alimentaire des produits agricoles.

## **LES PFT**

Fin 2007, les PFT étaient au nombre de 4 :

- Plastinnov (St Avold) ;
- CETELOR (Epinal) ;
- PFT Bois (Epinal) avec appui à deux lycées : l'un à Remiremont, l'autre à Saulxures sur Moselotte. N'a pas été labellisée en 2008, ce qui peut poser problème aux deux lycées soutenus et en relation avec la « tête de réseau » ;
- PFT CIRTES (St Dié), non labellisée en 2008, devant se rapprocher du CRT CIRTES.

## **LE PROBLEME DE L'EXPERTISE DES PFT**

Il ne faut pas seulement expertiser la tête de réseau, mais toutes les antennes. En effet, dans le dossier rempli par les PFT, rien n'indique ce qui relève de la tête de réseau et des antennes. Il serait opportun d'exiger un rapport d'activité de chacune des structures concernées. Et d'évaluer sur des critères à définir non seulement les structures prises séparément, mais aussi l'ensemble. Il faut aussi mieux définir (et peut-être formaliser) les interactions entre les structures partenaires de la PFT.

Le rectorat et en particulier la Délégation Académique à l'Enseignement Technique est très favorable à un développement des plates-formes technologiques dans les lycées où un chef de travaux est porteur de transfert de technologie et de coopération avec le monde socio-économique. Un lycée de Neufchâteau (Vosges) va préparer les élèves dès la rentrée 2008 à un BTS de métiers d'art (sculpture sur bois, marqueterie) il est candidat à entrer dans la PFT Bois dont la labellisation n'a pas été renouvelée, par demande d'intégration dans le CRITBois.

## **2.3 LES PROJETS**

### **PROGEPI**

Dans le domaine du génie des procédés, la structure avait déjà demandé la labellisation CRT en 2006, qui lui avait été refusée. Depuis la structure s'est étoffée, et assure essentiellement du transfert de technologie et du transfert de compétences développé au sein de quelques laboratoires nancéiens.

### **VIDEOSCOPE**

Service commun de l'Université Nancy 2, spécialiste du secteur du multimédia, du film de télévision, et des pages web, il s'agit d'une structure très professionnelle qui souhaite demander le statut de PFT. Elle projette d'établir les liens adéquats avec les structures lycées et IUT de la région qui œuvrent dans le domaine, en particulier avec l'IUT de St Dié des Vosges qui doit mettre sur pied une licence professionnelle, avec la structure homologue de l'Université Paul Verlaine de Metz...

### **AGRO-ALIMENTAIRE**

Un besoin important de ressources technologiques s'est fait jour dans le domaine agro-alimentaire, et en particulier dans la formulation de nouveaux aliments, de nouveaux plats. En liaison avec les lycées agricoles de la région Lorraine et la DRAF, un projet est en cours de constitution. Ce projet pourrait être étendu à des régions voisines (Franche-Comté et Bourgogne).

## INGENIERIE DE LA SANTE (EXEMPLE D'ABORD DANS LA DENTISTERIE)

Un énorme besoin est actuellement en cours d'analyse sur le domaine de l'ingénierie de la santé, regroupant toutes les activités des sciences de l'ingénieur au profit de la santé : informatique et santé, mécanique et santé, nutrition et santé, matériaux et santé, etc.

### PROJET DE LICENCE PROFESSIONNELLE A VERDUN

Le centre régional de Lorraine du CNAM a en projet l'ouverture d'une licence professionnelle dans le domaine des énergies renouvelables en connexion avec le lycée Marguerite. Une plate-forme technologique est à l'étude, elle devrait être étudiée en relation avec le projet de recherche, de transfert et de formation d'ingénieur de l'INPL sur le sujet.

### L'AVENIR

Il est important d'établir une stratégie de développement des structures CRT, CDT et PFT, qui jusqu'alors ont été essentiellement créées sur l'initiative d'individus, et dont le développement n'est pas toujours à la hauteur des espoirs. Il faudrait revoir les liens entre structures, entre structures et universités, entre structures et pôles de compétitivité, entre structures, RDT et PME ou TPE. Il faudrait aussi revoir leurs modes de fonctionnement et de financement, ainsi que leurs gouvernances.

### **2.5 ORGANISATION ET SITUATION DE LA RECHERCHE CONTRACTUELLE, DU TRANSFERT DE TECHNOLOGIE ET DE LA CREATION D'ENTREPRISES.**

#### MUTUALISATION DE LA VALORISATION DE LA RECHERCHE

##### **Le projet CERES**

Le projet CERES est né en 2005 entre les quatre universités de Lorraine pour mutualiser la valorisation des résultats de recherche. Le projet a été audité à l'automne comme les 13 autres projets retenus. Le résultat en termes de mutualisation est satisfaisant. Il y a à développer la détection de projets innovants et la maturation de ces projets. Des financements complémentaires doivent être obtenus en particulier du conseil régional qui est resté sceptique sur le projet et qui attend les résultats pour décider de sa participation.

Le premier résultat est la constitution du service commun de valorisation des universités de Lorraine placé sous l'égide du PRES de Lorraine, en cours de construction sous forme d'un GIP. La fusion des services des trois universités nancéiennes est effective depuis l'été 2007. Le service de l'université Paul Verlaine de Metz rejoindra ce service à la création du GIP. Un service de proximité restera évidemment sis à Metz.

##### **La valorisation des travaux de l'Institut Jean Lamour**

Le CNRS a lancé en 2007 une initiative à propos de l'Institut Jean Lamour en commandant une étude à un cabinet sur l'organisation du centre de compétences prévu dans la reconstruction de l'institut. Lors de la réunion de lancement de l'étude, les présidents de l'INPL, de l'UHP, le délégué du CNRS et le DRRT ont indiqué unanimement que si un centre de compétences devait voir le jour, il dépendrait administrativement, juridiquement et économiquement du service commun de valorisation des établissements de rattachement.

## ETAT DES CONTRATS

Les contrats des quatre universités sont répertoriés dans le tableau 1, hors ANR, hors contrats passés par d'autres organisations.

Tableau 1  
Recherche contractuelle des universités

	2006		2007	
	Nb de contrats	Montants	Nb de contrats	Montants
Nancy 2	40	700 k€	59	920 k€
UHP	87	2 100 k€	79	2 600 k€
INPL	132	1 900 k€	134	4 500 k€
UPVM	76	1 500 k€	89	1 750 k€

## BREVETS ET APP

➤ Brevets :

**UHP** : 10 brevets

Dépôts 3 en 2006, 6 en 2007, dont deux internationaux, 2 extensions PCT en 2007, 3 dépôts en attente

**INPL** : 11 brevets

Dépôts 3 en 2006, 1 en 2007, 2 extensions PCT en 2007

➤ Autres PI :

APP : Nancy 2 : 2 en 2007, UHP : 1 en 2006 et 1 en 2007, INPL : 1 en 2006, 3 en 2007.

Marques 1 en 2007.

### La participation au travail PI DRIRE

En 2006, la DRIRE de Lorraine décidait de lancer une opération de promotion des concepts de la propriété intellectuelle auprès des PME en particulier pour la mise sur pied des contrats collectifs et de consortium dans le cadre des pôles de compétitivité. Cette étude a été confiée au cabinet Bensoussan, et a donné lieu à l'édition d'un guide méthodologique et d'une boîte à outils qui sont disponibles sur le site de la Direction Générale des Entreprises et sur le site de la DRIRE de Lorraine. La réception finale de cette étude aura lieu en mars 2008. La DRRT a été associée à la rédaction du cahier des charges, à la sélection du cabinet et au suivi de l'étude. De nombreux contacts avec les acteurs universitaires (chercheurs, chargés d'affaire et juristes valorisation, enseignants – chercheurs en droit), ont été organisés pour la réalisation de l'étude.

## INCUBATEUR LORRAIN

L'incubateur lorrain vient de publier son rapport d'activité 2007<sup>55</sup>.

---

<sup>55</sup> Rapport d'activité de l'Incubateur lorraine 2007- 16 pages.

## La Direction

Le directeur a été licencié au milieu de l'année, et la fonction de direction est aujourd'hui assurée en intérim par le chargé de mission valorisation de l'Université Henri Poincaré. Il est actuellement présidé par Jean-Pierre Finance, président de l'UHP.

## Quelques chiffres

Depuis sa création en 2000, 50 projets ont été incubés, 23 sociétés ont été créées et 17 sont toujours en activité. 70 emplois ont été créés sur le territoire lorrain.

En 2007, 21 projets ont été suivis, dont 9 entrés en incubation au cours de l'année. 6 projets ont été arrêtés ou abandonnés par le porteur, 5 sorties ont été conclues. 7 sociétés ont été créées.

## La politique de l'incubateur

Une réflexion a été engagée, il y a deux ans sur la politique de l'incubateur, et s'est depuis orientée vers la définition d'une stratégie de la valorisation de la recherche, dont l'incubation n'est qu'une solution et qu'un aspect.

La coopération avec le projet CERES et le service commun de la valorisation est effective. L'INRIA est pour le moment le seul EPST membre de l'incubateur. L'INRA a demandé son adhésion qui devrait être acceptée en 2008.

Le rapprochement entre l'incubateur et le service de valorisation devrait s'opérer prochainement, même si les structures juridiques ne seront certainement pas les mêmes. L'idée est mûre dans les deux instances, pour améliorer la détection de projets dans les laboratoires. La participation d'organismes comme OSEO, l'INPI.... est à l'étude pour ces opérations de détection.

Le contrôle d'entrée et le suivi des projets devrait aussi être amélioré, en s'adjoignant les conseils d'experts dans les divers domaines de compétence nécessaires à la création d'entreprise. Un système de parrainage des jeunes entreprises devrait aussi voir le jour, pour les accompagner dans les premières années de leur existence.

## **ETAT DE LA CREATION D'ENTREPRISES ET DE L'ENTREPRENARIAT**

Les entreprises issues de la recherche publique sont encore trop peu nombreuses, et ne connaissent pas la croissance qu'elles méritent. Trop d'entreprises ne développent pas suffisamment leur service commercial, et ne prennent donc pas les parts de marché auxquelles elles pourraient prétendre. Les raisons sont diverses (manque d'ambition, manque de moyens, peur de perdre le contrôle de l'entreprise...) et mériteraient d'être analysées plus finement. Des mesures sur l'usage des fonds obtenus par les lauréats du concours du ministère de la recherche pourraient être envisagées.

## **CIFRE ET DOCTORANTS CONSEILS**

Durant l'année 2007, 22 dossiers de convention CIFRE concernant des entreprises lorraines ont été instruits.

20 postes de doctorants conseils ont été attribués à Nancy Université. L'UPVM n'en avait pas sollicités.

\*  
\* \*

### **3 LA CULTURE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE**

La culture scientifique et technique constitue en Lorraine un sujet d'intérêt pour de nombreux acteurs, universitaires, enseignants du primaire et du secondaire, collectivités locales, monde associatif.

La Lorraine ne possède pas de CSTI à proprement parler, mais certaines structures comme le musée de l'histoire du fer, l'aquarium, le jardin botanique, qui pourraient se présenter comme CCSTI.

Dans les années 2000, la DRRT a mis sur pied une organisation originale pour développer et promouvoir la CST au travers de diverses et multiples manifestations en associant tous les acteurs potentiels. Il s'agit du Conseil Scientifique de la Culture Scientifique et Technique de Lorraine, le CS-CSTL dont l'organisation est brièvement présentée ci-dessous au paragraphe suivant.

#### **3.1 LE CS-CSTL**

##### **SON ORGANISATION**

Devant le nombre d'acteurs plus ou moins occasionnels, il fut décidé de les « fédérer » ou plutôt de les coordonner au sein d'un conseil scientifique regroupant les acteurs dits « permanents ». Ce conseil est appelé Conseil Scientifique de la Culture Scientifique et technique en Lorraine (CS-CSTL).

Les acteurs permanents sont aujourd'hui:

- le CNAM Lorraine,
- le conservatoire et jardin botanique du Montet,
- l'INRA - CPIE de Nancy – Champenoux,
- la MJC Nomade,
- le Muséum aquarium de Nancy,
- l'EPCS de Nancy-Université,
- l'ADCPE,
- IL'ANDRA,
- la réserve naturelle d'Hettange – Grande,
- le planétarium d'Epinal.

Les acteurs occasionnels en particulier pour la fête de la science constituent les membres ponctuels.

Le conseil scientifique est composé de :

- BOULY Jean-Claude représenté par Guy KECKHUT : CNAM,
- CUSSENOT Michelle : Chargé de communication INRA,
- DELALEX Céline : Chargé de communication CNRS,
- DEL MANCINO William : Laboratoire ATILF,
- DOURNON Christian : Chargé de mission CST à l'UHP-Nancy 1 : Président,
- LAURENT Stéphane : Chargé de Mission CS-CSTL,
- LECLERC Claude : Education Populaire (MJC 4 Bornes, Metz),
- OUVRARD Marguerite : Rectorat de l'Académie Nancy-Metz,
- PARDONNET Didier : Université Paul Verlaine Metz,

- SOUQUIERES Jeanine : Université Nancy 2,
- THOMESSE Jean-Pierre : DRRT,
- INPL : personne ne le représente actuellement.

Le conseil est présidé par Christian Dournon, professeur des Universités en poste à Nancy-Université - Université Henri Poincaré.

Le Conseil scientifique a la charge de valider scientifiquement les opérations proposées soit par les membres permanents, soit par les membres ponctuels. En fait, il délivre un label pour les opérations de culture scientifique et technique.

## **SON FINANCEMENT**

Les demandes de financement concernant les opérations présentées au CS-CSTL pour l'année 2007 s'élevaient à 209 000€. Cette somme représente 15% du budget estimatif de ces opérations. Le CS-CSTL a répondu à hauteur de 109 000 € à ces demandes (satisfaites donc à hauteur de 52%) mais qui ne représente que 7.8% du budget prévisionnel de ces opérations.

## **SON BILAN 2007**

Le bilan global<sup>56</sup> a été publié et transmis au ministère fin janvier 2008. Nous rappelons ci-dessous les grandes lignes de ce bilan.

### **La fréquentation**

Pour l'année 2007, la fréquentation régionale s'élève à environ 250 000 personnes (opérations annuelles + Fête de la Science). Si le Grand Nancy concentre 65 % de cette fréquentation (environ 170 000 personnes), la Meuse a une fréquentation annuelle qui tourne autour de 20 000 visiteurs (10% de la population départementale). Concernant la Moselle, la fréquentation (environ 40 000 personnes) se concentre essentiellement lors de la Fête de la Science (65% de la fréquentation annuelle). Il est à noter que peu d'actions, en dehors de la réserve naturelle géologique d'Hettange-Grande, sont proposées en Moselle. Seulement 10% des annonces du Bulletin Info CST Lorraine en 2007 concernaient le territoire de la Moselle.

Enfin pour ce qui est des Vosges, le seul acteur permanent à l'heure actuelle est le Planétarium d'Epinal. Outre son rôle dans l'animation du territoire spinalien, le planétarium est également un membre actif du réseau des clubs d'astronomie du Nord-Est fort, en Lorraine, d'une dizaine de membres.

### **Le bulletin**

Le bulletin Info CST Lorrain a été diffusé durant toute l'année (11 numéros) et a permis d'annoncer 160 actions et rendez-vous pour les professionnels et le grand public. Après 40 numéros, le bulletin a également fait l'objet d'un développement avec de nouvelles rubriques qui permettront de faire mieux connaître des laboratoires lorrains, d'intégrer des portraits de chercheurs lorrains anciens mais aussi portraits de jeunes chercheurs lorrains... et de développer des dossiers sur des thématiques de culture scientifique et technique. Toutes ces nouveautés viendront progressivement compléter de manière régulière le contenu actuel du bulletin qui est encore largement consacré aux opérations régionales de CST.

---

<sup>56</sup> Rapport CST : Bilan 2007 du CS-CSTL – janvier 2008.

## *L'avenir*

Un site web devrait être développé pour informer plus rapidement et plus dynamiquement tous les publics potentiels. C'est certainement une des urgences de 2008. Il faudra aussi coordonner les actions de culture scientifique et technique avec les actions de promotion de la recherche, de valorisation, de diffusion des connaissances.

### **3.2 LA FETE DE LA SCIENCE**

Soixante-quinze opérations ont été proposées au public lorrain lors de cette seizième édition de la Fête de la Science. Au total, 260 animations, conférences, expositions et autres actions se sont déroulées du 5 au 14 octobre 2007. La diminution du nombre d'actions (260 contre 330 en 2006) s'explique par l'absence d'opérations comme le village des sciences d'Epinal ou les animations autour de la chimie à l'ENSIC de Nancy. De plus, le mode de comptabilisation des actions peut aussi faire évoluer de manière significative les chiffres en fonction des critères pris en compte. Ceci est notamment vrai pour des interventions de chercheurs ou d'étudiants dans les établissements scolaires.

Le bilan complet<sup>57</sup> a été transmis fin janvier 2008.

### **3.3 AUTRES ACTIONS, EN PARTICULIER AVEC L'ENSEIGNEMENT SCOLAIRE.**

Plusieurs actions se déroulent tout au long de l'année soit dans les écoles primaires, soit dans les collèges, soit dans les lycées. Les opérations « Maths en Jean », mobilisent plusieurs établissements de la région ; l'association « les petits débrouillards » intervient aussi dans plusieurs ateliers, expositions et animations. Le planétarium d'Epinal, plusieurs maisons de la culture interviennent également mais toujours après une labellisation par le conseil scientifique de la CSTL.

\*  
\* \*

---

<sup>57</sup> Rapport FDS : Bilan 2007 de la fête de la science – janvier 2008 – 15 pages.

## CONCLUSION

Pour conclure ce rapport 2007, nous voudrions indiquer quelques enjeux qui nous semblent importants pour le développement régional de la recherche et du transfert de technologie :

- nécessité de coopération renforcée et de définition de complémentarité claire entre les sites de Nancy et de Metz. Le CCOS de Lorraine réunit tous les partenaires sauf les écoles indépendantes. Cette structure et le PRES devront trouver le moyen de réunir l'ensemble des acteurs. Il est urgent qu'une organisation ait la légitimité de décider en concertation des créations de formations, de laboratoires, d'actions de recherche et de transfert, et des implantations des diverses activités.
- réflexion nécessaire sur les CRT, CDT, PFT. La structuration de la recherche devrait conduire aussi à une restructuration des structures de transfert dont certaines sont trop isolées, et trop indépendantes des laboratoires. Les entreprises cibles des actions du RDT doivent aussi être mieux choisies, et il faut trouver les relais vers les entreprises très éloignées des projets d'innovation. Les lycées et leurs plates-formes peuvent être un élément de solution.
- coopération avec le rectorat ; à ce sujet il faut renforcer les liens entre l'université et les chefs de travaux dans des lycées pilotes.
- la valorisation ; la valorisation des résultats de la recherche a pris un essor certain grâce au projet de mutualisation, mais il faut aller plus loin, en investissant dans les personnes et dans les méthodes de travail. Par ailleurs, il faudra développer la détection de projets innovants en dotant les services universitaires des compétences nécessaires.
- les plates-formes technologiques ; de nombreuses plates-formes (PFT, PRST, Pôles de compétitivité, de compétence, GISFI, GISOS...) se développent pour la recherche dans le cadre du CPER. Il faudra étudier comment profiter de ces plates-formes pour le transfert de technologie et le développement économique. L'exemple de l'Institut Jean Lamour sera certainement intéressant à observer et peut-être à généraliser.
- relations avec les services transfert des EPST ; les relations avec l'INRIA et l'INRA sont assez claires et en voie d'être formalisées par des conventions. Il faudra faire de même avec le CNRS et l'INSERM. Les évolutions actuelles retarderont peut-être ces démarches.

Le nombre de fermetures de sites industriels (Total à Saint Avold, Arcelor Mittal à Gandrange, Michelin à Toul, SEB dans les Vosges) sans énumérer les difficultés de sociétés moins connues qui se traduisent par des milliers de suppressions d'emplois conduisent souvent les personnalités politiques à utiliser l'enseignement supérieur, la recherche et le transfert comme moyen de compenser des pertes d'emplois, et donc comme levier d'aménagement du territoire. Il serait intéressant de prendre l'exemple de la Lorraine pour analyser la pertinence sur le long terme de ce genre de décision, et de produire des recommandations de restructuration.

\*  
\* \*

## BIBLIOGRAPHIE DISPONIBLE A LA DRRT LORRAINE

Rapport CST : Bilan 2007 du CS-CSTL – janvier 2008 -

Rapport FDS : Bilan 2007 de la fête de la science – janvier 2008 – 15 pages.

Rapport d'activité de l'Incubateur lorraine 2007- 16 pages.

Charte du CCOS de Lorraine

Statuts du PRES de Lorraine

ANNEXE Tableau récapitulatif des crédits recherche 2007



## ANNEXE : TABLEAU RECAPITULATIF DES CREDITS RECHERCHE 2007

PRST	grands projets	Crédits CPER				Crédits 2007				% 2007			
		150	172	194	187	150	172	194	187	150	172	194	187
MEPP	Institut Jean Lamour		3,9000	1,1000			0,5675	0,1170			14,55%	10,64%	
	MEPP	1,0000	6,1500	0,6500		0,2500	0,6100			25,00%	9,92%	0,00%	
	ARTEM												
	ISEE TECH		1,0000				0,3000				30,00%		
SGE	FGE	2,0000				0,2000				10,00%			
	FABELOR	1,0000	1,6500		1,2000	0,2000			0,2200	20,00%	0,00%		18,33%
	Geosciences		2,2000	1,3000			0,1400	0,0590			6,36%	4,54%	
ITMS	ITMS		3,0000	1,1000			0,1500	0,0550			5,00%	5,00%	
MISN	MISN		1,1500	2,3500			0,1000	0,4720			8,70%	20,09%	
MSH	MSH	1,0000		0,4000		0,1070				10,70%		0,00%	
	Totaux	5,0000	19,0500	6,9000	1,2000	0,7570	1,8675	0,7030	0,2200				
	% par BOP					15,14%	9,80%	10,19%	18,33%				



## LA MARTINIQUE



# SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>CARACTERISTIQUES DE LA RECHERCHE EN REGION .....</b>	<b>363</b>
<b>1.1</b>	<b>ÉTABLISSEMENTS DE RECHERCHE PUBLICS ET ASSIMILÉS.....</b>	<b>363</b>
	L'Université des Antilles et de la Guyane (UAG) / L'Institut Universitaire de Formation des Maîtres (IUFM) de la Martinique	363
	Les organismes publics de recherche en Martinique :	366
	Les outils de coopération	367
	Les effectifs de la R&D	367
	Les moyens R&D en entreprise	368
	La formation doctorale en région	369
<b>1.2</b>	<b>LES PERSPECTIVES.....</b>	<b>369</b>
	Le CPER	369
	Le Programme Opérationnel FEDER	374
<b>2</b>	<b>ETATS DE L'INNOVATION, DE LA DIFFUSION TECHNOLOGIQUE, DU TRANSFERT ET DU DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE AINSI QUE DE LA CULTURE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE .....</b>	<b>377</b>
<b>2.1</b>	<b>LES DISPOSITIFS DE DIFFUSION TECHNOLOGIQUE.....</b>	<b>377</b>
<b>2.2</b>	<b>ORGANISATION ET SITUATION DE LA RECHERCHE CONTRACTUELLE, DU TRANSFERT DE TECHNOLOGIE ET DE LA CREATION D'ENTREPRISES.....</b>	<b>377</b>
	État de la création d'entreprises et de l'entrepreneuriat	377
<b>2.3</b>	<b>CCSTI ET AUTRES STRUCTURES.....</b>	<b>377</b>



## INTRODUCTION

Située dans l'archipel des Caraïbes, à 7000 Km de la France hexagonale et des principaux centres d'intérêts européens, la Martinique doit affronter les contraintes propres à sa position ultrapériphérique. L'exiguïté du territoire (1100 km<sup>2</sup>), son relief montagneux et volcanique (+ de 60% de l'île) associés à une croissance démographique soutenue. Représentant environ 1% de la population des îles de la Caraïbe, estimée à quarante millions d'habitants, la Martinique est la plus peuplée des Petites Antilles, après la Guadeloupe. Atteignant 358 habitants au km<sup>2</sup>, en 2005, la densité de la Martinique est la plus élevée des départements français juste derrière la région Ile de France.

\*  
\* \*

## 1 CARACTERISTIQUES DE LA RECHERCHE EN REGION

Bénéficiant d'un large réseau de partenaires publics et privés et en étroite interaction avec certaines filières professionnelles et le milieu éducatif, les établissements de recherche et d'innovation martiniquais inscrivent leurs travaux dans le contexte régional. Forte de ces spécificités, la Martinique a développé des activités de recherche, souvent d'excellence, mais également souvent trop méconnues. La recherche et l'innovation martiniquaises s'articulent aujourd'hui autour de cinq pôles fédérateurs :

- Biodiversité, agroenvironnement et agro-transformation
- Santé
- Sciences de l'Homme et de la société
- Risques naturels
- Ressources halieutiques et aquacoles

### 1.1 ÉTABLISSEMENTS DE RECHERCHE PUBLICS ET ASSIMILES

#### L'UNIVERSITE DES ANTILLES ET DE LA GUYANE (UAG) / L'INSTITUT UNIVERSITAIRE DE FORMATION DES MAITRES (IUFM) DE LA MARTINIQUE

Les laboratoires et groupes de recherche du pôle Martinique de l'UAG peuvent être regroupés en trois catégories: Droit et Sciences Economiques et Politiques (DSEP), Lettres et Sciences Humaines (LSH), Sciences Exactes et Médicales (SEM).

#### *Droit et Sciences Economiques et Politiques (DSEP)*

On recense trois laboratoires:

- le Centre d'Etudes et de Recherche en Economie, Gestion, Modélisation et Informatique Appliquée (CEREGMIA, EA 2440) ;
- le Centre d'Etudes et de Recherches Juridiques en Droit des Affaires (CERJDA, EA 4096) ;
- le Centre de Recherche sur les Pouvoirs Locaux dans la Caraïbe (CRPLC, CNRS UMR 8053).

Les recherches menées au sein de ce département sont de nature diverse, et l'on peut les résumer ainsi :

- Les nouveaux enjeux de l'entreprise du XXI<sup>e</sup> siècle, et en particulier l'entreprise confrontée aux risques naturels, avec des thèmes incluant la prévention des risques, l'indemnisation et les conséquences des risques naturels et les risques naturels face au droit pénal (CERJDA) ;
- L'assurance des risques majeurs en France, la pratique du dialogue social et risque économique, le risque pays, le développement durable, mais aussi l'analyse de données et la prévision (CEREGMIA) ;
- Les sociétés de la Caraïbe dans leurs structures passées et présentes et dans leurs relations avec leur environnement. Réglementation du risque par le droit, contribution du droit à l'aménagement, au développement et aux dynamiques territoriales outre-mer, recherche et expertise sur le pouvoir local et le fonctionnement de l'administration dans les départements français d'Amérique (DFA), les rapports de ces derniers avec l'Union européenne et les Amériques (CRPLC).

### **Lettres et Sciences Humaines (LSH)**

L'importance des lettres et sciences humaines sur le pôle Martinique de l'UAG s'est accompagnée de la prééminence de nombreux groupes de recherches dans les disciplines associées. À la suite de récentes opérations de fusion, seuls quelques-uns subsistent en tant qu'équipe d'accueil :

- Le Centre de Recherche Interdisciplinaire en Lettres, Langues, Arts et Sciences Humaines (CRILLASH, EA 4095), (issu de la fusion de trois équipes d'accueil: le GEREC-F, ex-EA 3595, le GRELCA, ex-EA 2436, et le CELCAA-H, ex-EA 2437) ;
- Le Centre d'Etude et de Recherches Caribéennes (CERC, EA 927), qui prévoit d'intégrer à terme le CRILLASH ;
- Et enfin le groupe Archéologie Industrielle, Histoire, Patrimoine, Développement de la Caraïbe (AIHP-GEODE, EA 929).

Les recherches menées y sont de trois grands types, répartis sur le CRILLASH d'une part et l'AIHP-GEODE, d'autre part

- recherches théoriques et transfert de technologies appliquées au développement en matière de didactique des langues, information, communication et documentation à l'échelle de la Caraïbe ;
- recherches théoriques et appliquées en matière de littératures, civilisations et développement interculturel à l'échelle de la Caraïbe ;
- territoires et dynamiques spatiales, problématiques environnementales et sociétés, à l'échelle de la Caraïbe.

### **Sciences Exactes et Médicales (SEM)**

Historiquement, il s'agit du domaine le moins présent des trois en Martinique. Cela tient au partitionnement de l'UAG à sa création attribuant au campus guadeloupéen les sciences exactes et naturelles et au campus martiniquais les sciences humaines et sociales. Le pôle Guyanais de l'UAG héritant à l'origine de formations de type IUT et BTS.

Cependant, trois groupes de recherche en sciences exactes et naturelles ont su prendre leur place en Martinique:

- le Groupe de Recherches en Pathologies Neurosensorielles (GRPNS, JE 2503, UFR des sciences médicales) ;

- le Groupe de Recherche en Informatique et Mathématiques Appliquées des Antilles et de la Guyane (GRIMAAG, EA 3590) ;
- le laboratoire Analyse, Optimisation et Contrôle (AOC, EA 3591).

Les chercheurs des groupes GRIMAAG et AOC développent leurs activités au sein du Département Scientifique Inter-facultaire (DSI) localisé au Campus de Schoelcher de l'UAG. Les thématiques de recherche, même considérées à l'échelle de la Martinique, sont extrêmement diverses :

- Optimisation, méthodes de points intérieurs, informatique distribuée, bases de données et fouille de données (GRIMAAG) ;
- Algèbre et fonctions généralisées avec application à la prévision des trajectoires cycloniques (AOC) ;
- Neurosciences, pathogenèse, sclérose en plaques, accident vasculaire cérébral, nouvelles approches thérapeutiques des pathologies liées à l'infection par le virus HTLV1 (GRPNS).

Il faut également rappeler la présence d'une activité de recherche en mathématiques et informatique au sein du CEREGMIA.

### ***L'Institut Universitaire de Formation des Maîtres (IUFM) de Martinique***

L'IUFM de Martinique compte trois équipes de recherche « propre » ou rattachées à des équipes extérieures :

- le Centre d'Etudes et de Recherches en Esthétique et Arts Plastiques (CEREAP), rattaché à l'Equipe d'Accueil Laboratoire d'Esthétique Théorique et Appliquée (LETA, EA 2478 de l'Université Paris I) ;
- le Groupe de Recherche sur l'Enseignement et la Didactique des Langues dans la Caraïbe (GREDLIC) ;
- le Groupe de Recherche sur l'Enseignement de la Géographie et de l'Histoire (GREGH) ;

Les recherches développées par l'IUFM de Martinique portent essentiellement sur :

- L'esthétique et les arts plastiques (CEREAP) ;
- Les problèmes sociolinguistiques, de bilinguisme, de multilinguisme et de didactique, en particulier des langues créoles (GREDLIC) ;
- L'enseignement des sciences humaines et sociales, en particulier celles qui sont axées sur l'espace régional caribéen (GREGH) ;

### ***Le Centre Hospitalier Universitaire (CHU) de Fort-de-France***

L'activité de recherche médicale en Martinique est essentiellement développée au sein de plusieurs services cliniques du CHU de Fort-de-France

Plusieurs services du CHU réalisent une activité de recherche qui s'ajoute à celle de la JE 2503 - GRPNS: Le laboratoire de virologie-immunologie, le service de médecine nucléaire, le service de chirurgie orthopédique, le service d'anatomie pathologique, le service de cardiologie, le service de chirurgie cardiovasculaire, le service de chirurgie viscérale, le service des maladies infectieuses, le service de médecine interne, le service de psychiatrie, le service d'hématologie biologique et enfin l'unité de lutte contre la douleur.

## LES ORGANISMES PUBLICS DE RECHERCHE EN MARTINIQUE :

### ***Le Centre International de Recherche Agronomique pour le Développement (CIRAD)***

Trois départements du CIRAD sont présents en Martinique (et intégrés au Pôle de Recherche Agro-environnemental de la Martinique) :

- PRAM: CIRAD-amis (amélioration des méthodes pour l'innovation scientifique) ;
- CIRAD-FLHOR (productions fruitières et horticoles) ;
- CIRAD-EMVT (élevage et médecine vétérinaire). Ces départements travaillent essentiellement sur la filière banane, la diversification des cultures (création variétales en banane et ananas), et depuis peu la filière fleurs.

### ***L'Institut de Recherche pour le Développement (IRD)***

L'IRD Martinique regroupe ses activités au sein de 4 laboratoires [IRD06] :

- Pédologie ;
- Nématologie ;
- Hydrologie (réseau « Caraïbe Hycos ») ;
- Sciences sociales.

Il faut noter que les deux premiers laboratoires sont intégrés au Pôle de Recherche Agro-environnementale de la Martinique (PRAM).

En dehors de ces trois laboratoires, des recherches sont également menées en Entomologie médicale sur la "Bio-écologie des vecteurs de dengue en Martinique et dans la Caraïbe" et sur la "Résistance de *Culex pipiens quinquefasciatus* aux insecticides".

Les thématiques de ces laboratoires dépassent leurs labels. Ainsi, le laboratoire de nématologie étend-il son champ de recherche à la culture in vitro des plantes et à l'analyse des pesticides.

D'autres activités relèvent de directions de thèses (anthropologie, démographie, halieutique), de coordination d'expertises collégiales (dengue et agriculture biologique) et de participation à des réseaux.

En sciences sociales, le champ d'activité s'étend jusqu'aux recherches pédagogiques portant sur le CAPES Créole en passant par l'étude de l'héritage de l'esclavage et ses conséquences sociales et politiques dans la vie actuelle des domiens. L'IRD est partie prenante dans un projet international mené par le CRPL (UAG) sur l'impact de l'esclavage sur la vie d'aujourd'hui.

### ***Le Centre national du Machinisme Agricole, du Génie Rural, des Eaux et des Forêts (CEMAGREF)***

Le CEMAGREF a intégré le PRAM sous la forme d'une Unité de Recherche, la PEMA (Production et Economie Agricoles). Les travaux qui y sont développés s'organisent autour des relations entre exploitations agricoles et environnement dans une perspective de gestion de l'espace.

### ***L'Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la MER (IFREMER)***

L'IFREMER Martinique qui a un rôle quelque peu symétrique à celui de l'INRA est opérationnel depuis 1970 et abrite deux laboratoires:

- le laboratoire «ressources halieutiques Antilles» du département «halieutique méditerranéen et tropical»,
- et le laboratoire «aquaculture de la Martinique» du département «biologie des organismes marins exploités»

En collaboration avec celui de la Réunion, l'IFREMER Martinique a développé une compétence spécifique sur les «Dispositifs de Concentration de Poissons» (DCP). Cette compétence est actuellement très utilisée en Martinique par l'ensemble de la filière Pêche.

### **Météo France**

La Direction interrégionale Antilles-Guyane (DIRAG) est basée en Martinique et dispose d'une «Division études et de développement» (DED) de 7 collaborateurs développant des activités de R&D pour l'ensemble de la zone Antilles-Guyane.

### **L'Institut National de la Recherche Agronomique (INRA)**

L'INRA en Martinique est une antenne de l'unité de recherche zootechnique du centre Antilles-Guyane dont la direction est basée en Guadeloupe, qui ne comprend qu'un seul ingénieur de recherche. Cette antenne, qui faisait partie à l'origine du PRAM, n'en fait plus partie aujourd'hui.

### **Le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM)**

Le bureau régional du BRGM, créé en 2002 en Martinique intervient dans le domaine des risques naturels, des eaux de surface et souterraines, des matériaux et de la géothermie.

## **LES OUTILS DE COOPERATION**

La Martinique est dépourvue de tels outils puisqu'elle n'a développé sur son territoire ni PRES, ni RTRA, CTRS ou Carnot. Si les régions voisines que sont la Guadeloupe et la Guyane ont créé des pôles de compétitivité adossés à des pôles métropolitains, il n'en est pas de même en Martinique. Toutefois un rapprochement a été opéré avec les pôles Mer Brest et Mer PACA et le processus d'adossement d'un pôle martiniquais axé sur la Mer et ses activités est en bonne voie d'avancement. De même il est actuellement étudié l'adossement d'un pôle santé à un des pôles axés sur la santé en métropole.

La Martinique possède un incubateur de société créé et porté par la Communauté d'Agglomération du Centre de la Martinique (CACEM). Cet incubateur qui a une capacité d'accueil d'une quinzaine d'entreprises est situé dans la zone franche de Fort-de-France.

La CACEM est aussi le maître d'œuvre de la création d'une technopole qui est actuellement la seule de la Martinique. Le service ITEC qui a pour mission la mise en place de cette technopole est une structure de transfert de technologie qui bénéficie d'une subvention dans le cadre du CPER 2007 – 2013 en continuité de celle qu'elle percevait dans le CPER 2000 – 2006 (BOP 172 décentralisé). L'ITEC a obtenu en 2007 le label « Centre Européen d'Entreprise et d'Innovation » (CEEI), octroyé par l'European Business Network (EBN) pour son pôle innovation, qui a pour but d'améliorer le développement technologique des entreprises martiniquaises et d'accroître leur compétitivité. Ce pôle a déjà apporté son appui à près de 300 entreprises.

## **LES EFFECTIFS DE LA R&D**

La Martinique regroupe environ 230 chercheurs dans le domaine public qui se répartissent comme suit :

- 140 enseignants – chercheurs de l'UAG ;

- une vingtaine de chercheurs au CIRAD ;
- une vingtaine de permanents à l'IRD dont 5 chercheurs ;
- 4 permanents, et 8 Equivalents Temps Plein (ETP) sont en activité au sein du CEMAGREF ;
- 16 permanents travaillent au sein de la station IFREMER ;
- 7 personnes à Météo France ;
- 5 personnes au BRGM ;
- 20 ETP environ au CHU chercheurs au sein des différents services cliniques développant des programmes de recherche ;

L'effectif de chercheurs statutaires est relativement stable en Martinique. Ceci s'explique par le faible nombre de nouveaux postes d'enseignant chercheurs affecté chaque année à l'UAG d'une part et d'un turn-over constant des effectifs des chercheurs des instituts de recherche maintenant leurs effectifs quasi constants d'autre part.

Il faut toutefois mentionner que les postes de chercheurs des instituts de recherche, comme le CIRAD, sont recensés au niveau de leurs administrations centrales et le plus souvent leur affectation en Martinique mais aussi leurs résultats et leurs publications ou brevets ne sont pas visibles dans les statistiques. Ce fait aboutit à une sous-estimation des travaux réellement réalisés dans la région Martinique et impacte les demandes de subventions financières.

## **LES MOYENS R&D EN ENTREPRISE**

L'environnement économique du secteur privé se caractérise par une concentration des emplois dans les petits établissements (TPE/PME), dont 89% s'appuient sur des effectifs compris entre 0 et 5 salariés. Or, si la Martinique enregistre un taux de création d'entreprises important (12,5%), elle est également frappée d'un niveau de mortalité particulièrement élevé tenant à la conjonction de difficultés structurelles : l'étroitesse du marché domestique, la faible structuration du tissu productif, le manque d'accès au crédit bancaire et les surcoûts liés à l'ultra périphérie.

En ce qui concerne les PME/PMI, la continuité des actions de soutien à travers les deux précédents programmes européens (DOCUP 1994-1999 et 2000-2006) a permis, sur un certain nombre de secteurs, d'atteindre un niveau d'équipement technique de qualité. Plus de 120 projets de développement d'entreprises industrielles et de services ont été soutenus de 2000 à 2006. Ces entreprises restent toutefois souvent handicapées par leur taille et leur manque de moyens, notamment pour mettre en œuvre des programmes de recherche-développement, étudier de nouveaux marchés, intégrer des process innovants.

Certains secteurs d'activités progressent en maturité et montrent un fort potentiel de création d'emplois, notamment, dans les services aux entreprises, les services aux personnes, le commerce et les métiers du tourisme.

Une étude sur les besoins en main-d'œuvre menée en 2005 met ainsi en lumière les dysfonctionnements du marché suivants :

- Les porteurs de projets, particulièrement en matière de création d'entreprises, sont souvent « novices » en la matière, en difficulté sociale / d'emploi et peu au fait des conditions à remplir pour créer une activité économique viable à moyen et long terme : si le niveau de formation est généralement assez élevé (niveau Bac + 2 / 3) chez les créateurs, il ne signifie pas pour autant qu'ils disposent des compétences idoines à l'organisation et la gestion opérationnelle d'une entreprise, quelle que soit la taille
- Les structures socioprofessionnelles (chambres consulaires, syndicats, etc.), qui apparaissent être théoriquement les relais naturels des entreprises, connaissent pour

beaucoup d'entre elles, des difficultés économiques telles le manque de financements, le peu de ressources humaines disponibles, l'étroitesse de marchés sectoriels, etc.

- Le tissu de cabinets et d'entreprises de conseil apparaît aujourd'hui insuffisamment structuré pour couvrir les besoins d'accompagnement des entreprises. Souvent, leurs prestations apparaissent aussi trop onéreuses pour des petits porteurs de projets qui sont peu solvables.

Le lancement d'outils financiers répondant aux besoins différenciés des entreprises a été entrepris par le Conseil Régional et l'AFD afin d'améliorer l'efficacité de la mise en réseau grâce à l'établissement d'un partenariat avec des opérateurs financiers de la place : fonds de garantie, Plate Forme d'Initiative Locale (PFIL), Fonds de Participation de la Région Martinique (FPRM), Fonds d'investissement de la Région Martinique (FIRM) et Fonds DOM.

Si certains dispositifs ont dépassé les objectifs de réalisation et devraient trouver les moyens de leur pérennisation dans la nouvelle programmation, d'autres restent aujourd'hui encore relativement méconnus et sous employés par les opérateurs économiques. Des adaptations sont nécessaires afin d'améliorer leur fonctionnement.

## **LA FORMATION DOCTORALE EN REGION**

Madame le Professeur Jacqueline Abaul, a été nommée en 2007 responsable de l'Ecole Doctorale (ED) par le Professeur Virassamy, nouveau président de l'université sur proposition du Conseil Scientifique. L'ED de l'UAG étend son autorité sur l'ensemble des trois pôles universitaires avec ses 17 premiers cycles, 30 seconds cycles et 6 troisièmes cycles. Ces derniers sont regroupés au sein de six Unités de Formation et de Recherche (UFR) et cinq Instituts dont 3 UFR et 2 instituts implantés en Martinique. En Martinique l'offre doctorale est surtout de nature Sciences Humaines et Sociales Toutefois grâce à l'implantation du Département Scientifique Inter facultaire sur le Campus de Schoelcher les thèses entreprises dans les domaines de sciences exactes et naturelles sont de plus en plus nombreuses notamment dans le domaine de l'informatique biomédicale.

La nouvelle école doctorale s'est engagée dans une voie résolument ouverte au monde extérieur à l'UAG afin d'assurer d'une part une prise en charge optimale des étudiants mais aussi d'autre part pour mieux dégager les besoins actuels de la Martinique en termes d'offre de formation. Ainsi l'école doctorale a-t'elle ouvert son comité à des acteurs locaux comme le Carbet des Sciences (CCSTI de la Martinique).

### **1.2 LES PERSPECTIVES**

Avant d'évoquer le CPER et les PO il convient de rappeler que La Délégation à la Recherche et à la Technologie de la Martinique n'a pas été pourvue en délégué entre août 2006 et février 2007, ce qui a très fortement impacté, son action dans la mise en place du Pacte de la Recherche et dans l'élaboration du CPER et de PO.

## **LE CPER**

La signature du CPER 2007-2013 le 3 avril 2007 par le Préfet de Région, M. Dassonville, le Président du Conseil Régional, Monsieur Marie-Jeanne et le Président du Conseil Général, Monsieur Lise, a été un fait important de l'année 2007.

Le Contrat de projet Etat Région 2007-2013 de la Martinique est le produit d'un processus partenarial ayant mobilisé les services de l'Etat, du Conseil Régional, du Conseil Général pendant plusieurs mois.

Ce travail de concertation a permis d'aboutir à une stratégie de développement qui s'appuie sur les 4 priorités régionales suivantes :

- Dynamisation du tissu économique ;
- Développement d'une économie de l'intelligence et de la connaissance ;
- Accroissement de l'exigence de solidarité au bénéfice des populations les plus fragilisées ;
- Engagement partagé pour un développement durable de qualité ;

La compétitivité et l'attractivité, le développement durable et la cohésion sociale sont au cœur des contrats de projets 2007-2013. Ces objectifs stratégiques ont été déclinés pour la Martinique au sein de 13 grands projets qui répondent aux enjeux prioritaires de développement territorial.

*La politique régionale de soutien à la recherche et à l'innovation s'inscrit pleinement dans le CPER 2007 - 2013. La problématique de la recherche et de l'innovation doit être positionnée au centre du schéma de développement économique du territoire, en intégrant des secteurs jusque là négligés, notamment, les sciences de la mer et la connaissance des milieux tropicaux insulaires. Les évolutions récentes ont permis à la Martinique de se doter dans un premier temps de laboratoires de qualité. Les synergies entre les acteurs de la recherche et de l'innovation et le secteur productif nécessitent encore, un renforcement des moyens humains et un plus grand maillage avec les organismes en charge du transfert des technologies.*

Le projet 4 du CPER 2007 – 2013 s'intitule «SOUTENIR L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR, LA RECHERCHE ET LE DÉVELOPPEMENT ». Ce projet se décline en 2 sous projets : d'une part le sous-projet «4.1 soutenir l'Enseignement Supérieur » et d'autre part le sous-projet «4.2 Soutenir la recherche»..

### **Le sous-projet « Soutenir l'Enseignement Supérieur »**

La présence en Martinique de l'Université des Antilles Guyane ainsi que de nombreux établissements publics sont des atouts pour le positionnement de la Martinique dans la Caraïbe et le développement économique de l'île. Pourtant ces infrastructures sont, pour la majorité, inadaptées voire vétustes. L'U.A.G., par exemple, a peu évolué au regard de l'effectif croissant et des évolutions technologiques, pédagogiques et sociales.

L'objectif du sous-projet 4.1 est de procéder à des opérations de réhabilitation des bâtiments existants et de sécurisation du campus. L'enjeu principal étant d'offrir aux étudiants des conditions d'études optimales. Les retombées attendues sont prometteuses pour l'avenir de la Martinique : augmentation du niveau de qualification de la population martiniquaise, réduction de la fracture sociale, dynamisme économique renforcé.

Les opérations inscrites au CPER 2007 – 2013 dans le cadre du sous-projet 4.1 Université : sont décrites ci-dessous.

#### ➤ **La restructuration et extension de la bibliothèque universitaire**

Une 1<sup>ère</sup> tranche de ce projet a été programmée au DOCUP 2000-2006 (extension : 1 320 m<sup>2</sup> ; réhabilitation : 1 630 m<sup>2</sup>). Les études de conception de cette tranche sont aujourd'hui achevées. Les travaux seront portés par le PO 2007-2013 en une seule phase. La bibliothèque universitaire est constituée d'un bâtiment datant de 1977 et d'une extension livrée en 1996. L'ensemble est sous dimensionné.

➤ **L'extension et la restructuration du Restaurant Universitaire**

Le restaurant universitaire est un bâtiment datant de 1977 aujourd'hui globalement vétuste, non conforme à la réglementation incendie, aux normes sanitaires et vétérinaires et à l'accueil des personnes handicapées.

La zone de distribution des repas est inadaptée, ne répond plus à l'augmentation des effectifs étudiants (environ 1000 en 1977, 7000 à l'horizon 2008), génère de longues attentes.

➤ **La réhabilitation des infrastructures et sécurité du Campus de Schoelcher**

L'Université des Antilles et de la Guyane (U.A.G.), sur son site de Schoelcher, souffre d'une recrudescence d'intrusions de personnes étrangères à la vie étudiante et d'actes parfois violents, participant à l'installation d'un climat d'insécurité. De plus, le campus et son voisin direct le CROUS représentent, par définition, des lieux de rencontre de jeunes, ce qui en fait une cible idéale pour certains commerces illicites. Développé dans l'urgence afin de répondre à des besoins immédiats, le campus manque de cohérence urbanistique, de lisibilité, et présente une image anarchique et dégradée qu'il s'agit de sécuriser le campus et de restaurer afin d'affirmer son rôle de fenêtre de l'Europe sur le bassin de la Caraïbe et des Amériques.

➤ **La réhabilitation de l'IUFM**

Les bâtiments de l'IUFM datent de 1972 ; ils ont vieilli, ne répondent plus aux exigences pédagogiques et ne sont plus aux normes.

La transformation de l'école normale en institut universitaire de formation des maîtres et l'élévation consécutive du niveau de recrutement des professeurs stagiaires ont fait évoluer ce type de public désormais composé d'adultes. Les méthodes et supports d'enseignement ont profondément changé. Il convient de restructurer l'établissement, pour aussi faire face à la croissance des effectifs qu'il faut former ou préparer au concours. La restructuration de l'IUFM est donc une nécessité criante.

Tableau 1

Récapitulatif : le sous-projet « Soutenir l'Enseignement Supérieur »

Participation des cosignataires (en M €)

État	Région	Département
23	4,5	4,5

**Le sous-projet : « Soutenir la recherche »**

La situation géographique de la Martinique, sa diversité biologique, ses écosystèmes marins et ses caractéristiques géologiques et climatiques sont autant de spécificités qui font de cette région un laboratoire naturel unique. De plus, placée à l'entrecroisement des flux économiques et culturels de la Caraïbe et des Amériques, la Martinique jouit d'une position privilégiée susceptible de constituer une base européenne de rayonnement dans la zone et d'offrir des débouchés importants pour la recherche et le développement.

Forte de ces spécificités, la Martinique a développé des activités de recherche, souvent d'excellence, mais malheureusement aussi souvent très méconnues.

L'objectif du sous-projet 4.2 du CPER « *Soutenir la recherche* » est de valoriser la recherche locale en lui assurant un rayonnement optimal et contribuer de ce fait au développement économique et social au niveau régional. Il se décline en 5 actions :

➤ **Le Centre Régional d'application aquacole de Martinique**

C'est l'action 4.2.1 du CPER.

Depuis 1986, le Conseil régional s'est fortement investi dans le développement de l'aquaculture à la Martinique, en soutenant financièrement, le programme Loup des caraïbes, des programmes de formation tels que le BAPA (Brevet professionnel agricole, option aquaculture) et la formation POGEA (Production, Organisation et Gestion des Entreprises Aquacoles).

Aujourd'hui, la Région veut aller plus loin et initier une relance de la filière aquacole d'eau douce confrontée à de nombreuses difficultés (baisse des surfaces en production, production d'aliments compromise, manque d'alevins, nécessité de diversifier les productions... ).

#### ➤ **La Dengue et les viroses tropicales**

Cette action est référencée 4.2.2 au CPER.

La dengue est actuellement l'arbovirose la plus répandue dans le monde, avec plus de 100 millions de cas rapportés par an. Elle sévit sur un mode endémo-épidémique dans la Caraïbe. L'expansion de la dengue constitue un problème de santé publique pour l'ensemble des pays de la Caraïbe.

La Martinique a été touchée par quatre importantes épidémies au cours de la décennie dont la dernière en 2005-2006.

La grande difficulté de la prise en charge médicale des patients atteints de dengue consiste à déterminer, en fonction du tableau clinique et des paramètres biologiques, s'il y a ou non indication à l'hospitalisation.

Une meilleure connaissance des mécanismes physiopathologiques impliqués dans la sévérité de la dengue s'avère nécessaire. La pathogenèse des formes sévères de dengue reste obscure.

L'expertise collégiale coordonnée par l'IRD sur la Dengue dans les départements français d'Amérique a souligné le fait que « ...les recherches sur la physiopathologie des cas sévères de dengue doivent recevoir un rang de priorité élevé dans les DFA... » .

#### ➤ **L'Observatoire du Morne des Cadets : action 4.2.3 du CPER**

Dans le cadre de ses missions, l'Institut Physique du Globe de Paris a la responsabilité d'observer et de surveiller les volcans actifs français. Il assure également le suivi de l'action sismique de l'arc des petites Antilles.

C'est dans ce cadre que l'observatoire du Morne des Cadets s'est vu confier les missions suivantes :

- La surveillance du volcan actif de la Montagne Pelée
- La surveillance de la sismicité, locale et régionale
- L'information des autorités responsables de la protection des personnes et des biens
- La participation aux travaux de recherche fondamentale et appliquée dans le domaine des Sciences de la Terre, en géophysique, géologie et géochimie.

La reconstruction de l'observatoire volcanologique et sismologique du Morne des Cadets permettra d'assurer :

- La surveillance de la Montagne Pelée afin d'anticiper les risques d'éruption
- la surveillance de l'activité sismique régionale
- le développement des programmes de recherches ambitieux sur les volcans et zones de subduction

De plus, reconstruit sur un site adapté, l'observatoire présentera de nombreux avantages :

- une meilleure relation entre les chercheurs de l'observatoire et ceux des autres organismes de la zone de Fort de France,
- un renforcement du rôle de formation que développent l'Institut de Physique du Globe de Paris et l'observatoire en Martinique à l'échelle locale, régionale, nationale et européenne.

➤ **La Diffusion de la culture scientifique et technique**

Le CPER, sous le n°d'action 4.2.4, permet une part de financement pérenne du Carbet des Sciences sans lequel la structure n'aurait pas la stabilité nécessaire pour conduire sa mission. Ce soutien doit permettre de valoriser le centre de ressources, d'atteindre un public de façon plus large et plus efficace, de donner à la structure une image qui lui permette de s'imposer comme structure régionale ayant l'agrément du ministère de la recherche pour la diffusion de la culture scientifique, et de doter la Martinique d'un véritable outil de communication.

➤ **Le Transfert de Technologie : action 4.2.5 du CPER**

L'innovation et le transfert de technologies ont été choisis comme levier de développement du territoire par deux acteurs locaux, d'une part le Conseil Régional et d'autre part les élus de la Communauté d'Agglomération du Centre Martinique (CACEM). Le recensement des compétences et savoir-faire majeurs présents sur le territoire a mis en évidence deux familles de domaines technologiques particulièrement importants pour la Martinique :

- Neuf technologies sectorielles : les technologies agricoles, la transformation agroalimentaire, les technologies environnementales, la transformation du bois, le BTP parasismique, la construction mécanique/réparation, la chimie et la transformation de matières plastiques, les biotechnologies médicales, la gestion des risques naturels) ;
- six technologies transversales : les NTIC, l'ingénierie de la formation, le génie logistique et le transport, la communication scientifique, vulgarisation, sensibilisation et linguistique, la métrologie et l'analyse, l'assurance qualité.

Le Conseil Régional souhaite par le soutien du transfert de technologies et de l'innovation fédérer les énergies des femmes et des hommes pour innover et, ainsi, améliorer la performance des organisations, des produits et des technologies tout en contribuant au développement durable du territoire et à sa promotion. La CACEM a, quant à elle, souhaité, engager une dynamique de TECHNOPOLE afin d'assurer le transfert technologique et développer l'innovation.

Tableau 2  
Récapitulatif : le sous-projet « Soutien de la recherche »

Participation des cosignataires (en M €)

État	Région	Département
2,65	4,35	10,75

## **En résumé :**

Tableau 3  
Récapitulatif du CPER Recherche et Enseignement supérieur

Projet Axe CPER	Coût prévisionnel	Europe	État	Région	Département	BOP
4.1 Soutien à l'Enseignement sup	32 M€	0 M€	23 M€	4,5 M€	4,5 M€	150 : 15 M€ 123 : 8 M€
4.2 Soutien à la recherche	20,4 M€	2,350 M€	2,65 M€	4,35 M€	15,25 M€	172 : 1,90 M€ 150 : 0,500 M€ 123 : 0,250 M€
CPER Total	787,456 M€	249,461M€	155,349 M€	167,516M€	134,06 M€	

### **L'activité CPER de l'année 2007**

Durant l'année 2007 la part Etat versée sur le CPER 2007-2013 a été de 213 009 € répartis entre le CCSTI « Carbet des Sciences » (114 263 €) et la CACEM (transfert de technologie, 39 000€) tous deux sur le BOP172 décentralisé et le projet « Dengue et viroses tropicales » (59 749 €, crédits centralisés gérés par l'ANR).

Les actions 4.2.1 ( le Centre régional aquacole de Martinique) et 4.2.3 ( Observatoire du Morne des Cadets) n'ont pas perçu de subvention du fait de leur trop faible état d'avancement :

L'action 4.2.3 concerne l'équipement scientifique du nouvel observatoire volcanologique et sismologique du Morne des Cadets. Cette reconstruction permettra d'assurer la surveillance de la Montagne Pelée afin d'anticiper les risques d'éruption, la surveillance de l'activité sismique régionale, le développement des programmes de recherches ambitieux sur les volcans et zones de subduction, une meilleure relation entre les chercheurs de l'observatoire et ceux des autres organismes de la zone de Fort de France et enfin le renforcement du rôle de formation que développent l'Institut de Physique du Globe de Paris et l'observatoire en Martinique à l'échelle locale, régionale, nationale et européenne. Les études de prospection de terrain sont en cours mais la reconstruction n'a pas à ce jour commencé.

L'action 4.2.1 vise la construction du Centre Régional d'Application Aquacole de la Martinique. Ce projet a été fortement ralenti par la mise en évidence d'une contamination aux pesticides de la zone terrestre et maritime de sa future implantation. Cette pollution a induit l'abandon de la zone géographique pré déterminée et actuellement de nouvelles recherches de terrain sont en cours de réalisation.

### **LE PROGRAMME OPERATIONNEL FEDER**

L'écriture du Programme Opérationnel (PO) fut à l'instar de celle du CPER, un temps fort de l'année 2007. Ce PO a été approuvé par décision de la Commission européenne en décembre 2007. L'élaboration du Programme Opérationnel FEDER s'est basée sur un fort partenariat local fédéré au sein de groupes de travail thématiques.

Leurs conclusions, enrichies des contributions des acteurs clés de la vie économique et sociale de la Martinique, ont permis, à la fois d'établir une analyse de la situation socio-économique de l'île, mais également de définir une stratégie de développement.

Les grands objectifs du PO en matière de recherche consistent au Soutien à la recherche, au développement, à l'innovation et à la technologie.

### **Les enjeux de l'axe 1 du PO : développement économique, innovation et recherche**

La déclinaison de ces enjeux s'articule autour de 4 volets :

- Utiliser les atouts de la Martinique (sa situation tropicale, sa diversité biologique, ses écosystèmes marins et ses caractéristiques géologiques et climatiques, son niveau d'équipement scientifique) pour créer des « Pôles d'Activités Stratégiques » susceptibles d'offrir des retombées en termes d'innovation et de développement à la fois en Martinique et dans l'espace caribéen.
- Favoriser l'innovation et la compétitivité des organisations autour de :
  - L'accroissement du potentiel de Recherche-Développement-Innovation dans une dynamique de convergence
  - La garantie de la prise en compte des besoins et des spécificités des milieux insulaires tropicaux
  - La préparation de l'avenir économique du territoire
- Aider les entreprises à développer des activités innovantes
- Mettre en œuvre des actions pour favoriser les synergies et accompagner les entreprises disposant d'un potentiel innovant

### **Les pôles thématiques prioritaires visés et les objectifs recherchés**

Cette action vise, dans les pôles identifiés comme prioritaires que sont la « biodiversité, l'agroenvironnement et l'agro-transformation » d'une part, et la « santé » d'autre part, à :

- Valoriser la recherche et assurer sa contribution au développement économique et social régional autant que son ouverture à l'international
- Favoriser le rayonnement d'un savoir-faire en matière de développement, de nature à favoriser l'élargissement du marché et l'élaboration de programmes de portée régionale
- Développer des technologies, des produits et des organisations clés pour l'économie
- Créer des effets catalyseurs pour l'innovation régionale

L'identification des priorités a été réalisée en collaboration avec le Conseil Général et le Conseil Régional. Le Conseil Général a appuyé son identification sur les travaux effectués lors de l'établissement de l'Agenda 21 et le Conseil Régional l'a réalisé quant à lui au travers de l'élaboration du Schéma Martiniquais de Développement Economique (SMDE forme régionale du SRDE). Ces 2 documents ont été bâtis sur la base d'une concertation active entre les acteurs de la recherche, les utilisateurs, les financeurs et les décideurs permettant d'arrêter les grands choix de manières consensuelles, qui menant à terme à l'identification de thématiques prioritaires et émergentes,

Cette démarche a abouti à l'identification des priorités en distinguant les « pépites », véritables secteurs émergents, (nouvelles opportunités telles que le traitement des déchets, les technologies des risques naturels, l'énergie renouvelable, la santé/les maladies émergentes) des « locomotives » pour lesquelles la Martinique dispose déjà d'un capital-expérience. (Agroalimentaire...).

Durant l'élaboration des PO, il a été mis en exergue la nécessaire et indispensable mise en place d'un partenariat entre les entreprises privées, les collectivités publiques et les chercheurs sur des thématiques à fort potentiel dans la région Martinique.

**Tableau 3**  
Maquette financière du PO FEDER 2007-2013

Programme opérationnel FEDER 2007-2013 (en M €)	Financement communautaire FEDER (a)	Contreparties nationales (b = c+d)	Ventilation indicative de la contrepartie nationale		Financement total (e=a+b)	Taux de cofinancement (f=a/e)	Pour information	
			Financement national public (c)	Financement national privé (d)			Participation BEI	Autres Sources de financement
Axe 1 – Développement économique, innovation et recherche	67	102,530	56,530	46	169,530	39,52 %	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>417, 155 833</b>	<b>743, 942</b>	<b>628, 542</b>	<b>115, 400</b>	<b>1 161,097 833</b>	<b>35,93 %</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

L'axe 1 « Développement économique, innovation et recherche » représente 16,06% des crédits du PO FEDER sur toute la période 2007 - 2013.

### **Exécution annuelle 2007 des fonds structurels par la DRRT**

Le niveau global de programmation de la mesure au 27 février 2008, est de 99,86 % de la maquette initiale, soit 4 018 235,95 euros, sur une assiette éligible de 4 024 000 euros. Il ne reste à programmer que 5 764,05 euros, soit 0,14 %.

Pour l'exercice 2007, cinq opérations ont été programmées :

FEDER	Etat	Région	Département	Total
684 089 €	488 899 €	77 383,95 €	3 000 €	1 253 371,95 €

Le montant de FEDER versé en 2007 s'élève à 686 850,33 euros, soit 17,07 % de la maquette UE.

\*  
\* \*

## **2 ETATS DE L'INNOVATION, DE LA DIFFUSION TECHNOLOGIQUE, DU TRANSFERT ET DU DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE AINSI QUE DE LA CULTURE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE**

### **2.1 LES DISPOSITIFS DE DIFFUSION TECHNOLOGIQUE**

La Martinique ne dispose à ce jour d'aucune structure de diffusion technologique de type CRT, CDT ou PFT.

### **2.2 ORGANISATION ET SITUATION DE LA RECHERCHE CONTRACTUELLE, DU TRANSFERT DE TECHNOLOGIE ET DE LA CREATION D'ENTREPRISES.**

La recherche contractuelle n'a pas encore produit de label Carnot en Martinique. Au niveau de l'organisation de la recherche, aucune mutualisation n'a encore eu lieu.

En revanche, il existe en Martinique une pépinière d'entreprises créée par l'ITEC-CACEM mais pas d'incubateur. Toutefois la création d'un incubateur est un projet actuellement développé par la CACEM.

## **ÉTAT DE LA CREATION D'ENTREPRISES ET DE L'ENTREPRENEURIAT**

### **Recherche en entreprise et entrepreneuriat**

La recherche privée en entreprise s'est développée surtout dans le secteur agroalimentaire. Cependant le nombre d'entreprises ayant mis en place des laboratoires de R&D reste peu élevé et est évalué à une dizaine (environ). Quelques bons exemples sont l'entreprise G&P Dormoy (agroalimentaire), le CITEP (matières plastiques), le LMAE (applications électroniques) ou la SARA (raffinage).

Partant du constat qu'en Martinique 75% des entreprises qui se créaient déposaient leur bilan en moins de 2 ans, la CACEM a créé Chrysalia. Cette pépinière d'entreprise a 3 ans d'existence et accueille à ce jour 18 jeunes entreprises innovantes (innovations technologiques, commercialisation, commerciale ...). Actuellement le nombre d'emplois créé par ces entreprises est d'environ 60 personnes impliquées essentiellement au sein de sociétés informatiques et de services. Il n'y a pas actuellement de sociétés hébergées dans la pépinière dont la création découle de résultats de la recherche locale ou même nationale.

### **CIFRE et docteurs conseils**

En Martinique, il n'y a actuellement ni boursier CIFRE ni docteurs conseils. L'absence de boursier CIFRE tient essentiellement à la nature du tissu entrepreneurial qui n'a encore que peu développé ses relations avec le monde universitaire et encore moins développé des services R&D. Les nouvelles mesures incitatives de crédits d'impôts recherche devraient modifier cet état de fait.

### **2.3 CCSTI ET AUTRES STRUCTURES**

#### **Le Carbet des Sciences, Centre de Culture Scientifique, Technique et Industrielle**

Le label de « CCSTI » n'est accordé qu'à une seule association par région. En Martinique, le CCSTI s'appelle « Carbet des Sciences ». Créé il y a maintenant 14 ans, le Carbet des Sciences, développe par tous les moyens adéquats ces formes de cultures auprès du grand public et des établissements scolaires.

Depuis sa création, l'activité du CCSTI de la Martinique s'inscrit dans une perspective régionale. Le Carbet des Sciences organise et coordonne de nombreuses activités (Fête de la Science, expositions, animations, conférences, café des sciences...) qui attirent chaque année un large public (environ 20 000 visiteurs pour l'exercice 2007). Les relations avec les collectivités territoriales, les administrations, les organismes de recherche, les associations et autres acteurs de la culture scientifique et technique sont constamment entretenues à l'occasion des réunions et actions du Carbet des Sciences. Des cofinancements sont systématiquement recherchés afin d'impliquer l'ensemble des bailleurs de fonds potentiels et en particulier les collectivités territoriales et les services déconcentrés de l'Etat.

En 2007 la structure a fonctionné avec 4 salariés à temps plein, 10 bénévoles et 4 salariés occasionnels représentant une masse salariale annuelle de 161 402 euros. La part Etat du budget du Carbet des Sciences en 2007 se monte à 114 263 euros (repartie en fonctionnement 100 000 euros et Fête de la Science, 14 263 euros).

Compte tenu du nombre réduit d'acteurs de recherche scientifique en Martinique, le Carbet des Sciences s'efforce de ne mobiliser ces partenaires qu'une fois dans l'année à l'occasion de la fête de la Science. Cependant, au cours de l'année, les sollicitations se font au travers de manifestations nécessitant peu de préparation comme les cafés des sciences. À tour de rôle, les organismes de recherche sont mobilisés pour la réalisation d'expositions. Le Carbet des Sciences défend depuis plusieurs années un dossier visant à valoriser les doctorants des DFA à travers une émission télévisée au cours de laquelle ils auront à présenter : leur laboratoire, leur sujet, les innovations engendrées par leur travail, son impact pour le développement de leur île ou de leur région (au sens géographique) et le métier qu'ils espèrent faire à l'issue de leur thèse.

### **La Fête de la Science**

La Fête de la Science est coordonnée par le Carbet des Sciences. Cette manifestation est à présent très courue en Martinique par un public tant scolaire que citoyen. Cette manifestation en 2007 a quelque peu souffert de la mise en place des PO 2007 – 2013. En effet n'ayant l'assurance de pouvoir obtenir un co-financement européen pour cette année, le budget de la manifestation a été réduit de près de 25% et par là même l'organisation en a été, elle aussi, impactée. Toutefois le public, bien que légèrement diminué dans sa composante grand public, a répondu à l'appel et près de 8000 visites des stands et expositions ont été enregistrées.

Chaque année l'ensemble des acteurs de la recherche s'associent à cette manifestation, conscient que leur participation à ce « rendez-vous annuels des Martiniquais et de la Science » leur permet d'être mieux perçu et surtout reconnu par la population de ce petit territoire français si éloigné des temples de la diffusion scientifique et technique.

## MIDI-PYRENEES



# SOMMAIRE

<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>383</b>
<b>1 CARACTERISTIQUES DE LA RECHERCHE DE LA REGION MIDI-PYRENEES.....</b>	<b>383</b>
<b>1.1 LES MOYENS DE LA RECHERCHE EN REGION EN 2007.....</b>	<b>383</b>
Les établissements présents dans la région	383
Les effectifs de R & D (publics et privés) et évolution	385
Les moyens de R & D et leur évolution	387
<b>1.2 LES PERSPECTIVES.....</b>	<b>390</b>
Le CPER	390
Le PO	390
<b>2 ETAT DE L'INNOVATION, DE LA DIFFUSION TECHNOLOGIQUE, DU TRANSFERT ET DU DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE AINSI QUE DE LA CULTURE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE.....</b>	<b>391</b>
<b>2.1 LES DISPOSITIFS DE DIFFUSION TECHNOLOGIQUE.....</b>	<b>391</b>
CRT	391
PFT	391
<b>2.2 ORGANISATION ET SITUATION DE LA RECHERCHE CONTRACTUELLE, DU TRANSFERT ET DE TECHNOLOGIE ET DE LA CREATION D'ENTREPRISES.....</b>	<b>392</b>
Loi d'Orientation et de Programmation de la Recherche (LOPR) - faits marquants en 2007	392
Création et développement d'entreprises de technologies innovantes	393
Formation par la recherche et soutien à l'insertion de jeunes diplômés :	394
Dispositifs fiscaux de soutien à l'innovation	395
<b>2.3 CCSTI ET AUTRES STRUCTURES.....</b>	<b>395</b>



## INTRODUCTION

Le rapport d'activité 2007 de la DRRT Midi-Pyrénées, ci-dessous, comporte certainement des imperfections, mais tente de donner une description aussi exhaustive que possible de la recherche, de ses relations avec les milieux socio-économiques et des actions développées dans le cadre de la culture scientifique.

La DRRT est particulièrement bien admise dans les milieux universitaires et travaille en harmonie avec les grands organismes de recherche tels que CNRS, INRA et INSERM, dans le cadre du CPER. Ses compétences et connaissances, pour l'utilisation des financements FEDER, sont recherchées pour le montage de projets scientifiques, notamment dans les pôles de compétitivité. Sa disponibilité, dans le cadre de contrats laboratoire-industrie, est appréciée pour la mise en place de bourses CIFRE et l'information de la procédure Crédit Impôt Recherche.

L'entente avec les collectivités locales, particulièrement le Conseil Régional Midi-Pyrénées, se concrétise régulièrement par des analyses communes et des soutiens financiers équilibrés pour la culture scientifique et technologique et le financement des structures de diffusion technologique ( PFT, CRT...).

Les complémentarités avec la DRIRE permettent d'appréhender les problématiques relationnelles recherche-industrie avec bonheur dans l'intérêt des PME-PMI.

Ce volet de nos missions est également développé avec les agences de valorisation telle que l'AVAMIP et d'innovation telle que Midi-Pyrénées Innovation.

La DRRT Midi-Pyrénées, via les quatre personnes qui s'impliquent, est particulièrement visible et peine à faire face à toutes les sollicitations. Le soutien de la Préfecture, via Monsieur le Préfet de Région, est à souligner fortement.

\*  
\* \*

## 1 CARACTERISTIQUES DE LA RECHERCHE DE LA REGION MIDI-PYRENEES

### 1.2 LES MOYENS DE LA RECHERCHE EN REGION EN 2007

#### LES ETABLISSEMENTS PRESENTS DANS LA REGION

La région Midi-Pyrénées, forte d'environ 2 765 000 habitants, présente un visage atypique par le fait que la quasi totalité des activités dévolues à l'enseignement supérieur sont concentrées sur la ville de Toulouse et son agglomération. Les pôles universitaires tarbais et l'Etablissement Public Administratif Jean-François CHAMPOLLION (Nord-est de la région) ne sont pas, en l'état actuel, susceptibles d'assurer un contre poids vis-à-vis de la mégapole toulousaine.

Aussi, dans un souci d'aménagement du territoire, les universités toulousaines ont délocalisé quelques-unes de leur formation, notamment des IUT à Tarbes pour Toulouse III, à Foix et Figeac pour Toulouse II et à Rodez pour Toulouse I.

Le paysage des établissements d'enseignement supérieur en Midi-Pyrénées se présente comme suit :

#### ➤ **Etablissements universitaires :**

- Université de Toulouse I Sciences Sociales (16 589 étudiants)
- Université de Toulouse II Mirail (24 689 étudiants)

- Université de Toulouse III Paul Sabatier (28 056 étudiants)
- Centre universitaire de Formation et de Recherche Jean-François CHAMPOLLION à Albi (2 506 étudiants)
- IUFM Toulouse (3 545 étudiants)
- Institut Catholique (2016 étudiants)

➤ **Formations d'ingénieurs :**

- Institut National Polytechnique (4 041 étudiants)
- Institut National des Sciences Appliquées (2068 étudiants)
- Institut Supérieur de l'Aéronautique et de l'Espace (fusion de l'ENSAE et de l'ENSICA)
- Ecole Nationale Supérieure des Techniques Industrielles et des Mines d'Albi Carmaux (514 étudiants)
- Ecole Nationale d'Ingénieur de Tarbes
- Ecole Nationale de l'Aviation Civile
- Institut Catholique des Arts et Métiers
- Ecole d'Ingénieurs de Purpan
- Ecole Nationale de la Météorologie
- Ecole Nationale Vétérinaire
- Ecole d'Architecture de Toulouse
- Ecole Nationale de Formation Agronomique

Les organismes de recherche présents dans la région Midi-Pyrénées sont :

▪ Le CNES	avec	1 304	chercheurs
▪ Le CNRS	“	1 158	“
▪ L'ONERA	“	239	“
▪ L'INRA	“	239	“
▪ L'INSERM	“	113	“
▪ Organismes divers		515	“
▪ Les établissements relevant du MESR avec		<u>2 512</u>	“
Total		6 080	“

Face à ces organismes publics, la recherche privée est très active et on note un effectif de **8 475** personnes effectuant de la recherche dans différentes branches d'activité de la région.

La coopération entre différentes composantes de la recherche publique (notamment pour aborder les problématiques scientifiques et humaines d'un projet de façon systémique) est très développée et a conduit à la création du *Pôle de Recherche et d'Enseignement Supérieur* intitulé “ **Université de Toulouse** ”.

Six établissements ont créé le **PRES** de Midi-Pyrénées à vocation recherche; il s'agit de : UT1, UT2, UT3, INPT, INSA et l'ISAE. Le “droit d'entrée dans ce PRES en tant que membre fondateur est lié à la

capacité de l'établissement à décerner le doctorat. Ce PRES touche 74 820 étudiants, dont 25 584 masters, 45 014 en licence et 4222 doctorants (700 thèses soutenues par an) et mobilise 6718 personnels. Le nombre total d'unités reconnues est de 120.

**Deux RTRA** ont été acquis :

- **Toulouse Sciences Economiques** porté par UT1, le CNRS et l'INRA
- **Aerospace Science and Engineering** porté par le PRES, 3 universités de Toulouse, le CNRS et l'industrie aéronautique et spatiale.

**Un RTRS** a été obtenu : "**Réseau de Recherche et Innovation thérapeutique en cancérologie**". Ce réseau est porté par le Centre Claudius Regaud, le CHU, l'UPS, le CNRS et l'IPBS lié au pôle de compétitivité Cancer Bio Santé.

La logique poursuivie est :

- symétrisation de la recherche d'acquisition de connaissances pour le RTRA "**Aerospace Science and Engineering**" et le RTRS "**Cancer**" et développement économique pour les pôles de compétitivité, le tout en complémentarité/supplémentarité ;
- Le RTRA " Toulouse Sciences Economiques " joue un rôle transversal vis-à-vis des thématiques. Il est sollicité par les 3 pôles de compétitivité, son tropisme est très international ;
- les écoles doctorales à dominante scientifique sont fusionnées (UT1 et UT3 n'ont pas participé à cette fusion) ;
- la communauté des chercheurs de Midi-Pyrénées a répondu aux AAP mutualisations de l'ANR et structuré la valorisation de la recherche de 20 établissements (universités, écoles, organismes) et créé l'Agence de Valorisation de Midi-Pyrénées (AVAMIP), agence qui devrait être l'organe de valorisation du PRES à terme. *La DRRT est particulièrement vigilante au succès d'AVAMIP ;*
- deux structures : le LAAS et le CIRIMAT ont obtenu le label " Carnot ", l'ENSTIMAC (Albi) participe au Label Carnot des Ecoles des Mines, l'ONERA est également labellisée CARNOT.

Midi-Pyrénées a constitué 3 pôles de compétitivité :

- **Aerospace Valley (pôle de niveau mondial) (AV) ;**
- **Cancer Bio Santé (pôle de niveau national) (CBS) ;**
- **AGRIMIP Innovation (pôle de niveau national) ;**

## LES EFFECTIFS DE R & D (PUBLICS ET PRIVÉS) ET EVOLUTION

La recherche publique et la recherche privée s'appuient sur les ressources humaines qui sont en progression d'une année sur l'autre.

Les effectifs globaux de R & D, en 2004, (public et privé) sont de **22 410**, soit + 3,7 % par rapport à l'année précédente.

Ce chiffre global se décompose en 13 200 personnes pour les entreprises et 9 210 pour le public.

En ce qui concerne **les entreprises**, le personnel impliqué dans la R&D est distribué de la façon suivante :

- 8 475 chercheurs, soit + 6% par rapport à 2003 ;
- 4 725 personnels de soutien.

Pour le **personnel relevant du public** :

- 6 080 chercheurs, soit + 3 % par rapport à 2003,
- 3 130 personnels de soutien

Avec ces chiffres, la région Midi-Pyrénées occupe le 4<sup>ème</sup> rang au plan national.

### **Le rôle majeur des organismes de recherche doit être souligné.**

- Le **CNRS** qui gère en région un flux financier annuel de 297M€ et 1 632 chercheurs et ITA, dispose de :
  - 3 laboratoires propres,
  - 5 unités de service dont 2 en partenariat avec l'industrie ("screening" à haut débit et ISTM),
  - de 52 unités mixtes (UMR) dont 8 en Sciences Humaines et Sociales,
  - 2 unités mixtes internationales, USA et Japon, 1 LAR avec la Russie et 3 LEA (Laboratoires européens associés).

Le CNRS est présent dans quasiment toutes les disciplines et se trouve engagé dans l'ensemble des RTRA, RTRS et pôles de compétitivité

- L'**INRA** avec ses 21 implantations en Midi-Pyrénées :
  - gère en région un flux financier de 52 Millions d'euros par an
  - dispose de 20 unités de recherche (dont 14 UMR) et de 5 unités expérimentales plus une unité d'appui à la recherche,
  - mobilise 540 titulaires et 50 ETP de CDD

Soulignons le rôle moteur qu'a joué l'INRA en terme de "Fédérateur", d'abord autour de Toulouse Agri Campus, ensuite autour "**d'AGRIMIP Innovation**", structure candidate à la reconnaissance d'un pôle de compétitivité.

- L'**INSERM** regroupe 15 formations de recherche dont :
  - 4 IFR,
  - 7 unités de recherche,
  - 1 centre d'investigation clinique
  - 2 équipes "Avenir",
  - 1 centre de recherche.

Les activités INSERM gravitent autour de 3 axes forts :

- maladies métaboliques et cardio-vasculaires,
- sciences du cerveau,

- oncologie

Elles mobilisent 234 personnes titulaires INSERM (dont 113 chercheurs) et regroupent 834 personnes. Le flux financier géré est de 22 M€/an.

- Trois organismes plus spécialisés jouent un rôle important de manière plus ciblée mais très performante avec un effet d'entraînement local et de différenciation du fait de leur recherche sur objectif, du positionnement en excellence et primauté internationale :
  - **ONERA** : 260 Ingénieurs de recherche,
  - **METEO nationale** et Centre de Calcul scientifique
  - **CNES** : observation de la terre, Astronautique.

## LES MOYENS DE R & D ET LEUR EVOLUTION

Le produit intérieur brut (PIB) de la région est **de 67 328 Millions d'Euros** (2005), soit + 4,6 % par rapport à 2004, ce qui place la région au 8<sup>ème</sup> rang national et donne un PIB par habitant de 25 082 Euros (+ 4,6 %).

La dépense intérieure de R & D est de **2 680,3 Millions d'Euros** (2004), soit + 17 %. La région Midi-Pyrénées occupe le 3<sup>ème</sup> rang.

La part de la dépense intérieure de R & D dans le PIB est de 4,16%. Ce chiffre fait de la région Midi-Pyrénées le premier investisseur national.

La part de la recherche publique dans la DIRD est de 38 % (+7,6%) et celle du privé de 62 % (- 4 %) par rapport à l'année précédente (2004).

**Le budget global de la région Midi-Pyrénées** est de 1,038 G€, en 2006, il a progressé de 9,1 %. Pour la recherche liée au développement économique, le budget est de 29 M€ (soit 2,7 %) en progression de 110 % par rapport à 2004. La dépense R & D, par Midi-Pyrénéen, s'élève à 10,5 €/h an

De manière stratégique, la Région applique une philosophie simple :

*“ La recherche d'acquisition de connaissances est du domaine de l'Etat, la Région ne peut s'impliquer que dans la recherche/développement d'intérêt pour le développement économique de la région “*

La Région essaye de suivre les investissements d'Etat (lorsque ceux-ci nécessitent d'être abondés par les Collectivités locales), pour les financements types fondations RTRA, RTS, PRES, FUI, et Pôles de compétitivité... CPER..., composites, textiles techniques...).

Sur le volet “ recherche “, sa conclusion est la suivante :

*“ Si la Région peut s'enorgueillir d'avoir le **2<sup>ème</sup> ratio** du nombre de chercheurs par millions d'habitants et le **5<sup>ème</sup> rang** en nombre de demandes de brevets, le taux du nombre de brevets par milliers de chercheurs est très faible et place la région en **20<sup>ème</sup> position**. Elle fait le constat d'un déséquilibre quant aux applications industrielles valorisées en région “.*

La politique R & D de la région en découle : priorité au développement économique, à la recherche valorisable par l'industrie locale. Cette situation a deux effets :

1. L'appel d'offre “recherche“ est orienté pour renforcer et rentrer dans une culture de recherche technologique en partenariat, et académique et industriel,

2. La systématisation d'aide partenariale conduit à irriguer l'ensemble du territoire très vaste (superficie de la Suisse) via les entreprises. En effet, 90 % de la recherche publique est situé dans Toulouse et le Grand Toulouse.

C'est le CCRRDT qui anime et propose cette politique parfois incomprise par la communauté scientifique de type "recherche fondamentale".

Depuis 2005, la Région a mis en place un système de bourses pour les doctorants et post-doctorants ; elle cible un flux de 50 bourses par an suivant une répartition : 40 doctorants, 10 post-doctorants.

Le Conseil Régional répartit son budget en deux volets :

- *Le premier* : "investissement et soutien à la structuration de la recherche" s'élève à 15,519 M€/an.

Il comprend pour l'essentiel :

- les appels à projets : 8,25 M €
- le soutien aux plateformes technologiques et structures de transfert : 0,40 M€
- le programme régional d'actions innovantes Région PRAI : 1,305 M€ (50 % Feder)
- le CPER : 5,500 M€/an

- *Le second* : dit de "fonctionnement", d'élève à 13,9M€/an, dont :

- le soutien à l'ARI : 1,450 M€
- les allocations de recherche et de valorisation : 2,4 M€
- le fonctionnement des appels a projets : 5,7 M€/an
- le fonctionnement des plateformes technologiques et des structures de transfert : 0,55 M€/an
- le soutien aux projets ERANET et les recherches SHS d'intérêt régional : 0,3 M€/an
- le fonctionnement des chaires d'excellence : 0,3 M€/an
- la culture scientifique et industrielle : 0,6 M€/an

L'appel d'offre "investissement et fonctionnement" mobilise 13,9 M€/an. 1,940 M€/an sont consacrés aux manifestations scientifiques, frais d'expertises, fonctionnement du CCRRDT.

Soulignons le très fort attachement du Conseil Régional à la politique de site et la très forte communication de celui-ci. L'Etat, en termes de communication, ne peut pas suivre.

### **La recherche régionale et l'ANR**

En 2005, le taux de retour de Midi-Pyrénées a été de 32,573 Millions d'euros (6 % du budget ANR).

En 2006, ce taux de retour s'élève à 38,691 Millions d'Euros (6,2 % du budget ANR).

Dans les deux cas, Midi-Pyrénées est en 4<sup>ème</sup> **position** des régions françaises.

Il est intéressant de souligner les actions où Midi-Pyrénées se différencie par un meilleur score au classement que 4<sup>ème</sup> par ses succès aux A.A.P., il s'agit de :

- Biotechnologies RIB, Bioénergie, Immunologie microbienne, Physiopathologie humaine, gène animal, Alimentation,
- Matériaux et procédés, Ecotechnologie, Nano sciences et nano technologies.

Par rapport aux pôles de compétitivité, le taux de retour a été, en 2006, de 7,93 Millions d'Euros dont 5,1 Millions d'Euros pour le pôle AV et 2,83 Millions d'Euros pour le pôle CBS.

### **Les pôles de compétitivité**

Les autorités de Midi-Pyrénées, considérant, suite aux différents rapports parus en 2004, que seraient élus au maximum 20 pôles de compétitivité, ont choisi d'en présenter seulement deux :

- Aerospace Valley (AV) ;
- Cancer Bio Santé (CBS) ;

Le premier a acquis le statut de pôle mondial ; il associe la région Aquitaine et Midi-Pyrénées avec une certaine cohérence.

Le second a obtenu une labellisation nationale.

Au 12 Juillet 2005, la Région s'est retrouvée impliquée dans 4 pôles supplémentaires:

- Viaméca ;
- Viande ;
- Elopsys ;
- Céramiques.

Un troisième pôle midi-pyrénéen a été labellisé en Juillet 2007 ; il s'agit du pôle **AGRIMIP Innovation**

La labellisation du RTRA "Aerospace Science and Engineering" (ASE) et du RTRS en oncologie concrétisent les possibilités d'une vision à terme ambitieuse assurant le continuum Recherche de connaissances/Innovation/Emploi. Le pôle AV et le RTRA ASE ont un espace dédié au développement Recherche, start-ups, pépinières, hôtel d'entreprises de 40 hectares sur le site de Montaudran.

Le pôle CBS et le RTRS "Oncologie" ont un espace dédié au développement Recherche académique, industrielle, hôpital, hôtel à projets (ITAV), pépinières, centres d'affaires... sur le site de Langlade de 240 hectares avec une programmation d'investissements de 1,1 Milliards d'Euros

Dans la stratégie de développement régional, le pôle "AGRIMIP Innovation", récemment créé, n'a pas atteint toute sa dimension.

Le financement de ces 3 pôles prévus au CPER est de **53,925 M€**

Pour les deux pôles labellisés, les retours projets au FUI sont respectivement de 51 Millions d'Euros pour le pôle AV et 8 Millions d'Euros pour le pôle CBS.

Rappelons que le pôle AV est caractérisé par une présence d'industriels, "global players" et de PME de sous-traitance qui au niveau du FP6 (et comptes arrêtés au 20 Juillet 2006) ont, par leurs candidatures à Bruxelles, obtenu pour Midi-Pyrénées seul 50 Millions d'Euros.

*Pour ce rapport, la DRRT a choisi de placer les pôles de compétitivité en recherche (partie 1) du fait du fort impact de ceux-ci sur la structuration de la recherche et des regroupements qu'ils induisent : Cancéropôle Langlade, Aérocampus... et à terme AgriCampus.*

*Avec les recompositions de structures de formation et de recherche, la mise en place d'hôtels à projets Les deux nouvelles zones de développement remodeleront et modifieront les processus de R&D en fin de CPER.*

## **1.2 LES PERSPECTIVES**

### **LE CPER**

Le CPER a été signé entre le Préfet et le Président de Région le 8 mars 2007. Il comporte de nombreux projets de recherche répartis en 2 catégories selon qu'ils sont reliés ou non aux pôles de compétitivité labellisés dans la région. L'année 2007 a été consacrée à la structuration des projets les plus mûrs, à la programmation de certains de ceux-ci et au lancement effectif d'un projet de recherche : celui concernant les plates-formes de SDV.

L'année 2008 devrait être une année importante en termes de programmation et de lancement de ces projets de recherche.

Les volets « transfert de technologie » et « diffusion de la culture scientifique et technologique » ont, quant à eux, vu leurs actions maintenues en continuité avec celles du précédent CPER : 2008 devrait être l'année d'inflexion de la politique des acteurs régionaux (DRRT et Région Midi-Pyrénées) vis à vis de ces 2 volets du CPER.

### **LE PO**

Le PO FEDER 2007-2013 de la région Midi-Pyrénées a été approuvé par l'UE le 26 juillet 2007 : c'est le **1<sup>er</sup> PO approuvé en France**. Le PO FEDER comprend 6 axes dont le 1<sup>er</sup> concerne le soutien des actions liées à la recherche : **93 M€** (sur les 430 M€ du PO global) sont dédiés à ces actions « recherche ». En raison de cette approbation tardive dans l'année il n'y a pu avoir qu'un comité de programmation en 2007 et une seule opération « recherche » a été programmée en 2007.

\*  
\* \*

## 2 ETAT DE L'INNOVATION, DE LA DIFFUSION TECHNOLOGIQUE, DU TRANSFERT ET DU DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE AINSI QUE DE LA CULTURE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

### 2.1 LES DISPOSITIFS DE DIFFUSION TECHNOLOGIQUE

#### CRT

La région Midi-Pyrénées comprend **8 CRT**, structures prestataires qui ont pour mission de favoriser l'accès des entreprises (PME en particulier) à la technologie et à la recherche. Ces CRT possèdent des halles technologiques et des équipes techniques, la plupart sont adossés à des laboratoires de recherche :

- **CTCPA Agroalimentaire** : créé en 1988 à Auch il est spécialisé dans le développement de produits et procédés dans le domaine agroalimentaire et de maîtrise du risque sanitaire.
- **CATAR Agroressources** : créé en 1991 et adossé au laboratoire de chimie agro-industrielle de l'ENSIACET, il est spécialisé dans la valorisation non-agricole des produits et sous-produits de l'agriculture UMR INP/INRA et de la forêt.
- **Bio-Industries** : créé en 1990 et adossé au laboratoire bio-technologies-bioprocédés de l'INSA UMR INSA/CNRS/INRA, il est spécialisé dans les bioprocédés et la biocatalyse ; il réalise des prestations en microbiologie industrielle et biotransformations
- **DIAC** : créé en 1999 et adossé à l'IMRCP de Toulouse, il propose des prestations de synthèse et l'analyse de composés chimiques et des rejets environnementaux. Il possède une spécificité sur le domaine de la restauration d'œuvres artistiques et archéologiques.
- **Mécanique et Composites** : créé en 1988 et adossé au laboratoire de génie mécanique de l'UPS, il propose des prestations de mécanique industrielle (conception, calculs, etc.) et dispose d'une importante plate-forme pour la mise au point des procédés de fabrication des composites structuraux.
- **Technacol** : créé en 1990 et adossé à l'ENI de Tarbes, il réalise des études sur les assemblages par collage. Il intervient dans tous les secteurs pour des applications variées pour les industries ou l'artisanat.
- **Automatisation** : créé en 1989 à Albi, il réalise des études de nouveaux procédés de fabrication. Il propose des études de conception et d'industrialisation de nouveaux produits et d'amélioration des processus de production.
- **Bois** : créé en 1987 à Rodez, il propose des prestations techniques dans les métiers de la transformation du bois d'œuvre, de la grume au produit fini et dans la valorisation des produits connexes

#### PFT

La région Midi-Pyrénées comprend **7 plates-formes technologiques (PFT)** :

- « **Viandes & salaisons** » : créée en 2001 à Rodez, elle met ses moyens et ses compétences au service du développement économique et technologique des entreprises agroalimentaires du secteur de la viande et des salaisons. Elle est surtout implantée dans les départements de l'Aveyron, du Lot et du Tarn.
- « **Gestion de l'eau et des déchets** » : créée en 2002 à Albi, elle réalise des prestations de transfert de technologie dans la gestion de l'eau et des déchets pour les PME/PMI de Midi-Pyrénées.

- « **Produits et processus automatisés en PME** » : créée en 2002 à Albi, cette PFT fonctionne comme un centre régional d'accompagnement technologique des PME/TPE sur 2 axes : un axe « produit » et un axe « production automatisée ». Cette PFT s'appuie sur 6 partenaires : l'UPS, l'EMAC, le CRT.
- « **Automatisation** » d'Albi, le CIRTES de Carmaux, le GRETA du Tarn et le lycée Bordebasse de Castres.
- « **Micropacc** » : créée en 2002 à Montauban, c'est un centre d'accompagnement technologique en assemblage et conditionnement de systèmes incorporant de l'électronique.
- « **Conception de nouveaux produits industriels** » : créée en 2002 cette PFT intervient dans la conception assistée par ordinateur, le calcul pour justification mécanique, la plasturgie et le moulage, l'étude de matériaux.
- « **Métiers du Bois** » à Aubin. Cette PFT regroupe plusieurs lycées et s'implique de la coupe aux objets finis tant conventionnels (charpentes, meubles conventionnels et de luxe, qu'aux produits auxiliaires technologiques de métiers de bois, colles, vernis et agents de protection, composites bois,,).

A ces 7 PFT, il faut rajouter une activité « **Composites** » portée par le Lycée Jean Dupuy de Tarbes.

Cette activité est fortement soutenue par la Région Midi-Pyrénées qui envisage, par ailleurs, de regrouper les structures travaillant dans le domaine des composites au sein d'une structure ayant une taille critique assurant une visibilité raisonnable.

## **2.2 ORGANISATION ET SITUATION DE LA RECHERCHE CONTRACTUELLE, DU TRANSFERT ET DE TECHNOLOGIE ET DE LA CREATION D'ENTREPRISES**

Le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche mène avec continuité depuis plusieurs années des actions en faveur de l'innovation en soutenant la recherche partenariale entre le secteur public et le secteur privé, en encourageant le transfert et la diffusion de nouvelles technologies dans les entreprises, en suscitant des projets de création d'entreprises innovantes et en favorisant leur croissance et en permettant l'intégration des jeunes diplômés dans les entreprises.

Ces dispositifs de soutien à l'innovation sont très développés en Midi-Pyrénées et ont maintenu leur rôle en 2007, permettant à la région de se maintenir au 4<sup>e</sup> rang national en termes d'effort de recherche technologique.

### **LOI D'ORIENTATION ET DE PROGRAMMATION DE LA RECHERCHE (LOPR) - FAITS MARQUANTS EN 2007**

2005 avait été l'année de la mise en place de nouvelles organisations de soutien à la recherche telles que l'Agence Nationale de la Recherche ou l'Agence d'Innovation Industrielle. En 2006, la LOPR a permis la mise en place de nouveaux outils favorisant les interfaces entre recherche publique et structures privées, et notamment en Midi-Pyrénées :

- la création de **2 RTRA** (Réseaux Thématiques de Recherches Avancées) dans le domaine des sciences et l'ingénierie pour l'aéronautique et l'espace (RTRA STAE) et dans le domaine de l'économie industrielle (Fondation Jean Jacques Laffont) dont l'installation s'est concrétisée en 2007.
- l'attribution à **3 laboratoires** de la région du **Label CARNOT** qui reconnaît et accorde des financements supplémentaires aux structures académiques ayant une forte interaction avec le monde socio-économique : le LAAS, le CIRIMAT et l'EMAC (en relation avec les écoles des Mines). En 2007, l'ONERA, qui possède un établissement en Midi-Pyrénées, a également reçu ce label.

Par ailleurs, l'Agence Nationale de la Recherche, créée en 2005 pour permettre le financement de projets de recherche émanant de la communauté scientifique et de projets de recherche partenariaux entre laboratoires publics et entreprises, a accru son intervention dans des projets issus de Midi-Pyrénées.

En 2005, 32,57 M€ (soit 6 % du budget de l'ANR) avaient été affectés à des projets de recherche régionaux. En 2006, ce montant s'élève à 38,69 M€ (soit 6,2 % du budget de l'ANR). Dans les deux cas, Midi-Pyrénées est en 4<sup>ème</sup> position des régions françaises.

Parmi ces financements, **14,2 millions d'euros** ont été attribués **aux deux pôles de compétitivité** de la région pour le financement de projets de recherche labellisés, dont 13,7 millions d'euros pour le pôle AESE et 0,5 million d'euros pour le pôle CBS. On note par ailleurs que le CIADT du 5 juillet 2007 a labellisé un troisième pôle de compétitivité en Midi-Pyrénées : AGRIMIP Innovation.

## CREATION ET DEVELOPPEMENT D'ENTREPRISES DE TECHNOLOGIES INNOVANTES

### *Le concours national d'aide à la création d'entreprises de technologies innovantes*

Mis en place en 1999, ce concours annuel a pour objectif de détecter, de faire émerger et se développer des projets de création d'entreprises s'appuyant sur des technologies innovantes. Les lauréats reçoivent un soutien financier (Pouvant aller de 20 à 450 k€ par projet) et un accompagnement adapté.

En 2007, **62 dossiers de candidature** ont été déposés en Midi-Pyrénées et **5 lauréats** ont été primés au niveau national, 2 pour des projets en « émergence », dont la faisabilité est à établir, et 3 pour des projets en « création-développement », suffisamment matures pour envisager une création dans les mois qui suivent le concours. Le nombre total de lauréats régionaux après les 9 éditions du concours s'élève à 115. Les docteurs et ingénieurs étaient toujours fortement représentés et 80% des lauréats 2007 de notre région sont des docteurs.

Nombre de lauréats du concours national d'aide à la création d'entreprises de technologies innovantes en Midi-Pyrénées

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Emergence	12	9	13	7	4	2	8	3	2
Création-Développement	3	10	4	9	9	7	4	6	3
Total régional	15	19	17	16	13	9	12	9	5
Total national	244	296	238	224	193	182	178	166	158
(% lauréats/national)	6,1	6,4	7,1	7,1	6,7	4,9	6,7	5,4	3,2

Source : Délégation régionale à la recherche et à la technologie

Le léger fléchissement du nombre de lauréats en Midi-Pyrénées observé en 2006 s'est poursuivi en 2007. Bien qu'il s'agisse d'une tendance générale, cela incite à une sensibilisation accrue auprès des porteurs de projets dans une région riche en activités de recherche.

### *L'Incubateur d'entreprises Midi-Pyrénées*

Créé fin 2000 sous l'impulsion du Ministère de la Recherche et avec le soutien de l'Etat, des collectivités territoriales, des établissements scientifiques et des organismes de développement économique, l'incubateur a pour rôle de faciliter et soutenir le développement de projets de création d'entreprises innovantes dans la région par un soutien financier, logistique et organisationnel.

Au 31 décembre 2007, le nombre total de projets soutenus par l'incubateur depuis sa création s'élevait à **101**. Parmi eux, on comptait **59 entreprises** créées et sorties de l'incubateur (contre 50 au 31 décembre 2006, soit +18%), **12 entreprises ou projets en cours d'incubation** et **17 entreprises ou projets arrêtés**. Ces entreprises avaient généré fin 2007 la création de **450 emplois**, dont 430

ETP créés et existants au 31 décembre 2007 (+ 98% par rapport à fin 2006). Le total cumulé des fonds publics et privés levés par ces entreprises était de 40 M€ fin 2007 contre 26 M€ fin 2006 (+ 54%).

#### Activité de l'Incubateur d'entreprises innovantes Midi-Pyrénées

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Projets de création d'entreprises admis en incubation	15	16	6	11	16	9	20
Nombre d'entreprises créées	6	4	13	16	4	7	7

#### Bilan de l'Incubateur depuis sa création en 2000

	Situation fin 2006	Situation fin 2007
Nombre total d'entreprises créées existantes en fin d'exercice	42	48
Nombre total d'emplois créés	240	450
Nombre total d'emplois créés et existants en fin d'exercice	217	430

Source : Délégation régionale à la recherche et à la technologie

## FORMATION PAR LA RECHERCHE ET SOUTIEN A L'INSERTION DE JEUNES DIPLOMES :

Les conventions CIFRE ont pour but de développer la recherche en milieu industriel en permettant aux entreprises de recruter de jeunes doctorants (niveau bac+5) pour la réalisation d'un programme de Recherche et Développement en liaison avec un laboratoire de recherche extérieur. Attribuées sur fonds du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, elles permettent le financement pendant 3 ans d'un travail de thèse et constituent un des outils mis à disposition des entreprises pour renforcer leur recherche technologique. Au 1<sup>er</sup> septembre 2007, la subvention accordée a été revalorisée de 16% et s'élève désormais à 51 000 € étalés sur 3 ans.

En 2007, le nombre de financements CIFRE attribués à des entreprises de Midi-Pyrénées a augmenté de 41%. Parmi les **82** contrats signés, 3 l'ont été par des collectivités territoriales ou des associations qui ont bénéficié de l'élargissement de la cible des bénéficiaires aux structures publiques ou parapubliques. Ce dispositif, dénommé CRAPS (Conventions de Recherche pour l'Action Publique et Sociétale), expérimental en 2007, a été pérennisé pour les années suivantes.

Le nombre de laboratoires de recherche de la région accueillant des doctorants en conventions CIFRE progresse légèrement (+ 3%). Dans les deux cas, Midi-Pyrénées conserve son 3<sup>e</sup> rang national derrière l'Île de France et Rhône Alpes.

#### Evolution du nombre de conventions CIFRE portées par des entreprises et des laboratoires de Midi-Pyrénées

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Entreprises	37	43	42	55	76	58	82
% national	4,6	5,3	4,9	5,5	6,9	5,0	6,9
Laboratoires	75	53	68	88	84	89	92
% national	9,4	6,5	7,9	8,8	7,6	7,7	7,8
<b>Total Midi-Pyrénées</b>	<b>112</b>	<b>96</b>	<b>110</b>	<b>143</b>	<b>160</b>	<b>147</b>	<b>174</b>
% national	14,0	11,9	12,8	14,3	14,4	12,7	14,7
<b>Total national</b>	<b>800</b>	<b>810</b>	<b>860</b>	<b>1000</b>	<b>1109</b>	<b>1155</b>	<b>1185</b>

Source : Délégation régionale à la recherche et à la technologie

## DISPOSITIFS FISCAUX DE SOUTIEN A L'INNOVATION

### *Le Crédit d'Impôt Recherche (CIR)*

Mesure d'incitation fiscale destinée à favoriser l'accroissement de l'effort de recherche des entreprises, le CIR est calculé par année civile et déclaré au moment des arrêtés comptables. Les données disponibles à ce jour portent donc sur les CIR dégagés sur 2006, récupérables par les entreprises en 2007, par remboursement ou en déduction de leur impôt.

Les données provisoires de l'exercice 2006 font apparaître que **362 entreprises** ont déclaré du CIR en Midi-Pyrénées (+10 % / 2005), pour un montant de dépenses de R&D de 450 M€ (+23 %) et un crédit d'impôt dégagé de 59,6 M€ (+20%). L'évolution du montant de CIR dégagé en région est en retrait par rapport à la moyenne nationale (qui est de + 36%).

Par contre, le nombre de déclarants et les sommes imputées en R&D sont en croissance plus forte que sur l'ensemble du territoire (respectivement +1 % et +5 % au niveau national).

### *Le Statut de Jeune Entreprise Innovante*

Ce statut, créé en 2004, apporte un soutien significatif (sous forme d'allègements de charges sociales pour les personnels affectés à la recherche et d'exonérations fiscales) aux jeunes entreprises spécialisées dans l'innovation qui mènent des projets de Recherche & Développement. Il est accordé aux PME au sens communautaire (Moins de 250 salariés, moins de 43 M€ de bilan, moins de 50 M€ de chiffres d'affaires), réellement nouvelles, indépendantes, ayant de moins de 8 ans et présentant un volume de dépenses de recherche atteignant au minimum 15 % des dépenses de l'entreprise.

En 2006 en Midi-Pyrénées, **86 entreprises** en Midi-Pyrénées ont bénéficié d'exonérations de charges sociales, pour 360 emplois impliqués dans la recherche et un montant d'aide de 3,37 M€ pour le volet social.

## **2.3 CCSTI ET AUTRES STRUCTURES**

La culture scientifique et industrielle est développée par un ensemble d'associations et d'organismes dont le dévouement et la qualité impressionnent avec souvent de faibles moyens et sur des bases de volontariat.

La DRRT reste à l'écoute de l'ensemble des acteurs en assurant l'émergence et la crédibilité du CCSTI Toulouse " **Science Animation** " et depuis 2006 du CCSTI " **Carrefour des Sciences** " à Cahors.

Les Fonds FEDER sont utilisés pour les opérations de culture scientifique, souvent en appui à la Fête de la Science. La contribution Etat a été, en moyenne, de 110 à 120 000 Euros par an (appui CCSTI), 50 à 60 000 € en appui à la Fête de la Science.

En accord avec le Conseil Régional, il a été convenu que, pour le CPER 2007-2013-, 2/3 du financement serait dévolu au financement de structures reconnues CCSTI pour le Ministère de la Recherche, Mission Agro Biosciences pour le Ministère de l'Agriculture (accord quadriennal), du côté Région, CCSTI, Mission Agro Biosciences et Planète Sciences. L'autre tiers servira à un appel d'offre ouvert, spécifique à la culture scientifique.

Une cartographie des compétences d'associations vis-à-vis de publics spécialisés a été établie. Elle positionne l'action de chacune en fonction du degré de spécialisation requis pour le débat et/ou la controverse (OGM, nanotechnologies, risques industriels coût/risques, application du principe de précaution...) d'une part, et d'autre part, l'étendue et la nature du public (opération grand public, âge cible, ...).



## LE NORD-PAS-DE-CALAIS



# SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>CARACTERISTIQUES DE LA RECHERCHE EN REGION .....</b>	<b>400</b>
1.1	LES MOYENS DE LA RECHERCHE EN REGION EN 2007.....	400
1.2	LES PERSPECTIVES.....	401
	CPER, PO et PRES régional	401
	Les secteurs en fort développement	402
<b>2</b>	<b>ETAT DE L'INNOVATION, DE LA DIFFUSION TECHNOLOGIQUE, DU TRANSFERT ET DU DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE AINSI QUE DE LA CULTURE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE.....</b>	<b>404</b>
2.1	LES DISPOSITIFS DE DIFFUSION TECHNOLOGIQUE.....	404
2.2	ORGANISATION ET SITUATION DE LA RECHERCHE CONTRACTUELLE, DU TRANSFERT DE TECHNOLOGIES ET DE LA CREATION D'ENTREPRISES.....	404
2.3	CCSTI ET AUTRES STRUCTURES.....	406

# 1 CARACTERISTIQUES DE LA RECHERCHE EN REGION

## 1.1 LES MOYENS DE LA RECHERCHE EN REGION EN 2007

Bref rappel relatif à l'enseignement supérieur et à la recherche en région Nord-Pas-de-Calais :

- **6 universités d'Etat** : Lille 1, Lille 2, Lille 3, UVHC, Littoral et Artois, ces 3 dernières étant multisites.
- **une université catholique** (la plus grosse de France) constituant avec son réseau d'écoles la Fédération Universitaire Polytechnique de Lille (FUPL).
- **une vingtaine d'écoles d'ingénieurs et de commerce** regroupées au sein d'une Association (loi 1901) appelée Conférence Régionale des directeurs des Grandes Ecoles (CRGE).
- **un Institut Pasteur de Lille** sous statut de Fondation.
- **des organismes présents** : CNRS (très majoritairement), INSERM, INRIA, INRA, INRETS, ONERA, IFREMER, BRGM.

A noter que depuis le 1er Janvier 2008 est créée l'unité INRIA « Lille – Nord Europe » issue de la composante lilloise de l'unité Futurs (Bordeaux, Paris, Lille).

\*

- **Un PRES régional** en cours de constitution (le dossier devrait être finalisé et présenté à la direction générale de l'enseignement supérieur le 10 mars 2008).

\*

- **1 seul label Carnot** : l'IEMN (en ne comptabilisant pas ceux en réseau : ARTS, MINES, ONERA, BRGM, INRETS, IFREMER).
- Aucun RTRA ni CTRS.

\*

- **6 pôles de compétitivité** dont un à vocation mondiale (i-trans, co-porté par la Picardie) et 5 nationaux (NSL Nutrition Santé Longévité, Up-Tex, PICOM Industries du commerce, MÀUD Matériaux à Usages Domestiques, filière produits aquatiques).

\*

- **2 incubateurs labellisés** : Eurasanté thématique et MITI généraliste fonctionnant en réseau.

Après une période agitée ayant conduit au remplacement de sa directrice et à de nouveaux statuts associatifs, le MITI a repris ses activités et a recruté un nouveau Directeur (provenant de la Chambre de Commerce et d'Industrie (CCI) de St-Omer – service de la création d'entreprises -) qui prendra effectivement ses fonctions dans quelques semaines.

- **Un dispositif mutualisation de la valorisation de la recherche** (AAP ANR) : Cap Valo.

\*

- Effectifs de R&D rémunérés (en ETP) : en 2005, 2 853 pour les entreprises (3 068 en 2004 révisé) et 4 827 pour les administrations (4 697 en 2004 révisé).

- Moyens de R&D en 2005 (en M€) : DIRD = 568 (251 DIRDE + 317 DIRDA) contre 589 en 2004 révisé (266 DIRDE + 323 DIRDA).

\*

Formations doctorales en région : **6 écoles doctorales thématiques** mutualisées au niveau de la région depuis le début du quadriennal en cours (vague D 2006-2009) :

- ED Sciences pour l'Ingénieur ;
- ED Sciences de la Matière, du Rayonnement et de l'Environnement ;
- ED Biologie et Santé ;
- ED Sciences Economiques, Sociales, de l'Aménagement et du Management ;
- ED Sciences de l'Homme et de la Société ;
- ED Droit, Sciences Juridiques, Politiques et de Gestion.

Ces 6 écoles doctorales sont regroupées au sein d'un Collège Doctoral Européen (CDE) qui mutualise leurs actions européennes. Un exemple d'action est le portage d'un projet INTERREG IV « coopération territoriale européenne » France – Wallonie – Vlaanderen, projet intitulé « PROcessus transfrontalier d'insertion professionnelle des DOcteurs et de valorisation des compétences doctorales (PRODOC) auprès des entreprises et des organisations non marchandes ».

## 1.2 LES PERSPECTIVES

### CPER, PO ET PRES REGIONAL

La stratégie commune mise en œuvre pour **le CPER** (signé le 11 avril 2007) et **le PO** (accepté par la CE le 30 novembre 2007) a été bâtie selon 2 grandes priorités :

- Construire la visibilité et l'attractivité du dispositif d'enseignement supérieur et de recherche ;
- Décloisonner le système de recherche académique et l'articuler avec la dynamique des pôles de compétitivité.

\*

L'outil de mise en œuvre de cette stratégie est **le PRES régional** dont les membres fondateurs sont les 6 universités d'Etat et 2 écoles d'ingénieurs (Ecole Centrale et Ecole des Mines). Parmi les membres associés on retrouvera la FUPL (la Catho), le CHRU, l'Institut Pasteur, d'autres écoles. La position des organismes n'est pas encore arrêtée.

Le choix du périmètre régional plutôt que métropolitain est venu en conséquence logique des écoles doctorales thématiques mutualisées depuis 2006.

Ce PRES est pour l'instant un PRES de projets dont la composante enseignement est bien évidemment constituée des écoles doctorales mutualisées et du collège doctoral européen. Un autre champ d'activité de la formation mutualisé dans le PRES est la FTLV Formation Tout au Long de la Vie.

\*

Le noyau dur de la composante recherche du PRES est constitué de **la dizaine de projets du CPER** (cf. mon rapport de l'an dernier). Rappelons 2 caractéristiques majeures de ces projets :

- Ils mobilisent les chercheurs de la région possédant une expertise avérée dans le domaine scientifique (appartenant majoritairement à des laboratoires classés A+ et A lors des dernières évaluations) et ce réseau thématique est coordonné par un établissement pour renforcer (ou créer) son identité. D'où la carte régionale des établissements porteurs : l'UVHC pour les transports terrestres, l'ULCO pour l'environnement industriel, Lille 2 pour la biologie-santé, Lille 3 pour les SHS, Lille 1 pour les TIC et le développement durable (l'Artois étant l'établissement de rattachement de l'IUFM).
- Ils viennent en appui à la dynamique des pôles de compétitivité.

**Les modalités de pilotage** ont été décrites de façon détaillée dans les documents fournis à propos de « l'enquête sur les dispositions mises en place dans le cadre du suivi des projets de R&D du CPER ». Je rappellerai que dans chaque groupe de pilotage d'un projet, « les représentants des pôles de compétitivité concernés par la thématique et les enjeux scientifiques de l'opération » sont présents, de même que les « représentants des intercommunalités du territoire dans lequel s'exprime de façon majoritaire l'opération ».

\*

La **valorisation de la recherche**, qui a bénéficié de l'expérience de l'opération CapValo (appel à projets ANR), fait l'objet d'un projet d'intégration dans le PRES sous la forme de « départements thématiques » mutualisant des fonctions scientifiques, techniques et juridiques. Les grandes lignes en ont été présentées à la DGRI lors de la réunion tenue à Lille le 15 février dernier. Les « départements » actuellement à l'étude sont : biologie-santé, chimie, TIC, SPI, SHS.

\*

La mise en place du PRES entraînera l'intégration en son sein des fonctions actuellement portées par le **PUEL Pôle Universitaire Européen de Lille**, en particulier tout ce qui concerne les relations internationales.

\*

L'importance des **fonds structurels** en région dans les PO (701 millions d'euros de FEDER, 381 millions d'euros de FSE et 45,9 millions d'euros de FEADER) et l'octroi à la région de la subvention globale pour tout ce qui concerne l'axe 1 « recherche et développement, innovation, politique de l'entreprise » (soit 238,7 millions d'euros complétés par 35 millions d'euros en subvention globale à OSEO) ont conduit à la mise en place d'un schéma de gouvernance commun et paritaire Etat/Région pour le CPER et les PO.

A cet effet, **un tableau de correspondance entre les opérations retenues dans le CPER et les priorités des PO** a été élaboré et plusieurs Groupes de Programmation et de Suivi (GPS) ont été mis en place (nous sommes concernés par le GPS1). Chaque GPS assure 3 missions : la pré programmation (FEDER), le suivi (CPER et FEDER) ainsi que l'évaluation et la réflexion stratégique. Le 1er comité de programmation du FEDER s'est tenu le 1er février 2008 et deux autres sont prévus respectivement début avril et début juin pour rattraper le retard, 2007 ayant été une année blanche.

## LES SECTEURS EN FORT DEVELOPPEMENT

- **Contexte régional.** L'année 2007 a été celle de la prise de conscience par les dirigeants de la région de l'importance stratégique de la recherche et des enjeux de la société de la connaissance. Le 21 février 2007 une journée complète d'information sur les questions associées à la recherche, destinée aux membres du Conseil régional (CR) et du Conseil économique et social régional (CESR), a été organisée juste avant la plénière du CR des 22 et 23 février. Elle a contribué à favoriser la signature du CPER le 11 avril 2007 et a conduit à la mise en place d'une Conférence Régionale Permanente de la Recherche (CRPR) coprésidée par le Président du CR et Jean-

Claude Lehmann. Cette Conférence a tenu sa première réunion d'installation le 26 octobre 2007.

- Depuis le 1er Janvier 2008 est créée l'**unité INRIA « Lille – Nord Europe »** issue de la composante lilloise de l'unité Futurs (Bordeaux, Paris, Lille). A cette date, 122 personnes sont rémunérées par l'INRIA (dont 44 fonctionnaires) et impliquées dans 10 équipes projets mobilisant au total 222 personnes. Pour 2008, il est prévu 12 créations d'emplois et 4 nouvelles équipes projets.

La montée en puissance de cette unité INRIA est un élément de dynamisation important pour la région. Son implantation à Villeneuve d'Ascq, à côté des unités IRCICA et IRI du CNRS, sur le site de la Haute Borne jouxtant le campus de Lille 1, va permettre de développer très majoritairement tout le domaine de l'intelligence ambiante (projet 1 du CPER) en synergie avec la stratégie du pôle de compétitivité PICOM (industries du commerce), mais aussi la partie logistique des pôles i-trans et Up-tex. De même des projets de développement en bio informatique sont en cours de finalisation, en partenariat avec les équipes de biologie.

Au-delà de la contribution de l'INRIA au CPER, un protocole de coopération CR/INRIA couvrant la période 2007-2013 a par ailleurs été signé fin 2007 pour soutenir cette dynamique.

- A l'instigation du CR, **un projet de création d'un institut européen de génomique des diabètes** est en cours de montage autour des porteurs Philippe Froguel (CNRS), Bart Staëls (INSERM) et François Pattou (CHRU). Ce projet baptisé European Genomic Institute for Diabetes (EGID) a le soutien concerté des organismes CNRS et INSERM (« projet tout à fait prioritaire ») qui voient d'un œil extrêmement favorable ce regroupement visant à renforcer encore la visibilité nationale et internationale de la génomique des diabètes sur le site lillois.
- Toujours dans le domaine de la biologie santé, il faut signaler l'installation **d'un centre de recherche de Tate & Lyle sur le parc de la Haute-Borne à Villeneuve d'Ascq.**

\*  
\* \*

## **2 ETAT DE L'INNOVATION, DE LA DIFFUSION TECHNOLOGIQUE, DU TRANSFERT ET DU DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE AINSI QUE DE LA CULTURE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE**

### **2.1 LES DISPOSITIFS DE DIFFUSION TECHNOLOGIQUE**

#### ➤ **CRT**

CREPIM (Procédés d'Ignifugation des Matériaux), CEVPM (Expérimentation et Valorisation des Produits de la Mer), ADRIANOR (agroalimentaire)

#### ➤ **CDT**

CERTIA interface (agroalimentaire)

#### ➤ **PFT**

2 PFT dans les domaines de la « fonderie » et du « génie civil et urbain »

#### ➤ **RDT**

Le RDT est cofinancé moitié-moitié par OSEO et le CR. Il est fortement impliqué dans l'équipe d'animation permanente de la Plate-Forme Régionale de l'Innovation et de la Valorisation de la Recherche (voir ci-dessous).

### **2.2 ORGANISATION ET SITUATION DE LA RECHERCHE CONTRACTUELLE, DU TRANSFERT DE TECHNOLOGIES ET DE LA CREATION D'ENTREPRISES**

La situation décrite l'an dernier quant à la diversité et la complexité du paysage est toujours d'actualité. Les éléments de changement apparus ces derniers temps sont trop récents pour pouvoir en mesurer quelque effet à ce jour.

Deux évènements susceptibles de changer à terme le paysage méritent d'être signalés.

- Le 1er est la décision très récente de considérer ce domaine de la valorisation comme relevant du champ des compétences mutualisées du PRES et de l'aborder sous l'angle de « départements thématiques » (voir ci-dessus). On peut considérer cette décision comme résultant de l'évaluation pour le moins « insuffisante » de Cap Valo ayant conduit à l'intervention du ministère sous forme de courrier de la DGRI adressé aux partenaires régionaux, à l'issue de la discussion du 14 novembre au ministère.
- Le 2ème est le redémarrage de l'incubateur MITI avec ses nouveaux statuts associatifs (fin du GIP MITI le 31 juillet 2007, ce GIP étant donc en liquidation depuis le 1er août 2007). Après les discussions avec le ministère ayant conduit à un recadrage du MITI sur ses seules fonctions d'incubation, le mandat de la directrice en poste n'ayant pas été prolongé, c'est l'Ecole des Mines de Douai qui a mis à disposition du MITI une partie des ressources humaines de son incubateur APUI pour assurer la transition avant l'installation du nouveau directeur : coordination du travail, rédaction des statuts, relance du comité d'engagement....

Les membres fondateurs de l'Association « MITI incubateur Nord – Pas de Calais » sont : les Universités d'Etat à l'exception de Lille 2 (travaillant avec Eurasanté), les 2 CEEI (ADITEC Pas de Calais et Régie des Ruches d'Entreprises du Nord), la Conférence Régionale des Grandes Ecoles (CRGE), la CRCI et Entreprises et Cités

En parallèle 5 Grandes Ecoles du Nord (Ecole des Mines de Douai, Ecole Centrale de Lille, ENSAIT, ENSAM de Lille et ESC Lille) ont mutualisé leurs moyens sous la bannière de l'incubateur Grandes Ecoles du Nord Incubation (GENI), disposant de 3 sites géographiques à Douai (APUI), Lille (CFK) et Roubaix (INNOTEX). L'ambition partagée est d'accompagner, à l'horizon 2010, 90 projets de création d'entreprise par an dont 20 à 25 relèveront du MITI.

Il est prévu qu'à terme les incubateurs rejoignent le giron du secteur valorisation du PRES régional « Lille – Nord de France ».

\*

Il n'existe pas d'agence régionale de l'innovation mais une Plate-Forme Régionale de l'Innovation et de la Valorisation de la Recherche (PFRIVR) dans le cadre du Schéma Régional de Développement Economique (SRDE).

\*

Parmi les actions menées dans le cadre du SRDE, je mentionnerai que l'année 2007 a été appelée « année de la création d'entreprises ». Un salon CREER a été organisé à Lille les 10, 11 et 12 septembre 2007. Il a accueilli 225 exposants, reçu 17 000 visiteurs provenant de 20 pays. 30 000 rendez-vous utiles qualifiés y ont été réalisés ainsi que 153 ateliers grand public. En parallèle, 16 workshops se sont déroulés dans le cadre du colloque européen LIFE sur les thèmes de la sensibilisation à l'esprit d'entreprise, le développement de l'entreprise, le financement et l'innovation.

L'année 2008 sera « année de l'innovation ». Un certain nombre de manifestations sont prévues dont une « nuit de l'innovation » le 8 septembre 2008 lors de la 2ème édition du salon CREER.

\*

Au titre de l'activité menée dans le cadre de la plate forme PFRIVR par différents opérateurs, je peux signaler :

- La déclinaison régionale des technologies clés 2010 (menée avec l'aide d'un consultant par le RDT) ayant conduit à l'identification de 6 « grappes technologiques » régionales : bâtiments et développement durable (énergie, confort et construction durable), produits biosourcés, électronique communicante et technologies de l'information multiusages, matériaux innovants et procédés associés, ingénierie de conception de produits nutritionnels et thérapeutiques, valorisation des déchets et traitement des sites et sols pollués.
- Une analyse stratégique des entreprises de la base productive de la région (menée par la CRCI). A partir d'une enquête auprès de 2000 entreprises précibées, menée sous forme d'interviews réalisées par 500 étudiants de la métropole lilloise et 200 du dunkerquois, des informations individualisées ont été recueillies conduisant à une représentation par profils segmentés. Les résultats obtenus recoupent ceux d'une autre étude réalisée par la Banque de France et seront utilisés pour identifier quelques dizaines d'entreprises à fort potentiel de croissance pour faire émerger des projets d'innovation. Les projets pertinents bénéficieront d'un accompagnement personnalisé et de prestations d'appui au développement de l'entreprise.

Ce sont des données de ce type qui vont être reprises dans le cadre de l'opération de définition de la SRI Stratégie Régionale d'Innovation, lancée par l'ADIT. La région NPdC a bénéficié dernièrement (jeudi 28 février 2008) de l'intervention de l'ADIT (J.-C. Prager assisté de J.-M. Rousseau et de C. Nauwelaers) pour lancer cette démarche.

### **2.3 CCSTI ET AUTRES STRUCTURES**

Une seule structure labellisée CCSTI : le Forum des Sciences (départementalisé en 2006) qui est aussi structure support en région pour la Fête de la Science.

Mais il existe de nombreuses autres structures dans ce champ de la culture scientifique et technique dont les principales sont :

- **Nausicaa** (hors catégorie) appartient à la SEM de la CAB Communauté d'Agglomération de Boulogne-sur-mer
- **Centre Historique et Minier de Lewarde** (près de Douai), soutenu par la région NPdC, regroupant trois structures complémentaires : un musée de la mine, un centre d'archives et de ressources de la mine, un centre de culture scientifique et technique de la mine et de l'énergie ;
- **Cité Nature** soutenue par la Communauté urbaine d'Arras et la région Nord-Pas-de-Calais ;
- **Cité de l'Univers** soutenue par la Communauté urbaine de Dunkerque ;

Dans la catégorie des musées, on peut citer le Muséum d'Histoire Naturelle de Lille (ville de Lille).

Il faut rappeler que la culture scientifique ne figure pas cette fois dans les projets retenus dans le CPER.

LA NOUVELLE-CALEDONIE



# SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>CARACTERISTIQUES DE LA RECHERCHE EN NOUVELLE-CALEDONIE .....</b>	<b>411</b>
<b>1.1</b>	<b>LES MOYENS DE LA RECHERCHE EN NOUVELLE-CALEDONIE.....</b>	<b>411</b>
	Trois grands secteurs d'activité scientifique	412
	Les établissements présents	413
	Les outils de coopération	415
	Les effectifs de R & D	416
	Les moyens de R & D	416
	La formation doctorale en Nouvelle-Calédonie	416
<b>1.2</b>	<b>LES PERSPECTIVES.....</b>	<b>417</b>
	Contrat de développement et secteurs en développement	417
	Les évolutions structurelles	417
<b>1.3</b>	<b>ETAT DE L'INNOVATION, DE LA DIFFUSION TECHNOLOGIQUE, DU TRANSFERT ET DU DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE AINSI QUE DE LA CULTURE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE.....</b>	<b>418</b>
	Les dispositifs de diffusion technologique	418
	Organisation et situation de la recherche contractuelle, du transfert de technologie et de la création d'entreprises	418
	CCSTI et autres structures	419
<b>2</b>	<b>ACTIVITE 2007 .....</b>	<b>420</b>
<b>2.1</b>	<b>OPERATIONS RECONDUITES CHAQUE ANNEE.....</b>	<b>420</b>
	Concours d'aide à la création d'entreprises de technologies innovantes	420
	Appel à projets du Fonds pacifique	420
	Appel à projets du ministère de l'Outre-mer	420
	La fête de la science	420
	Le prix de la vocation scientifique des filles	420
	Suivi du contrat de développement 2006-2010	420
<b>2.2</b>	<b>OPERATIONS EXCEPTIONNELLES EN 2007.....</b>	<b>421</b>
	Préparation du contrat quadriennal 2008-2011 de l'Université de Nouvelle-Calédonie	421
	Préparation de la convention cadre 2006-2010 entre IFREMER-Etat-collectivités	421
	Programmation pluri-annuelle 2006-2010 de l'Institut Agronomique Calédonien	421
	Politique de site de l'IRD	422



# **1 CARACTERISTIQUES DE LA RECHERCHE EN NOUVELLE-CALEDONIE**

La Nouvelle-Calédonie a une surface de 18 000 km<sup>2</sup> soit à peu près deux fois la Corse pour une population d'environ 240 000 habitants. Ces habitants sont répartis essentiellement (selon le recensement de 2001) entre mélanésiens (44%), européens (34%), wallisiens et futuniens (9%).

Le PIB par habitant d'environ 20000 euros place la Nouvelle-Calédonie au même rang que celui de la Nouvelle-Zélande et juste après l'Australie.

Par rapport à la métropole, la distance de 20 000 kilomètres, la durée du voyage (24 heures), le décalage horaire (10 heures) sont des facteurs contraignants en termes de communication. Les progrès des nouvelles technologies d'information et de communication devraient toutefois se poursuivre à l'avenir avec la pose d'un câble vers l'Australie en 2008.

L'organisation institutionnelle en Nouvelle-Calédonie est originale au sein de la République et repose sur la Nouvelle-Calédonie (avec son gouvernement et son assemblée: le Congrès) et 3 provinces (province nord, province sud, province des îles). La répartition des compétences découle de la loi organique de 1999 et confère à chaque collectivité des compétences précises.

## **1.1 LES MOYENS DE LA RECHERCHE EN NOUVELLE-CALEDONIE**

Ce contexte global est par ailleurs fortement marqué par le fait coutumier et par le sénat coutumier qui interfère fréquemment dans la vie institutionnelle locale.

La recherche ainsi que l'enseignement supérieur sont, en Nouvelle-Calédonie, de la compétence de l'Etat. Toutefois, la loi organique ayant confié le développement économique aux provinces, il appartient à l'Etat, avec les établissements de recherche, de conjuguer sa compétence avec les besoins de développement économique du territoire.

La tutelle du secteur recherche est exercée par le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche. Les ministères chargés de l'Outre-mer, de l'Agriculture et de la Pêche, de l'Ecologie et du Développement Durable y contribuent financièrement régulièrement. Les interactions avec le Ministère des Affaires Etrangères, notamment au travers du Secrétariat Permanent pour le Pacifique et des ambassades présentes dans la Région, sont nombreuses.

L'article 21 de la loi organique de 1999 indique que l'enseignement supérieur et la recherche sont des compétences de l'Etat et les transferts possibles en 2009 n'incluent pas la recherche. Il est toutefois créé un conseil consultatif de la recherche mais, en application des textes, son rôle est aujourd'hui limité. Ainsi, aux termes de la loi : "Le conseil consultatif de la recherche est informé chaque année, par les établissements universitaires et les organismes de recherche de l'orientation de leur action en Nouvelle-Calédonie et du bilan de leurs travaux."

Cette situation n'empêche toutefois pas le gouvernement de la Nouvelle-Calédonie et chaque province d'établir des conventions de recherche avec les organismes sur des projets qu'ils jugent prioritaires. Le contrat de développement intercollectivités en est la manifestation la plus visible mais ils participent également souvent et de manière très significative à l'organisation de colloques et autres manifestations de recherche.

La Nouvelle-Calédonie a également une politique de soutien aux étudiants sous la forme de bourses.

Un niveau de coordination à l'échelle du pays fait encore défaut pour faire en sorte que, sur un thème donné, les besoins exprimés par chaque collectivité puissent être formulés et hiérarchisés de manière commune avant d'être transmis à un organisme de recherche.

L'activité scientifique des institutions de recherche présentes sur le Territoire dépend, d'une part, de leur propre politique, qui résulte des grandes orientations fixées par leurs ministères de tutelle et qui a

pour vocation une recherche de haut niveau sur les thèmes majeurs de la recherche moderne, particulièrement dans les secteurs d'intérêt de la Nouvelle-Calédonie.

Elle se déroule, d'autre part, dans le cadre des actions inscrites spécifiquement dans le Contrat de Développement inter collectivités. Il en résulte une recherche plus finalisée qui tente de répondre aux besoins exprimés par les acteurs locaux de développement.

\*

Les Assises de la Recherche Française dans le Pacifique tenues à Nouméa en 2004, suivies du point d'Etape sur la Recherche Française dans le Pacifique à Papeete en 2006 ont permis la présentation de l'état actuel des recherches menées par la France et ses partenaires en Nouvelle-Calédonie, en Polynésie française, à Wallis et Futuna et dans les Etats voisins.

Ces rendez-vous ont contribué à l'identification des problématiques de recherche communes avec les pays de la région, autour des thèmes :

- Ecosystèmes marins : biodiversité et valorisation des ressources.
- Ecosystèmes terrestres : biodiversité et valorisation des ressources.
- Aléas naturels et variabilité climatique - Impacts régionaux.
- Cultures, identités, patrimoines, espaces et développement.
- Santé et environnement.

Les synthèses des travaux, la réflexion prospective et les recommandations qui en sont issues, dans chacun des thèmes abordés et, plus largement, au travers des préoccupations des organismes actifs en Nouvelle-Calédonie et dans la Région, ont apporté des éclairages réalistes et actualisés à la nécessaire réflexion sur l'action stratégique de l'Etat et des collectivités en matière de recherche et de formations supérieures.

### TROIS GRANDS SECTEURS D'ACTIVITE SCIENTIFIQUE

Trois grands secteurs d'activité scientifique sont identifiés :

- Le développement de programmes de recherche sur les **écosystèmes (miniers, terrestres, marins)** de Nouvelle-Calédonie dans un but de connaissance, de valorisation et de protection. La Nouvelle-Calédonie peut ainsi, légitimement, se trouver au centre de dispositifs internationaux de recherche sur ce thème, en particulier sur ses aspects lagonaires et récifaux. Le **dossier d'inscription du lagon au patrimoine mondial de l'UNESCO** sous-tend un grand nombre de problématiques de recherche dans ce domaine. La gestion de ce dossier se fera au sein d'un GIP environnement qui a vocation à être un "conservatoire des Espaces Naturels".
- Le soutien par la recherche de filières à forte implication socio-économique notamment **aquacoles (la crevetticulture en particulier) et agronomiques** qui, outre les retombées locales, permettent de densifier les coopérations régionales du territoire.
- La structuration d'un **Centre National de Recherche Technologique (CNRT) centré sur «le Nickel et son environnement »** qui a vocation à permettre à la Nouvelle-Calédonie d'être un pôle d'attraction international pour des travaux de recherche menés sur ce thème. Les implications scientifiques, socio-économiques et environnementales de ce projet sont indéniables.

A côté de ces interventions phares, l'aide de l'Etat, au travers de ses organismes de recherche et de l'université, est importante pour dynamiser des recherches à forte implication sociale :

- Les travaux de recherche sur les **aléas naturels et la variabilité climatique** de la région sont utiles en termes de connaissance, d'évaluation et d'aide à la prévention des risques auxquels les populations sont exposées. Des programmes de recherches pluridisciplinaires sur les risques géologiques et sur les risques climatiques dans la Région sont en cours. Ils s'inscrivent dans un réseau régional unifié d'observation et de surveillance sismique, géodésique et marégraphique, qu'ils contribuent à renforcer.
- Les particularités de la région et l'évolution des conditions d'exploitation des ressources naturelles rendent de plus en plus nécessaires des travaux portant sur **les maladies tropicales**. Ces travaux renforcent les réseaux de recherche, d'information et de surveillance régionaux, mais aussi la recherche sur les pathologies liées aux altérations de l'environnement (qualité de l'air et maladies respiratoires, conséquences sanitaires de la qualité de l'eau...).
- Un effort est en cours pour **structurer la recherche en sciences humaines et sociales** dans le prolongement des journées AGORA 2006 sur le thème de la gouvernance.

L'activité scientifique conduite en Nouvelle-Calédonie, s'inscrit dans le cadre de relations que les différents laboratoires ont su tisser avec les institutions régionales et, en partie, avec les pays, ou les institutions de la zone (Australie, Nouvelle-Zélande, Fidji, Vanuatu, Hawaï, Japon et autres pays de la CPS, ...

## LES ETABLISSEMENTS PRESENTS

La Nouvelle-Calédonie présente la caractéristique de compter sur son sol, à côté d'une université de création récente, un bon nombre des organismes de recherche métropolitains : l'IRD, l'IFREMER, l'Institut Pasteur, le BRGM, le CNRS et, au travers de plusieurs chercheurs qu'il met à disposition de l'Institut Agronomique néo-Calédonien (IAC), le CIRAD.

Environ 450 personnes sont impliquées dans des activités de recherche. L'effectif total des chercheurs peut être estimé de 80 à 100 personnes, celui des ingénieurs et assistants-ingénieurs à 100 personnes et celui des techniciens et personnels d'appui à environ 250 personnes. L'université compte environ 65 enseignants-chercheurs.

### ➤ **L'IFREMER**

L'IFREMER compte une équipe de plus de 35 personnes, dont 17 chercheurs et ingénieurs et 3 thésards, presque exclusivement dédiée au suivi zootechnique de la filière crevette et aux recherches qui y sont attachées avec toutefois une ouverture en géosciences marines et plus récemment sur la thématique des Aires Marines protégées (AMP).

Le séminaire Styli 2006 a permis de présenter les principaux résultats du projet DESANS (Defi SANTé Stylirostris) 2002-2006 et de construire le projet DEDUCTION (DEveloppement DURable de la Crevetticulture, Traitement de l'Information et Observatoire du système en Nouvelle-Calédonie) 2007-2010 en relation étroite avec les besoins exprimés par les aquaculteurs et en interface avec les gestionnaires.

En géosciences l'IFREMER a largement contribué à la découverte et la compréhension des Bassins Arrière Arc du sud-ouest Pacifique (Bassin Nord Fidjien, Bassin de Lau, Bassin de Manus, etc.) ainsi qu'à l'évaluation des ressources minérales marines du domaine péri-calédonien (programme ZONECO). Le navire Atalante a été utilisé en septembre 2004 pour la campagne ZONECO 11 puis pour ZONECO 12. Le programme EXTRAPLAC a permis de déposer à l'ONU un dossier de demande d'extension du plateau continental de la Nouvelle-Calédonie sur plus de 75 000 km<sup>2</sup>.

Enfin, dans le domaine de la surveillance de l'environnement côtier, de la caractérisation et de la préservation de la biodiversité marine, l'IFREMER s'engage stratégiquement et pourra être amené à apporter des expertises complémentaires à celles déjà en place en Nouvelle-Calédonie. Ces

expertises intéresseront tout particulièrement le domaine des indicateurs de performances des AMP en appui à la gestion, celui de la mise en œuvre de réseaux d'observation et de surveillance des milieux naturels ou encore celui de la modélisation des écosystèmes soumis à la pression.

#### ➤ **L'IRD**

L'IRD est l'organisme de recherche le plus important en Nouvelle-Calédonie avec plus de 130 personnels statutaires dont 30 chercheurs couvrant un large spectre thématique et une dizaine de doctorants, intégrés dans quinze équipes de recherche et de service. L'IRD a une triple activité de recherche, d'expertise et de formation. Pour ce qui est de la recherche fondamentale, l'IRD a un rôle moteur dans l'étude et la compréhension du phénomène ENSO, des courants océaniques, des changements climatiques passés et actuels, dans la caractérisation de la biodiversité des espèces marines et terrestres et le fonctionnement des écosystèmes associés, dans l'étude des risques naturels volcaniques, sismiques, etc. dans la région Ouest Pacifique. L'IRD a aussi joué un rôle prépondérant en sciences sociales par l'étude des civilisations des pays insulaires de la région, mais ce secteur de recherche-développement est actuellement modeste. L'IRD, a renforcé son pôle de recherche en géosciences de l'environnement minier depuis 2001 et son partenariat avec les sociétés minières. Il sera un acteur essentiel, avec les autres institutions de recherche (IAC, UNC, IPNC, BRGM, IFREMER et CNRS) dans la mise en œuvre du futur CNRT "Nickel et son environnement" concernant l'exploitation du nickel et ses effets sur l'environnement géographique et humain. L'institut a également fortement développé la recherche en télédétection, intelligence cognitive pour la gestion et le partage de données (interopérabilité des métadonnées).

En termes de recherche plus finalisée l'IRD prend une part active au programme d'évaluation des ressources marines des eaux économiques de la Nouvelle-Calédonie (ZONECO), et contribue de manière significative au projet de restauration écologique des sites dégradés par l'exploitation minière ou plus généralement par l'activité anthropique; il développe également la filière café et l'étude des plantes médicinales ou aromatiques par exemple.

Dans le cadre de son activité de communication scientifique, l'IRD organise régulièrement différents colloques ainsi que des soirées destinées au "grand public".

#### ➤ **Le BRGM**

Le BRGM est représenté par une structure légère mais réactive (un représentant qui organise des missions depuis le centre technique métropolitain). Son secteur d'activité est le secteur de la connaissance géologique, notamment minière (les minéralisations liées aux massifs de péridotites) et celui des risques naturels. Son implication dans le futur CNRT "Nickel et son environnement" pourrait se matérialiser par un renforcement de sa présence en Nouvelle-Calédonie.

#### ➤ **Le CNRS**

Le CNRS est lui aussi faiblement représenté (un ingénieur de recherche et un VCAT) et a pour objectif la recherche de substances naturelles bioactives, principalement en oncologie et maladies neurodégénératives, dans la flore de Nouvelle-Calédonie et des archipels adjacents.

#### ➤ **L'IAC**

L'IAC dont une partie des cadres scientifiques (4 en 2007) sont des chercheurs mis à disposition par le CIRAD compte 79 ETP dont 8 chercheurs et 19 ingénieurs. C'est un établissement jeune (créé en 1999), issu de l'accord de Nouméa, et dont les partenaires statutaires sont l'Etat, la Nouvelle-Calédonie, les collectivités provinciales et le CIRAD. Il conduit des recherches amont et finalisées, qui portent sur la mise au point d'itinéraires techniques performants et respectueux de l'environnement pour les productions animales, végétales et sylvicoles, la connaissance la gestion et la conservation de la biodiversité et l'appui au développement local et à l'organisation du milieu rural. L'IAC mène des travaux en sciences sociales ayant pour but de comprendre le fonctionnement socio-économique et culturel ainsi que les conditions de co-existence et d'évolution des systèmes tribaux et européens face notamment aux grands projets structurants.

L'IAC développe une activité de communication en organisant ou en participant à l'organisation de colloques internationaux ou régionaux par exemple sur la revégétalisation des sites miniers ou encore les espèces envahissantes, (en partenariat notamment avec l'UNC et l'IRD) et ses missions de contact et d'information en vue de coopérations régionales. Il est coorganisateur avec l'UNC- d'un mastère professionnel Développement local (1ère promotion sortie fin 2006, seconde promotion fin 2008)).

L'IAC héberge le " programme de conservation des forêts sèches" et s'attache tant pour ce milieu menacé que pour les sites miniers dégradés à contribuer à leur restauration écologique.

Enfin, avec les ambassades de France dans la région et du Fonds pacifique, il participe à diverses coopérations régionales avec la Nouvelle-Zélande, l'Australie, Fidji...

#### ➤ **L'Institut Pasteur**

L'Institut Pasteur avec une dizaine de chercheurs et une quarantaine de personnels techniques attachés à la biologie médicale, assure un service public sous la forme d'analyses médicales essentiellement au service de l'hôpital ; des activités importantes de santé publique ( surveillance des maladies infectieuses à déclaration obligatoire, suivi de la résistance des pathogènes aux anti-infectieux, surveillance entomologique des moustiques d'intérêt médical, registre du cancer) ; des activités de recherche d'intérêt en santé publique pour la Nouvelle-Calédonie et la région (leptospirose, risque sanitaire lié à l'amiante environnemental, maladies respiratoires aiguës, dengue, toxines marines en collaboration avec l'IRD). Il collabore avec l'IFREMER sur les bactéries (Vibrio) qui affectent la crevetticulture. Il entretient des liens privilégiés avec les autorités sanitaires de Nouvelle Calédonie, et de la région (Wallis et Futuna, Vanuatu, Polynésie Française,...) via la Communauté du Pacifique Sud. Son objectif pour les prochaines années sera de développer davantage ses activités de recherches.

#### ➤ **L'Université de la Nouvelle-Calédonie**

L'Université de la Nouvelle-Calédonie, compte 132 personnels statutaires. Son potentiel humain recherche est actuellement fort de 65 enseignants-chercheurs auxquels il convient d'ajouter une dizaine d'ingénieurs et ATER. L'UNC est née d'une volonté politique (Accords de Matignon) réaffirmée avec valeur constitutionnelle par les Accords de Nouméa : « L'Université devra répondre aux besoins de formation et de recherche propres à la Nouvelle Calédonie ». Dans ce contexte spécifique, l'UNC a développé son offre de formation et ses activités de recherche et d'expertise pour prendre toute sa place dans le dispositif institutionnel de recherche et de développement de la Nouvelle-Calédonie. La restructuration des équipes de recherche et un fort recentrage thématique autour des priorités du contrat de développement recherche Etat/intercollectivités de la Nouvelle-Calédonie (Biodiversité et Nickel et son environnement) sont au cœur de l'actuel projet d'établissement :

5 équipes d'accueil sont aujourd'hui reconnues, qui collaborent avec les autres organismes présents sur le territoire et en France métropolitaine, mais également avec les grandes universités et organisations régionales de la zone Pacifique. Le champ des recherches menées est large puisqu'il couvre les domaines des géosciences et de la physique, de la biologie végétale et marine, de la chimie, des mathématiques et de l'informatique, des sciences sociales – particulièrement l'ethno-anthropologie, de la littérature et de la géographie, et enfin, des sciences économiques et juridiques.

## **LES OUTILS DE COOPERATION**

Les outils de structuration qui sont proposés dans la loi sur la recherche tendent à regrouper des entités de taille déjà elles-mêmes significatives (PRES, RTRA, CTRS...). Ce n'est pas le cas en Nouvelle-Calédonie. De telles structures ne sont pas envisagées pour l'instant. Ceci n'empêche nullement la concertation inter-organismes qui existe déjà et qui va être renforcée. La création d'une structure viendra naturellement si le besoin s'en fait sentir. Toutefois, deux PPF UNC/IRD ont été validés par le MESR pour le prochain contrat quadriennal.

Une réflexion est en cours, à l'initiative de l'AFD, rassemblant les organismes de recherche, l'université et des industriels pour réfléchir plus largement sur **un pôle de compétitivité** s'appuyant sur les 2 piliers de la Nouvelle-Calédonie :

- L'activité minière et métallurgique pour laquelle un CNRT "Nickel et son environnement" a été créé sous la forme d'un GIP publié au JORF le 10 octobre 2007.
- La valorisation d'une biodiversité exceptionnelle incluant notamment le lagon inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO et les écosystèmes associés mais également les écosystèmes terrestres (éco-tourisme, aquaculture et agriculture éco-responsable...).

Un rapport de synthèse devrait être disponible en mai 2008.

### **LES EFFECTIFS DE R & D**

Seuls sont connus aujourd'hui les effectifs de recherche des laboratoires publics. Aucune base de données ne permet d'identifier les entreprises qui font de la recherche en raison notamment de l'absence du dispositif du Crédit Impôt Recherche (CIR).

Le nombre de chercheurs est d'environ 130 en ETP et 40 doctorants mais les personnes concernées par la recherche sont près de 430. Aucune information n'est disponible sur les effectifs de R & D privée. Une enquête est actuellement en cours dans le contexte d'une réflexion sur la mise en place d'un pôle de compétitivité.

### **LES MOYENS DE R & D**

Le budget consolidé des organismes de recherche et de l'université est évalué à environ 32 millions d'euros par an.

De la même manière que pour les effectifs, il n'y a pas de chiffres disponibles actuellement pour la R & D privée.

### **LA FORMATION DOCTORALE EN NOUVELLE-CALEDONIE**

Au cœur du dispositif de la recherche, et tout particulièrement dans une université de la taille de l'UNC, se trouvent les doctorants. Fortement souhaitée depuis la création de l'UFP, la création récente (fin 2005) de l'**Ecole Doctorale Pluridisciplinaire numérique** (EDPn 469) commune à la Polynésie française et à la Nouvelle-Calédonie, a doté l'UNC d'un outil essentiel au développement de la recherche menée dans ses laboratoires.

La sortie de nouveaux textes administratifs et l'expérience d'un peu plus d'une année de fonctionnement viennent récemment de se traduire par une réorientation de l'ED. Initialement montée en partenariat avec les universités de la Réunion et des Antilles-Guyane, la nouvelle structure se recentre sur les deux seules universités de la zone Pacifique, abandonne le "tout numérique" de son fonctionnement initial, intègre un volume significatif d'offre de formation en présentiel et fait de l'insertion professionnelle un axe prioritaire, plaçant ainsi les doctorants (27 pour l'UNC) au cœur de son dispositif.

L'encadrement des travaux de thèse est assuré par les membres des institutions universitaire et de recherche présentes localement, la plupart du temps en relation avec des universités métropolitaines, non sans que soient rencontrées des difficultés matérielles dans ce dernier domaine. Des "Doctoriales" organisées depuis 2004 réunissent l'ensemble des doctorants présents dans les institutions de recherche de Nouvelle-Calédonie.

## **1.2 LES PERSPECTIVES**

### **CONTRAT DE DEVELOPPEMENT ET SECTEURS EN DEVELOPPEMENT**

La Nouvelle-Calédonie recèle 25% des réserves mondiales connues de Nickel. C'est le cœur de l'activité économique. La société Le Nickel (SLN) produit 60 000 tonnes de nickel métal par an et va augmenter sa production à 75 000 tonnes. Deux nouvelles usines sont en cours de construction dans le sud et le nord de la Grande Terre avec des capacités de production de 60 000 tonnes chacune. Cette activité intense va avoir des répercussions sur l'environnement et sur la société calédonienne toute entière. Le rôle de la recherche est notamment d'apporter une aide aux politiques publiques pour assurer l'insertion économique équilibrée des populations, préserver au mieux l'environnement et que ce développement économique ne se fasse pas aux dépens des générations futures.

Dans ce but, l'opération phare du contrat de développement est la création d'un CNRT "Nickel et son environnement" doté de 1 million d'euros par an pour mener des recherches sur "nickel et technologie", "nickel et environnement", "nickel et société".

C'est un GIP dans lequel toutes les institutions, tous les organismes et tous les industriels sont présents.

\*

Le deuxième dossier remarquable est celui de l'inscription du lagon et des écosystèmes associés au patrimoine mondial de l'UNESCO. Diverses autres opérations contribuent à connaître, gérer, valoriser la valeur universelle exceptionnelle de ce bien.

\*

La juxtaposition de ces deux dossiers est l'illustration parfaite de la problématique du développement durable, amplifiée par le caractère insulaire de la Nouvelle-Calédonie. C'est également le centre d'une réflexion de type "pôle de compétitivité" pour développer une activité économique nouvelle (écotourisme, aquaculture et agriculture écoresponsable etc....) autour de cette spécificité calédonienne.

\*

Une troisième opération concerne la crevetticulture qui, avec une production de 2200 tonnes est la deuxième filière à l'exportation. L'IFREMER se renforce, rénove ses locaux et s'implante dans le Nord de la Nouvelle-Calédonie.

L'exploration de nouvelles filières d'élevage de poissons allant des géniteurs aux fermes de grossissement est également lancée.

Le dernier secteur dans lequel la recherche intervient dans le contrat de développement est celui de l'agriculture mais de manière connexe avec les problématiques énoncées plus haut. Contribuer à la revégétalisation des sites miniers relève de ce domaine tout autant que l'analyse des moyens propres à maintenir les populations rurales face à l'aspiration des grands projets miniers, en particulier dans le nord.

### **LES EVOLUTIONS STRUCTURELLES**

Des opérations de structuration à moyen terme commencent à voir le jour. L'université a obtenu de tous les partenaires institutionnels que le village des jeux du Pacifique de 2011, et en particulier la résidence qui accueille les athlètes, soit construite sur le campus. Cette opération permettra, après 2011, de réunir tous les étudiants à NOUVILLE sur un même site.

En parallèle, les organismes se regroupent sur le site de l'IRD puisque l'IFREMER et le CNRS y sont implantés et qu'une plate-forme du vivant inter organismes y est également présente. A plus long terme, il serait possible d'imaginer que l'ensemble puisse se déplacer à NOUVILLE pour former une véritable technopôle avec tous les avantages d'un regroupement géographique. Toutefois, à ce jour, l'IRD va développer ses activités en plateforme interinstitutionnelle sur son site avec incubateurs d'entreprise, relativement à sa politique de site et la politique de l'AIRD.

\*

Simultanément, les éléments d'une technopôle se réunissent à KONE avec la présence de l'IFREMER pour les crevettes, avec la construction du labo de pays pour la nouvelle filière poissons, avec l'Institut Agronomique calédonien et avec l'IRD. Le développement économique de la zone de KONE avec la construction de l'usine du nord et l'essor de la ville permettra peut-être d'envisager l'implantation de certaines filières de formation professionnelle de l'Université.

\*

La construction du nouvel IPNC est prévue à Koutio (Dumbéa) dans le futur Médipôle qui comprendra 3 établissements (le Centre Hospitalier Territorial, l'Institut Pasteur de Nouvelle Calédonie et le pôle de cancérologie). Le Médipôle devrait être opérationnel en 2013.

\*

Sans organisation formelle, les relations inter-organismes sont très (et de plus en plus) présentes. Si la création d'un PRES apparaît utile pour mener à bien certains de ces projets, l'analyse d'opportunité pourra être faite à mi-parcours du contrat quadriennal de l'université.

### **1.3 ETAT DE L'INNOVATION, DE LA DIFFUSION TECHNOLOGIQUE, DU TRANSFERT ET DU DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE AINSI QUE DE LA CULTURE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE**

#### **LES DISPOSITIFS DE DIFFUSION TECHNOLOGIQUE**

Dans le domaine du **transfert de technologie**, il n'existe aujourd'hui aucune structure publique ou privée dédiée au Transfert de Technologie en Nouvelle-Calédonie et en particulier de CRITT (Centre de Recherche d'Innovation et transfert technologique) ni de CRT (Centre de recherche Technologique) ni de RDT (réseau de Diffusion Technologique) ou de PFT (Plate-forme de transfert technologique).

Des opérations sont menées au coup par coup par l'université et/ou chaque organisme.

Ainsi, la question du transfert de technologie doit être globalement pensée en Nouvelle-Calédonie.

Une concertation avec les collectivités et avec le milieu professionnel est donc indispensable afin de bien préciser les besoins et de choisir les solutions les mieux adaptées au contexte local, en prenant en compte la spécificité institutionnelle et le partage de compétences entre collectivités.

#### **ORGANISATION ET SITUATION DE LA RECHERCHE CONTRACTUELLE, DU TRANSFERT DE TECHNOLOGIE ET DE LA CREATION D'ENTREPRISES**

**Le Centre National de Recherche et de Technologie sur le Nickel et son Environnement** a été créé en 2007.

Les industriels de la mine, grands groupes internationaux et "petits mineurs" regroupés dans un Syndicat des Industries de la Mine sont aujourd'hui très engagés. Il s'agit d'une opération qui est

inscrite au contrat de développement 2006-2010 impliquant l'Etat et toutes les collectivités. Les problématiques de recherche concernent l'ensemble des organismes présents sur le territoire ainsi que l'université. La structure de gouvernance est un GIP.

\*

**La filière crevette** est également très structurée avec notamment un Groupement des Fermes Aquacoles (GFA). Un comité technique rassemblant les crevetticulteurs et les services techniques des collectivités a en charge le recensement des besoins de la profession en matière de recherche. Ces besoins sont ensuite transformés en questionnement scientifique par l'IFREMER pour établir sa programmation scientifique pluriannuelle et annuelle.

Un thème de recherche est omniprésent en Nouvelle-Calédonie. Il s'agit de la **biodiversité**. La Nouvelle-Calédonie est un sujet d'étude. Les équipes de recherche présentes sur le Territoire sont compétentes et ont un réseau relationnel avec les meilleurs experts mondiaux. Toutes les conditions sont réunies pour monter des projets au **niveau national par l'ANR et au niveau européen dans le cadre du 7ème PCRD**. Le succès du réseau NETBIOME dans le cadre des ERANET fournit les moyens de mettre en relations les territoires pour monter ces types de projets.

\*

**La filière agricole** n'a pas de structuration au sens strict. L'Institut Agronomique Calédonien a un statut de syndicat mixte et réunit les politiques et les chercheurs. Ce sont les services des collectivités ainsi que la chambre d'agriculture qui ont en charge de recenser les besoins de la profession. Là encore, il faut réfléchir au moyen d'amplifier les retombées de la recherche.

L'IRD mènera une étude de faisabilité d'une structure favorisant la création d'entreprise et le développement économique en finalité des thèmes prioritaires de la politique de site.

\*

Les dispositifs de **Crédit d'Impôt Recherche (CIR)** et de **Jeune Entreprise Innovante (JEI)** n'existent pas en Nouvelle-Calédonie. C'est le gouvernement de la Nouvelle-Calédonie qui est compétent en matière fiscale et qui pourrait décider de les mettre en œuvre.

Les **bourses CORTECHS** sont insuffisamment connues et utilisées. 3 bourses ont été attribuées en 2007 dans le domaine de la crevetticulture et de la construction de bateaux innovante.

Les **bourses CIFRE** sont plus connues des laboratoires et des grands groupes industriels. 6 bourses sont actuellement en cours dont 2 signées en 2006 et une en 2007

## CCSTI ET AUTRES STRUCTURES

Concernant la **diffusion de la culture scientifique et technique**, la **fête de la science** a un rôle phare avec une implication sans cesse grandissante des organismes de recherche et de plus en plus d'industriels. Il en résulte une très forte participation non seulement des scolaires mais également du grand public avec près de 5000 visiteurs.

Il n'existe pas de **CCSTI** en Nouvelle-Calédonie et aucune opération de ce type n'a été inscrite au contrat de développement 2006-2010. Toutefois, à l'initiative de l'association SYMBIOSE, un "**vaisseau des sciences**" a été réalisé et inauguré en 2007. Il pourra aller à la rencontre du public avec une exposition itinérante. Il a un rôle de démonstrateur en attendant la création d'une éventuelle "maison des sciences".

\*

\* \*

## **2 ACTIVITE 2007**

### **2.1 OPERATIONS RECONDUITES CHAQUE ANNEE**

#### **CONCOURS D'AIDE A LA CREATION D'ENTREPRISES DE TECHNOLOGIES INNOVANTES**

6 dossiers ont été déposés en 2007 dont 3 en émergence et 3 en création. Un seul a été retenu en création par le jury régional. Ce dossier a été primé et a bénéficié d'une aide de 350 000 euros, la plus importante au niveau national.

#### **APPEL A PROJETS DU FONDS PACIFIQUE**

La recherche était peu présente dans les demandes précédentes. L'ensemble des organismes s'est accordé pour faire en 2007 une demande commune dans le cadre de la création d'une "plate-forme du vivant". Une subvention de 140 000 euros a permis d'acquérir un appareil de génotypage et séquençage qui sera exploitée en commun

#### **APPEL A PROJETS DU MINISTERE DE L'OUTRE-MER**

Environ 20 dossiers sont déposés chaque année et instruits mais l'enveloppe est en forte réduction. En 2007, seuls 4 dossiers ont été retenus sur 15 en Nouvelle-Calédonie pour un montant de 87 000 euros.

#### **LA FETE DE LA SCIENCE**

En Nouvelle-Calédonie, cet événement a une dimension particulière avec près de 5000 visiteurs pendant la semaine. L'ouverture de la Fête de la science en province Nord, des manifestations en province des îles et la venue d'élèves de Wallis et du Vanuatu témoignent de l'effort de diffusion de l'événement.

#### **LE PRIX DE LA VOCATION SCIENTIFIQUE DES FILLES**

Ce prix a été réactivé en 2006. En 2007 il a donné lieu à la remise de 4 prix dans des secteurs variés mais porteurs d'une promotion de la science auprès des jeunes filles.

#### **SUIVI DU CONTRAT DE DEVELOPPEMENT 2006-2010**

Le ministre de l'Outre-mer a signé le 4 mars 2006 le contrat de développement 2006-2010.

La spécificité institutionnelle de la Nouvelle-Calédonie conduit l'Etat à signer un contrat avec chacune des collectivités. Le volet recherche est inclus dans le contrat inter-collectivités impliquant l'Etat, la Nouvelle-Calédonie et chacune des 3 provinces Nord, Sud et Iles.

Le montant total du contrat inter collectivités s'élève à 74 638 030 euros avec une participation de l'Etat à hauteur de 26 396 884 euros soit près de 35%.

Dans ce contrat, le volet recherche s'élève à 34 929 400 euros avec une part Etat à 11 997 530 euros soit 34%. Trois ministères contribuent à cette opération : le ministère de la recherche pour 3 048 910

euros, le ministère de l'agriculture pour 6 700 000 euros, le ministère de l'outre-mer pour 1 648 620 euros et le ministère de l'écologie et du développement durable pour 600 000 euros.

En 2007, toutes les opérations sont en cours.

Le travail sur le CNRT Nickel a été particulièrement prenant. Une trentaine de réunions ont été tenues avec chacun des 18 membres et partenaires associés, en Nouvelle-Calédonie et à Paris pour les plus hautes instances des organismes concernés. Les services juridiques des ministères de la recherche et de l'Outre-mer ont également été saisis à plusieurs reprises. L'accord interministériel a été signé le 4 octobre 2007, son approbation a été publiée au JORF du 10 octobre 2007 et la signature de la convention constitutive par les 15 membres est intervenue le 12 octobre en présence du Secrétaire d'Etat à l'Outre-mer. La première réunion de l'assemblée générale et du conseil d'administration du GIP se tiendra début 2008.

## **2.2 OPERATIONS EXCEPTIONNELLES EN 2007**

2007 est une année charnière à bien des égards avec une série d'événements exceptionnels

### **PREPARATION DU CONTRAT QUADRIENNAL 2008-2011 DE L'UNIVERSITE DE NOUVELLE-CALEDONIE**

L'Université de Nouvelle-Calédonie signera son prochain contrat quadriennal 2008-2011 en juin 2008. L'année 2007 a été consacrée à établir le bilan du contrat précédent et à élaborer le projet du prochain contrat. Une restructuration importante des équipes a été entreprise en interne notamment en sciences avec l'apparition de 2 pôles : le Laboratoire Insulaire du Vivant (LIVE) et le Pôle Pluridisciplinaire de la Matière et de l'Environnement (PPME) et la formalisation de 2 plans pluriformation avec l'IRD témoigne d'une volonté d'ouverture.

### **PREPARATION DE LA CONVENTION CADRE 2006-2010 ENTRE IFREMER-ETAT-COLLECTIVITES**

La filière crevette a connu des difficultés en 2006, liées à la conjonction de tensions sur le marché international et les risques d'extension des épizooties estivales limitées à une seule ferme jusqu'en 2004. IFREMER et les crevetticulteurs, avec l'appui des collectivités territoriales et des services de l'Etat, ont fait un effort important pour établir un dialogue constructif et définir un programme scientifique qui réponde aux besoins de la profession. Un colloque a été organisé à cette fin et un accord a été trouvé et formalisé par une convention cadre, couvrant la période 2007-2010. Le programme scientifique a été affiné tout au long de l'année 2007, en relation étroite avec la profession.

### **PROGRAMMATION PLURI-ANNUELLE 2006-2010 DE L'INSTITUT AGRONOMIQUE CALEDONIEN**

L'IAC a du faire face en 2006 à de nombreuses difficultés liées notamment à la complexité des négociations autour d'une programmation satisfaisant tous les partenaires. Le conseil d'administration a provoqué fin 2005 un audit de la gouvernance par un cabinet extérieur et le comité d'évaluation scientifique s'est tenu en décembre. Un bilan de la situation a été réalisé ainsi que des propositions de réorganisation. La programmation scientifique pluri-annuelle 2006-2010 ainsi que la programmation 2007 ont été adoptées en fin 2006 par le CA. En 2007, la direction de l'IAC s'est attachée à mettre en œuvre les recommandations issues des audits à la fois sur le plan de la gouvernance et sur celui de l'animation scientifique.

## **POLITIQUE DE SITE DE L'IRD**

La nouvelle direction de l'IRD a engagé une réflexion pour améliorer la lisibilité de ses sites en conformité avec le contrat d'objectifs liant l'IRD avec ses tutelles. Le centre de Nouvelle-Calédonie a participé activement à cette réflexion qui s'est terminée en juin 2007. D'ores et déjà les deux priorités thématiques scientifiques identifiées sont: Ecosystèmes et ressources naturelles, changements climatiques et aléas naturels, avec un axe transversal à développer sur la politique de lutte contre la pauvreté et pour le développement. Les priorités dites géographiques sont construire l'Europe de la recherche dans la zone pacifique et renforcer les liens sud-sud.

Par ailleurs deux projets transversaux d'expertise sont en cours : atlas de la Nouvelle-Calédonie et expertise collégiale sur la maîtrise des énergies dans un cadre de développement durable (commande CTME).

PAYS-DE-LA-LOIRE



# SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>CARACTERISTIQUES DE LA RECHERCHE DE LA REGION .....</b>	<b>427</b>
<b>1.1</b>	<b>LES MOYENS DE LA RECHERCHE EN REGION.....</b>	<b>427</b>
	L'enseignement supérieur et la recherche	427
	Pôle de recherche et d'enseignement supérieur (PRES)	428
	Les Réseaux thématiques de recherche avancée (RTRA)	429
	Les Centres thématiques de Recherche et de Soins (CTRS/RTRS)	430
	Les Instituts Carnot	431
	Les pôles de compétitivité	431
	Les effectifs de R&D (publics et privés) et leur évolution	436
	Les moyens de la R&D et leur évolution	436
<b>1.2</b>	<b>LES PERSPECTIVES.....</b>	<b>438</b>
	Le développement des champs disciplinaires régionaux	438
	Le Contrat de projets Etat-région CPER 2007-2013	441
	PCRDT	444
	FEDER 2000-2006 – mesure 42, FSE 2000-2006, FEDER 2006-2013	444
<b>2</b>	<b>ETAT DE L'INNOVATION, DE LA DIFFUSION TECHNOLOGIQUE, DU TRANSFERT ET DU DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE AINSI QUE DE LA CULTURE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE .....</b>	<b>447</b>
<b>2.1</b>	<b>LES DISPOSITIFS DE DIFFUSION TECHNOLOGIQUE EXISTANTS.....</b>	<b>449</b>
<b>2.2</b>	<b>ORGANISATION ET SITUATION DE LA RECHERCHE CONTRACTUELLE, DU TRANSFERT DE TECHNOLOGIE ET DE LA CREATION D'ENTREPRISES.....</b>	<b>451</b>
	Etat des contrats et des relations partenariales des établissements publics	451
	CIFRE	452
	Incubateurs	452
	JEI et CIR	453
<b>2.3</b>	<b>CCSTI ET AUTRES STRUCTURES.....</b>	<b>454</b>
	Mise en œuvre CPER 2007-2013	454
	L'action des CCSTI	454
	La Fête de la science	455
	Autres actions de CST	456
<b>3</b>	<b>LA DRRT PAYS-DE-LA-LOIRE .....</b>	<b>456</b>
	<b>ANNEXE 1 : LA DRRT PAYS-DE-LA-LOIRE .....</b>	<b>457</b>
	<b>ANNEXE 2 : DONNEES COMPLEMENTAIRES .....</b>	<b>461</b>

Nb : Ce document a bénéficié des travaux d'agrégation d'indicateurs nationaux réalisés par la DGRI, la DEPP, OSEO-ANVAR : « indicateurs régionaux de la recherche et de l'innovation », première édition 2007.



# 1 CARACTERISTIQUES DE LA RECHERCHE DE LA REGION

En termes de population et de PIB (85 Mds €), la région des Pays de la Loire occupait en 2005, dernière année connue, le 5<sup>ème</sup> rang national. Avec près de 8% de l'emploi industriel national, la région se situe au 3<sup>ème</sup> rang des régions françaises (près de 270 000 salariés). Les principaux secteurs d'activité industrielle en termes d'emplois sont l'agro-alimentaire (21%), les équipements mécaniques (13 %), la chimie et la plasturgie (11%), la métallurgie et transformation des métaux (9%), l'habillement (7%) et les industries des équipements du foyer (7%). La mécanique et les matériaux représentent ainsi près de 40% de l'emploi. Les Pays de la Loire sont la 2<sup>ème</sup> région agricole française derrière la Bretagne.

## 1.1 LES MOYENS DE LA RECHERCHE EN REGION

### L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET LA RECHERCHE

263 établissements d'enseignement supérieur répartis sur 37 sites constituent un réseau dense qui a permis d'accueillir à la rentrée 2005-2006, **107 250 étudiants** (4,7% en poids national)<sup>58</sup> dont 32 500 à l'université de Nantes, 17 500 à l'université d'Angers, 8 500 à l'université du Maine, et 4 900 à l'université catholique de l'Ouest. Les trois universités publiques de la région sont de création récente puisqu'elles datent des années 60 pour Nantes et des années 70 pour Angers et Le Mans. Les 3<sup>èmes</sup> cycles universitaires concernent 10 200 étudiants.

Parmi les **19** écoles d'ingénieurs présentes sur le territoire ligérien<sup>59</sup>, dont la plupart a également été créée à la fin des années 80, on peut citer :

- **à Nantes** : l'Ecole centrale (ECN), Ecole Nationale Supérieure des Techniques Industrielles et des Mines de Nantes (EMN), l'Ecole nationale vétérinaire (ENVN), l'Ecole Nationale d'Ingénieurs des Techniques des Industries Agricoles et Alimentaires (ENITIAA), l'institut Polytechnique de l'Université de Nantes, l'Institut catholique des Arts et métiers (ICAM)
- **à Angers** : l'école nationale d'ingénieurs de l'horticulture et du paysage (ENIHP), l'école nationale supérieure d'horticulture et d'aménagement du paysage (ENSHAP) fédérées au sein de l'institut national d'Horticulture (INH), l'Ecole nationale supérieure des Arts et Métiers (ENSAM),
- **au Mans/Laval** : Ecole supérieure de géomètre - topographe (ESGT), Ecole supérieure des techniques aéronautiques et de construction automobile (ESTACA).

**106** unités de recherche, qui se répartissent suivant un rapport identique (1/2/4) à celui du nombre d'étudiants entre les universités du Mans, d'Angers et de Nantes, étaient reconnues par le ministère en 2005 (9<sup>ème</sup> rang). Celles-ci s'inscrivent à parts à peu près égales dans les trois champs disciplinaires : « sciences humaines et sociales » (35%), « sciences et technologie » (30%) et « sciences de la vie » (35%). La répartition des chercheurs publics entre ces trois champs (respectivement 33%, 41%, 26%) fait apparaître une plus forte densité de chercheurs dans les « sciences et technologie », mais, comme le montre le **tableau 1** suivant (en personnes physiques, source OST-CNRS, 2002), ce dernier champ recouvre un spectre disciplinaire large.

Parmi les champs disciplinaires d'excellence de la région, on notera que certains comme les matériaux, les sciences de l'ingénieur<sup>60</sup> et les sciences humaines et sociales sont répartis sur

---

<sup>58</sup> Atlas régional 2005-2006, Effectifs d'étudiants, MENESR,

<sup>59</sup> 23% des étudiants (24 800) sont inscrits dans des écoles régionales d'ingénieurs ou de commerce ou dans des filières préparant à de telles écoles

<sup>60</sup> Dont les STIC

l'ensemble du territoire ligérien alors que d'autres sont plus métropolitains comme la santé (Nantes et Angers), le végétal (Angers), les sciences de l'univers (Nantes), l'acoustique (Le Mans).

**Tableau 1**  
Répartition entre disciplines des enseignants-chercheurs et des chercheurs des EPST (2002)

	Ens-Ch. et Ch. (EPST) Part en %	Part relative des Pays-de-la-Loire au plan national en %	Ens-Ch. et Ch. (EPST) Part en %
Sciences humaines	17,3	3,2	32,6
Sciences sociales	15,3	4,1	
Sciences de la vie	15,1	2,9	26,5
Médecine	11,4	3,9	
STIC	11,3	3,8	11,3
Sciences pour l'ingénieur	9,8	6,3	18,2
Chimie	8,4	4,0	
Physique	4,9	2,7	11,3
Mathématiques	4,6	3,0	
Sciences de l'univers	1,8	1,6	
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>3,5</b>	<b>100</b>

La plupart des EPST et EPIC sont présents dans la région. Il s'agit **du CNRS** avec 28 unités mixtes de recherche (dont une FRE et une ERL) ainsi que 4 fédérations de recherche (FR) et un institut fédératif de recherche (IFR 26), ce dernier en commun avec l'INSERM. Deux groupements de recherche (GDR) en chimie et en mathématiques sont également implantés dans la région. L'**INSERM** est présent à travers 11 unités et deux IFR dont l'IFR 26 précède. L'**INRA** ne dispose plus depuis le début de l'année 2008 que d'un seul centre « Agroalimentaire - Végétal : alimentation, nutrition,

horticulture et semences » qui regroupe les 23 unités implantées sur Angers et Nantes. Le laboratoire central des ponts et chaussées (**LCPC**) dispose d'un centre à Nantes qui regroupe 45 % de ses effectifs nationaux. L'INRIA, dont l'un de ses huit centres est implanté à Rennes, devrait à partir de 2008 accroître sa coopération avec les équipes des Pays-de-la-Loire, notamment à travers la fédération Atlanstic.

Près de **2000** doctorants étaient inscrits en 2005 dans les écoles doctorales de la région, soit 2,8 % des effectifs nationaux plaçant la région à la 11<sup>ème</sup> place nationale. Près de la moitié de ces doctorants est engagée dans les filières : droit, sciences économiques et sciences humaines et sociales

### POLE DE RECHERCHE ET D'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR (PRES)

Après la constitution, au début de l'année 2006, d'un Groupement d'Intérêt Scientifique (GIS) intitulé « Nantes Atlantique Universités » et rassemblant 16 établissements d'enseignement supérieur et de recherche nantais<sup>61</sup>, les trois universités ligériennes et l'Ecole centrale de Nantes s'orientent

---

<sup>61</sup> Il s'agit de : Audencia – Nantes Ecole de Management, Centre Hospitalier Universitaire (CHU) de Nantes, Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB) de Nantes, Conservatoire National des Arts et Métiers (CNAM) de Nantes, Ecole Nationale Supérieure d'Architecture (ENSA) de Nantes, Ecole Centrale de Nantes (ECN), Ecole de Design Nantes Atlantique, Ecole Nationale Supérieure des Techniques Industrielles et des Mines de Nantes (EMN), Ecole Nationale d'Ingénieurs des Techniques des Industries Agricoles et Alimentaires (ENITIAA), Ecole Nationale Vétérinaire (ENV) de Nantes, Ecole Supérieure du Bois, Institut Catholique des Arts et Métiers (ICAM) de Nantes, Institut Français pour la Recherche et l'Exploitation de la Mer (IFREMER) – Centre de Nantes, Institut National pour la Recherche Agronomique (INRA) – Centre de Nantes, Laboratoire Central des Ponts et Chaussées (LCPC) – Centre de Nantes, Université de Nantes.

désormais vers la création d'un **Pôle de recherche et d'enseignement supérieur (PRES)** régional. A ces quatre établissements fondateurs délivrant actuellement un doctorat, viendront se rajouter des établissements qui pourront délivrer un doctorat ou qui disposeront de laboratoires de recherche accrédités tels que : EMN, ENVN, INH, ENITIAA, CHU de Nantes et Angers, etc. Il s'agit là de créer un PRES de type « coopération » qui vise « à donner un cadre formel pour optimiser l'organisation territoriale du système universitaire »<sup>62</sup>.

Ce PRES devrait permettre de mettre en place, dès la rentrée universitaire 2008-2009, huit écoles doctorales communes à plusieurs sites :

- ED Matière, Molécules, Matériaux : Nantes Angers, Le Mans,
- ED Biologie-Santé : Nantes, Angers,
- ED Végétal, Agroalimentaire, Nutrition, Mer et Environnement : Nantes Angers, Le Mans,
- ED Sciences et Technologies de l'Information, Mathématiques : Nantes Angers, Le Mans,
- ED Mécanique, Thermique, Génie Civil, géosciences, Architecture, Acoustique : Nantes Angers, Le Mans, portage ECN Nantes
- ED<sup>63</sup> Cognition, Education, Culture : Nantes, Angers, La Rochelle,
- ED Lettres, Langues, Représentations, Société, Nantes Angers, Le Mans, portage Angers
- ED Droit et Sciences Sociales, Nantes Angers, Le Mans, Poitiers

Le PRES régional aura également comme objectif une mutualisation à terme des services en charge de la valorisation, des affaires européennes et internationales ainsi que de la culture scientifique et technique, pour ce qui concerne les activités en lien avec la recherche et l'innovation.

### **LES RESEAUX THEMATIQUES DE RECHERCHE AVANCEE (RTRA)**

La région Pays-de-la-Loire a obtenu en 2006, une labellisation au titre du RTRA « Réseau des Instituts d'Etudes Avancées - RFIEA » qu'elle partage avec trois autres IEA : celui de Lyon porté par l'ENS Lettres et sciences humaines ; celui d'Aix-Marseille, porté par l'université d'Aix-Marseille I et la Maison méditerranéenne des sciences de l'homme ; celui de Paris/Ile-de-France, porté par la Fondation Maison des sciences de l'Homme en collaboration avec l'EHESS et l'ENS rue d'Ulm. Ce RTRA bénéficie du soutien du CNRS. Il fait partie des 13 RTRA labellisés fin 2006, mais possède, vis-à-vis des 12 autres, la spécificité de ne pas être localisé sur une seule aire régionale.

Ce RFIEA s'est constitué en 2007 sous la forme d'une fédération de coopération scientifique dont le siège est à Lyon. C'est cette fondation qui assure l'articulation entre le ministère et les quatre IEA de même que la répartition des subventions en provenance du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche. Les premiers financements devraient intervenir en 2008.

Les IEA étaient en 2005 au nombre de 6 en Europe : Wassenaar (Pays-Bas) : Netherlands Institute for Advanced Study in the Humanities and Social Sciences (NIAS) ; Vienne (Autriche) : Internationales Forschungszentrum für Kulturwissenschaften (IFK) ; Uppsala (Suède) : Swedish Collegium for the Advanced Study in the Social Sciences ; Berlin (Allemagne) : Wissenschaftskolleg zu Berlin / Institute

---

<sup>62</sup> On reprend là la typologie utilisée par la CPU en novembre 2006 : PRES « pré-fusionnel », « écrins », « de coopération »

<sup>63</sup> Pour ces ED (SHS), les noms et périmètres ne sont pas encore définitifs.

for Advanced Study Berlin ; Budapest (Hongrie) : Collegium Budapest et un nouvel institut créé près de Brême en 2005. Chaque institution possède une structuration propre mais fonctionne à partir d'un ensemble de principes communs et avec un esprit similaire. Ceux-ci constituent des pépinières de réseaux internationaux de recherche durable. Ces instituts ont « *pour but d'offrir, dans un milieu non universitaire, un cadre original de recherche, propre à rassembler des chercheurs de renom, d'origines nationales diverses et d'institutions variées venant confronter et cumuler leur connaissance dans le but de produire, dans un contexte d'excellence, un savoir innovant* ».

L'IEA nantais est le premier institut de ce type fondé en France. Son originalité réside principalement dans un objectif issu d'un colloque sur les sciences de l'Homme en Afrique, tenu à Nantes en 2002. Il est centré sur les relations Nord/Sud et axé sur les « sciences de la culture » (sciences humaines et sociales, langues et lettres) avec une ouverture sur les sciences de la nature (médicales notamment). Le programme actuel comprend trois axes d'études : les fondements dogmatiques des institutions, savoirs et Société, santé et Société.

Dans l'attente de la reconnaissance d'utilité publique d'une fondation de droit commun (comprenant notamment l'Université de Nantes, Veolia et Nantes-Métropole), l'IEA de Nantes est actuellement constitué en association « association Institut d'Etudes Avancées Nord-Sud ».

### **LES CENTRES THEMATIQUES DE RECHERCHE ET DE SOINS (CTRS/RTRS)**

La loi de programme pour la recherche du 18 avril 2006 a également défini, au-delà des PRES et des RTRA, la mise en place de centres thématiques de recherche et de soins (CTRS et de CTRS/RTRS)<sup>64</sup> qui ont pour ambition spécifique de favoriser le progrès médical à la faveur du développement d'interactions fortes entre la recherche fondamentale et la recherche clinique. Ils doivent adopter comme les RTRA un statut dédié de fondation de coopération scientifique (FCS). Les CTRS/RTRS rassemblent des équipes de recherche et des structures de soin réunissant une masse critique de chercheurs et de médecins dont la haute valeur scientifique est avérée, fédérés dans le cadre d'une stratégie partagée autour d'un objectif scientifique et médical commun<sup>65</sup>.

La région Pays-de-la-Loire a obtenu, parmi les 9 projets labellisés en février 2007, une labellisation CTRS/RTRS pour le projet « Centaure », dont le domaine est la transplantation d'organes et qui est porté par le Professeur Jean-Paul Soullou de l'Unité Mixte de Recherche « Université de Nantes - Inserm 643 » et auquel participent les Universités Claude Bernard de Lyon 1 et l'Institut Necker à Paris. Le projet RTRS CENTAURE s'est construit autour de la mutualisation des moyens de ces trois centres (Paris-Necker, Lyon et Nantes), qui embrassent la totalité du champ thématique des Sciences de la Transplantation, du fondamental aux applications, dans une démarche translationnelle centrée sur le malade.

Créée en juin 2007, la fédération de coopération scientifique « Centaure » portant le CTRS a tenu durant cette année deux conseils d'administration à Nantes et Lyon et deux comités de pilotage. Un premier appel à projets a été lancé dans le cadre d'un premier programme d'activité commun (PAC1) qui a permis de sélectionner plusieurs projets liés aux sept axes scientifiques définis par le conseil d'administration. 1,07 M€ ont été alloués pour une période de 15 mois à ces projets.

---

<sup>64</sup> Cette entité de recherche nouvelle qu'est le CTRS/RTRS, doit être distinguée de l'objet de l'appel d'offres (CTRS) lancé en 2005 par l'Inserm sur l'initiative conjointe du ministère chargé de l'enseignement supérieur et de la recherche et du ministère de la santé et des solidarités. Ses objectifs, son mode d'organisation, les moyens qui lui sont consacrés et les modalités de leur attribution ne se recouvrent pas. A ce dernier titre, la région Pays de la Loire a également bénéficié en 2006 de cette labellisation de l'INSERM et du ministère de la santé pour l'institut du thorax qui a été sélectionné parmi les cinq centres thématiques de recherche et de soins (CTRS) retenus au plan national.

<sup>65</sup> Les CTRS/RTRS ne se substituent cependant pas aux organismes et établissements d'enseignement supérieur et de recherche ou aux établissements de soin, auxquels les équipes resteront rattachées mais qui siègeront au conseil d'administration de la fondation.

## LES INSTITUTS CARNOT

Les trente-trois organismes ou groupements ayant obtenu, au plan national, le label « institut Carnot » sont des structures qui, d'une part, mènent une activité de recherche interne permettant de garantir leur ressourcement scientifique et technologique et, d'autre part, s'engagent largement dans la recherche partenariale au profit du monde socioéconomique. En Pays-de-la-Loire, **cinq** organisations, dont la plupart d'entre elles par l'intermédiaire de leur réseau national, ont obtenu ce label. Il s'agit du CETIM, du CSTB, et de trois groupements : ARTS (actions de recherche pour la technologie et la société) qui fédère les laboratoires liés aux écoles des arts et métiers, MINES (méthodes innovantes pour l'entreprise et la société) qui fédère ceux des écoles des Mines et VITRES (Innovation dans la ville, les infrastructures de transports, les réseaux, l'environnement et les services) qui regroupe des laboratoires oeuvrant dans l'ingénierie urbaine et notamment les laboratoires des Ponts et Chaussées et de l'Université de Marne la Vallée. L'ENSAM d'Angers, l'Ecole des mines de Nantes et le LCPC de Bouguenais participent respectivement à ARTS, MINES et VITRES.

## LES POLES DE COMPETITIVITE

Suite au Comité interministériel (CIADT) du 12 juillet 2005, **sept** pôles de compétitivité présentés par des acteurs régionaux ou inter-régionaux ont été labellisés. Le pôle « Végépolys » (initialement intitulé « végétal spécialisé ») est un pôle à vocation mondiale. Le pôle « Images et réseaux », également pôle à vocation mondiale dont le siège et le centre de gravité sont en Bretagne, s'inscrit sur les deux régions et le pôle « Automobile Haut de gamme » sur trois : Pays-de-la-Loire, Bretagne et Poitou-Charentes. En outre, des équipes universitaires ligériennes participent activement à un 8<sup>ième</sup> pôle « Valorial » dont le centre de gravité est lui aussi situé en Bretagne. Enfin, des laboratoires et entreprises régionales participent à un 9<sup>ième</sup> pôle « Elastopôle », centré sur le caoutchouc et les polymères qui a été labellisé en juillet 2007. Ce pôle couvre quatre régions : le Centre, à l'initiative du projet de pôle, les Pays-de-la-Loire, l'Auvergne et l'Île-de-France.

La DRRT participe aux structures de gouvernance de la plupart de ces pôles en liaison avec la DRIRE et les services du conseil régional. L'état d'avancement des cinq pôles « Végépolys », « Ensembles Métalliques et Composites Complexes – EMC2 », « Génie civil Ouest – PGCO », « Enfant » et « Atlantic Biothérapies » qui ne concernent actuellement que des entreprises et des laboratoires ligériens et celui du pôle « Automobile Haut de gamme » sont présentés ci-après.

### Le pôle Végépolys

Le pôle Végépolys a pour objectif de devenir un acteur international pour l'innovation dans le domaine du végétal. Le pôle est issu d'une association qui existait depuis plusieurs années et qui a adapté son organisation au nouveau contexte des pôles de compétitivité. Le pôle est ainsi centré autour des laboratoires de l'INRA, de l'université, de l'INH et de l'ESA à Angers et des 4000 entreprises régionales qui entrent dans son champ de compétences. Il a fédéré en 2007 au travers de son association 130 adhérents (54 de plus qu'en 2006), dont 82 sont des entreprises et 21 représentent des filières. Le développement de sa structuration s'est poursuivi en 2007, notamment au niveau de sa gouvernance par le recrutement d'un directeur en septembre.

La stratégie de développement du pôle s'effectue autour de 4 axes :

- la création variétale ;
- la qualité sanitaire des semences et des plantes ;
- le végétal au service du bien être et de la santé ;
- l'horticulture et le paysage urbain.

Deux projets structurants ont été développés par le pôle en 2007. Il s'agit :

- de la création du centre d'innovation VALINOV qui constitue une plateforme de développement pour les entreprises du pôle. Trois ingénieurs ont été recrutés et 485 k€ ont été investis en matériel. Les ingénieurs de VALINOV ont accès aux infrastructures recherche.
- du développement du centre d'expérimentation et d'innovation de l'horticulture et du paysage « plantes et cités ».

Le développement du pôle bénéficie également du développement du projet « Campus du végétal » inscrit dans le CPER Pays-de-la-Loire 2007-2013. Ce dernier a pour objectif de réunir sur un même lieu plusieurs équipes de recherche du domaine issues de l'université, de l'INRA ou de l'INH, au cœur du campus universitaire/INRA/INH d'Angers-Beaucouzé. Le campus du végétal regroupera à terme (fin de la construction prévue en 2011) environ 130 personnes actuellement dispersées au sein des différents établissements (université, INRA, INH) avec l'objectif d'atteindre à terme 320 chercheurs. Outre le regroupement des chercheurs, le campus offrira un espace de transfert technologique qui accueillera les plate-formes VALINOV et plantes et cités ainsi que la gouvernance du pôle Végépolys.

A ces espaces il faut ajouter un accueil de chercheurs extérieurs (20 personnes pour des séjours de 3 à 18 mois) et un centre de documentation de 400 m<sup>2</sup>. Le tout représentant environ 8600 m<sup>2</sup>. L'association Végépolys se trouvera ainsi au cœur des activités recherche et de transfert.

Le pôle est doté d'un Centre d'Intelligence économique et Technologique qui produit une veille collective (numéro flash qui concerne environ 300 bénéficiaires) et une veille ciblée confidentielle à la demande. Le pôle est doté d'un comité d'orientation, de suivi scientifique et technique qui assure le processus de labellisation et le suivi des projets financés.

10 projets, dont deux financés par l'ANR, ont été labellisés et financés (5 en 2007). Le montant total des projets est de 8,5 M€ dont 3,8 M€ correspondent à des aides publiques. 62 partenaires sont concernés par les projets (50 entreprises et 12 laboratoires).

### **Le pôle EMC2 (Ensembles Métalliques et Composites Complexes)**

Le pôle EMC2 a pour objectif de conforter des positions de leaders mondiaux de la région dans la réalisation de grands ensembles métalliques et composites complexes sur les marchés de la plaisance, de l'aéronautique, de l'automobile et de la construction navale civile et militaire. Il s'agit en corollaire d'ancrer et développer 100 000 emplois sur la région. Le pôle s'articule autour de deux thématiques :

- Matériaux et procédés (matériaux composites et métalliques, procédés)
- Processus et systèmes complexes (ingénierie, optimisation des systèmes)

qui se déclinent aujourd'hui en cinq axes : a) co-conception et méthodes associées b) matériaux et procédés, c) caractérisation et tests, d) entreprise étendue et e) développement durable. Les deux premiers axes regroupaient, en 2007, 80% de l'activité du pôle.

Il dispose de 120 adhérents, dont cinq entreprises fondatrices : Airbus, Aker Yards, DCNS, Groupe Bénéteau, ACI et 35 laboratoires. Le pôle a jusqu'à présent labellisé 48 projets d'un coût total de 153M€. 23,6 M€ de financements ont été accordés à 21 de ces projets labellisés. Un projet du pôle a été financé par l'ANR en 2007 pour un montant de 0,7 M€.

Le pôle développe une palette de services. Ceux-ci concernent, outre l'aide au montage de projets, le développement à l'international, la formation dans le cadre de la gestion prévisionnel des emplois et des compétences, des rencontres techniques permettant de mettre en contact des laboratoires et des PME et une initiative originale : les projets Flash. Ces projets de courte durée (12 mois au plus) consistent à rassembler rapidement sur un problème technique posé par une ou plusieurs entreprises, des laboratoires et/ou centres techniques et des financements.

En liaison avec les thématiques du pôle, a été posée en 2007 la première pierre de « **Technocampus EMC<sup>2</sup>** » à Bouguenais.

Technocampus EMC<sup>2</sup> est une infrastructure de 18 000 m<sup>2</sup> permettant de regrouper des activités de recherche et technologies (R&T) allant de la recherche amont sur les matériaux composites jusqu'à la réalisation de prototypes fonctionnels à l'échelle un et leur caractérisation.

Pour mener ces projets de recherche finalisée, Technocampus EMC<sup>2</sup> regroupera :

- Des laboratoires de recherche universitaires issus de l'Ecole Centrale, l'Ecole des Mines, l'ICAM et l'Université de Nantes.
- Un centre d'expertises sur les composites : le CETIM,
- Des industriels AIRBUS et EADS IW.
- Des halles industrielles destinées à recevoir l'ensemble de ces moyens de fabrication et de contrôle des structures composites.
- Des espaces dédiés à la formation et à la communication avec une salle de conférences.

Technocampus EMC<sup>2</sup> a été conçu pour répondre aux besoins communs et aux demandes spécifiques des différentes filières industrielles du pôle de compétitivité EMC<sup>2</sup>, mais aussi des autres pôles de la Région des Pays de la Loire tels que Génie Civil Ouest, Automobile Haut de Gamme ou Elastopole... désirant s'impliquer dans des programmes collaboratifs ou des projets individuels dans le domaine des matériaux composites. Plus de 100 entreprises PME et PMI (5 000 emplois) sont concernées par ce projet. L'infrastructure immobilière est financée par les partenaires publics à hauteur de 38,3 millions d'€ HT, et représente une surface d'environ 18 000 m<sup>2</sup>. Un GIP, en cours de finalisation, doit être créé en 2008.

### **Le pôle Atlantic biothérapies**

L'objectif du pôle **Atlantic biothérapies** est de devenir un centre de référence international pour le développement de solutions diagnostiques et thérapeutiques dans le domaine des biothérapies : thérapie cellulaire et thérapie génique ; immuno-intervention et immunotechnologie ; ingénieries tissulaire, cellulaire et moléculaire. Le pôle regroupe 30 entreprises PME/MI et 28 laboratoires de recherche autour de ces thématiques. L'association Atlantic Biothérapies qui assure la gestion du pôle a été créée début 2006.

En 2006, 30 projets de R&D d'un coût total de 45 M€ ont été labellisés. Sur ces projets, 8 ont obtenu un montant d'aides de 5,6 M€. En 2007, 32 projets de R&D d'un coût total de 42 M€ ont été labellisés. 8 ont obtenu un montant d'aides de 3,1 M€. En 2006, 4 projets ont été soutenus par l'ANR pour un montant de 1,4 M€ et 6 en 2007 pour un montant de 2,3 M€. L'ANR aura ainsi, depuis 2005, financé le pôle à hauteur de 9,1 M€.

Le pôle s'organise aujourd'hui, complémentirement aux projets de R&D menés par ses membres, autour de quatre grands projets structurants :

- Projet Bioproduction (formation)
- Projet Immunomonitorage CIMNA
- Projet Cohortes (développement et valorisation de cohortes)
- Projet ComipBio / Biother-IP (gestion et valorisation de la propriété intellectuelle)

Il développe en outre un certain nombre d'actions structurantes, notamment au travers de groupes de réflexion thématique : biomatériaux, évaluation pré-clinique et immunothérapie antitumorale. Au plan international, le pôle vise à mettre en place des collaborations interclusters et a organisé en 2007 un forum de rencontres européen BiotheraBiz.

### **Le pôle « Enfant »**

L'objectif du **pôle « Enfant »** est de faire du Choletais, le territoire d'excellence de l'univers de l'enfant de 0 à 12 ans. La stratégie du pôle se décline selon les axes suivants :

- des entreprises plus « intelligente » (3D pour stimuler la créativité, apporter de nouvelles fonctionnalités aux produits grâce à l'électronique) ;
- des entreprises plus compétitives (gains de productivité, démarche groupée à l'international) ;
- des entreprises plus durables (observatoire pour une relation de confiance avec les parents/enfants, Nutrition : allergies et prévention de l'obésité) ;
- nouvelles perspectives et dimensions de développement (crèche « interactive », place de l'enfant dans la cité) ;

et au travers des actions suivantes :

- rapprocher les centres de R&D et les entreprises de biens de consommation pour l'enfant ;
- accélérer le processus d'innovation et de R&D dans les PMI ;
- faire travailler ensemble des entreprises concurrentes et/ou complémentaires ;
- affirmer l'excellence territoriale et régionale.

Le pôle a été porté à l'origine par la Chambre de Commerce et d'Industrie du Choletais (CCI). La direction du pôle jusqu'à début 2008, était assurée par un chargé de mission de la CCI. Elle est désormais assurée depuis mars 2008 par un directeur recruté par le pôle.

Ces deux dernières années, le pôle a travaillé sur trois axes :

- étude des filières existantes (relation création/production, innovation/matériaux, logistique, marque collective,...) et des marchés (sécurité enfant, occasion, ...) afin d'améliorer la compétitivité des entreprises ;
- création, professionnalisation et Industrialisation d'offre de services pour la petite enfance (nouveau concept de crèche, site clef en main d'éducation et de loisirs, ...) ;
- aspect internet afin de positionner la région des Pays de la Loire comme plate-forme logistique internet des produits pour les enfants.

Le pôle a labellisé trois projets qui sont en cours de réalisation :

- le projet « Génération 2010 », qui concerne l'industrie de la chaussure pour enfants,
- le projet « 3D Child », qui concerne une campagne de mensuration des enfants de 0 à 5 ans, porté par l'institut Français du textile habillement (IFTH).
- le projet « Dis moi goût » qui vise à améliorer la composition nutritionnelle des aliments afin de concevoir des produits plus sains tout en conservant le goût des enfants.

Deux projets sont en cours de déploiement : Le projet « CUSTOM KID'S » qui concerne la customisation des vêtements des enfants et le projet « Recherche RFID » qui vise à mieux exploiter les étiquetages RFID.

### **Le Pôle Génie Civil Ouest**

**Le Pôle Génie Civil Ouest** a été créé à l'initiative des grands centres de recherche dans le domaine du génie civil localisés à Nantes et Saint-Nazaire : LCPC, CSTB, ECN, Université de Nantes, CERMA.

La stratégie du pôle est de constituer un ensemble de compétences combinées en s'appuyant sur la concentration de plates-formes d'études, de recherche et d'essais d'ouvrages de génie civil et de s'affirmer comme un pôle de compétitivité à dominante technologique dans le domaine du génie civil.

Les différentes plates-formes existantes ont chacune de nombreuses références internationales. La valeur ajoutée créée par la démarche de regroupement proposée vise à rassembler les différentes équipes afin :

- d'accompagner la position de leader des entreprises françaises de génie civil par la mise en place de services nouveaux,
- de développer leur marché en attirant de nouveaux clients, tant constructeurs que concepteurs bureaux d'études, intéressés par cette offre de services,
- d'accueillir et implanter de nouveaux bureaux d'études, des laboratoires d'essais pour la renforcer,
- de proposer des pistes de recherche innovantes combinant plusieurs plates-formes pour ouvrir de nouveaux champs d'applications.

Le pôle a été organisé comme une section technique du Pôle de Recherche et d'Innovation de Nantes Atlantique (PRIN-A). Cette section regroupe les partenaires industriels et scientifiques du pôle. Le Pôle devrait évoluer en 2008 sous la forme d'une association spécifique et disposer de personnels à temps plein pour sa direction permettant ainsi de renforcer son rôle d'animation.

Sur 52 projets labellisés par le pôle depuis juillet 2005, 24 ont fait l'objet d'une subvention dont 19 par l'ANR. En 2006 et 2007, 8 projets du pôle ont été financés par l'ANR pour un montant de 4,7 M€ et un projet par le FCE en 2006.

Le pôle dispose de quatre grands projets structurants :

- AQUASIM qui concerne la chaîne de l'eau bâtiment/sol,
- MEIGE Ville sur la gestion durable de la ville
- INFRASURE sur la sécurité routière
- Plate-forme de génie civil environnemental et sur la gestion durable de la ville

### **Le pôle de compétitivité automobile Haut de gamme**

L'objectif principal du pôle de compétitivité **automobile Haut de gamme** est de renforcer l'ensemble de la filière automobile des trois Régions du Grand Ouest en utilisant l'image du haut de gamme comme vecteur de développement des partenariats entre les mondes de la formation, de la recherche et de l'industrie automobile. Le pôle se donne comme mission de renforcer à court terme la maîtrise de la productivité « haut de gamme » pour servir la productivité des grandes séries. A moyen terme, le pôle devra devenir la vitrine du « haut de gamme » pour le marché automobile européen et parvenir à Internationaliser l'ensemble de la filière, y compris les sous-traitants de rang 2 et plus.

Après deux années de fonctionnement, le pôle a redéfini en 2007 ses trois axes stratégiques :

- les systèmes embarqués avec quatre volets : les nouvelles technologies matérielles et logicielles, l'interface Homme/machine, la communication embarquée et les outils de conception et de sûreté des systèmes
- l'approche sensorielle avec quatre volets : l'approche client, la conception et l'évaluation sensorielles, la qualité perçue, les matériaux,
- l'excellence industrielle et le développement durable avec là aussi quatre volets : le respect de l'environnement, la logistique, l'innovation industrielle et l'innovation sociale

Le « Haut de gamme » ne se limitant pas aux véhicules de tourisme, les filières « véhicules industriels » et « véhicules agricoles » font également partie des cibles du pôle.

Le pôle regroupe depuis 2007 une centaine d'adhérents, soit 50% de plus qu'en 2006. Sur les 16 projets labellisés depuis la création par le pôle, 11 ont bénéficié de subventions à hauteur de 15 M€. Deux projets sont financés par l'ANR en 2007 à hauteur de 1,9 M€.

## LES EFFECTIFS DE R&D (PUBLICS ET PRIVÉS) ET LEUR ÉVOLUTION

En 2005<sup>66</sup>, la recherche s'appuyait sur 10 620 etpr<sup>67</sup> chercheurs et personnels de soutien de R&D, dont 5 580 chercheurs (etpr) répartis à 53% dans les entreprises et à 47% dans la recherche publique en incluant pour cette dernière 500 boursiers rémunérés. On a constaté une augmentation des effectifs totaux de 5% entre 2004 et 2005 qui est principalement liée à une augmentation des effectifs de R&D des entreprises (8%). La région a ainsi gagné une place (8<sup>ième</sup>) au plan national. L'examen de la répartition des effectifs de R&D des entreprises montre que, relativement aux autres régions françaises, ce sont les entreprises régionales dont les effectifs totaux sont compris entre 250 et 500 personnes qui sont les plus dynamiques en la matière (3<sup>ième</sup> rang national) et plus généralement celles avec moins de 1000 personnes (6<sup>ième</sup> rang). Les PME de moins de 250 personnes employaient, en 2005, 34% de l'ensemble du personnel chercheurs du secteur privé (versus 33% pour les entreprises de plus de 1000 salariés).

Concernant la recherche publique, avec 2 650 chercheurs et boursiers rémunérés et une croissance quasi nulle entre 2004 et 2005, celle-ci se situe au 9<sup>ème</sup> rang national talonnée de très près par la Lorraine et l'Alsace. 655 chercheurs relevaient en 2005 d'EPST et d'EPIC, situant la région au 11<sup>ième</sup> rang pour les EPST et au 9<sup>ième</sup> pour les EPIC. Les principaux acteurs publics de la recherche sont par ordre décroissant d'effectif de chercheurs rémunérés (en etpr) : l'enseignement supérieur<sup>68</sup> (1289), le CNRS (156), l'INRA (115), l'IFREMER (101), le CHU/CHR (85) et l'INSERM (56). Quant au nombre de personnels statutaires, il s'établit comme suit : 460 pour l'INRA, 334 pour le CNRS, 118 pour l'INSERM.

La faiblesse relative de ces effectifs est assurément un handicap, unanimement constaté, que le contrat de projets et le programme opérationnel du FEDER devront tenter de surmonter.

## LES MOYENS DE LA R&D ET LEUR ÉVOLUTION

Le montant de la DIRD<sup>69</sup> atteignait 833 M€ en 2005, situant la région à un rang identique à celui qu'elle occupe vis-à-vis des personnels de recherche, mais avec une croissance constatée de 14% entre 2004 et 2005. Ce passage au-delà des 800 M€ pourrait marquer le démarrage d'un cycle de croissance durable a contrario des quatre années précédentes où la DIRD a oscillé entre 685 M€ et 756 M€. C'est l'augmentation de 21 % de la DIRDE<sup>70</sup> (de 454 M€ en 2004 à 548 M€ en 2005) qui explique cette croissance. Celle-ci ne permet toutefois que de gagner une place (14<sup>ième</sup> ex-aequo à 1% en 2005) si on observe la position de la région au regard du rapport : montant de la DIRD sur PIB (0,9% en 2004). Cet indicateur met clairement en exergue le décalage entre la place occupée en matière d'activité économique et celle en termes d'activités de R&D.

Les incitations fiscales sont l'un des instruments importants en faveur de la recherche et de l'innovation. Sur les 940 k€ mobilisés au plan national en 2005 (dernière année consolidée) au titre du

---

<sup>66</sup> A la date de rédaction de ce rapport, n'étaient accessibles, pour la plupart des indicateurs, que les données antérieures ou relatives à l'année 2005.

<sup>67</sup> Etpr : équivalent temps plein recherche – les enseignants-chercheurs sont en général comptabilisés pour 0,5 etpr

<sup>68</sup> Sous tutelle du MENESR

<sup>69</sup> Dépense intérieure de R&D

<sup>70</sup> Dépense intérieure de R&D des entreprises

CIR, les entreprises des Pays-de-la-Loire ont obtenu un montant de crédits d'impôt de 19 M€. Avec 250 entreprises bénéficiaires en 2005 et plus de 400 entreprises déclarantes, la région se situe au 4<sup>ème</sup> rang national. Les entreprises ligériennes dans les domaines des industries électriques et électroniques, de la mécanique, de l'agriculture et de l'agroalimentaire et du conseil en sont les principales bénéficiaires. Les modifications des modalités de calcul du CIR intervenues en 2006 (notamment une part en volume des dépenses de R&D exposées au cours de l'année passant de 5% à 10%) devraient conduire pour cette année<sup>71</sup> à une augmentation du CIR en Pays-de-la-Loire de près de 65% et du nombre de ses bénéficiaires de 12%.

L'ANR a distribué 539 M€ en 2005 dans le cadre de ses appels à projets et 620 M€ en 2006. Sur ces montants, les équipes de recherche publique et les entreprises des Pays-de-la-Loire ont respectivement bénéficié de 11,9 M€ et 13,7 M€. Malgré cette augmentation en volume, la part relative de la région est restée constante à 2,2 %, les Pays de la Loire se situant au 11<sup>ème</sup> rang national.

Concernant les projets liés aux pôles de compétitivité implantés dans la région, et en intégrant les pôles inter-régionaux Images et Réseaux (16 projets) et Valorial (5 projets), il y a eu 31 projets retenus par l'ANR en 2006. Le montant des subventions s'est élevé à 22,2 M€ pour ces 31 projets (4,8 M€ hors Images et Réseaux et Valorial). En 2007, le nombre de projets sélectionnés est resté pratiquement constant (32 dont 6 pour Valorial et 10 pour Images et Réseaux) pour un montant de subventions de 18,68 M€ (7,64 M€ hors Valorial et Images et réseaux). On note ainsi que les projets de recherche liés aux pôles uniquement régionaux constituent près de 50% des financements apportés par l'ANR à l'ensemble des projets de recherche régionaux (13,7 M€ en 2006). Cette situation est particulièrement criante pour les projets dans les domaines des sciences de la vie et du génie civil.

A travers l'enquête réalisée depuis 2002 par le ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche, on dispose des grands ordres de grandeur des financements apportés par les collectivités locales et territoriales à la recherche et au transfert de technologie. Les données qui ont pu être obtenues donnent un montant global de 61,6 M€ en 2005 et de 42,7 M€ en 2006. Le conseil régional est intervenu sur ces montants à hauteur de 48,4 M€ (2<sup>ème</sup> rang national) et de 33,1 M€ (4<sup>ème</sup> rang) respectivement.

En données tri-annuelles glissantes 2003 et 2004, la Région Pays-de-la-Loire se situe au 4<sup>ème</sup> rang national, après l'Île-de-France, Rhône-Alpes et PACA. Pour les Pays-de-la-Loire, comme pour l'ensemble des autres conseils régionaux, on constate d'une part l'importance des opérations immobilières (notamment en 2003 et 2005) et d'autre part un renforcement de la ligne transfert technologique depuis 2003.

En 2006, la Région a décidé d'inscrire sa politique dans un document d'orientation : le Schéma Régional de la Recherche (SRR) *pour la période 2007-2013*. Les 13 thématiques retenues par le conseil régional sont :

- 7 grands champs scientifiques rassemblant un nombre significatif de laboratoires et chercheurs :
  - Santé
  - Agroalimentaire, nutrition et végétal
  - Transformations Humaines et Sociales (SHS)
  - Matériaux
  - Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication (STIC)
  - Génie civil

---

<sup>71</sup> Données 2006 en cours de consolidation.

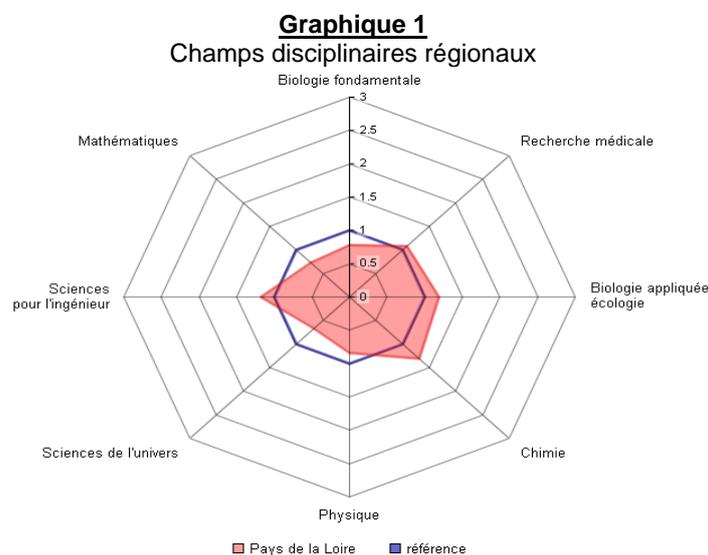
- Mathématiques
- Trois spécialités scientifiques fortement identifiées bénéficiant d'un excellent crédit au sein de la communauté scientifique internationale :
  - Physique subatomique
  - Planétologie et géosciences
  - Acoustique
- Des compétences transversales, interdisciplinaires, fruit de la concertation entre acteurs de la recherche ligérienne :
  - Energies durables
  - Ville et territoire
  - Mer et Littoral

Un appel à projets en 2006 a visé essentiellement les volets « développement des thématiques structurées » et « émergence collective ». 13 projets ont été retenus pour une enveloppe globale de 12,260 M€. L'appel à projets de 2007 a été ciblé sur les volets « émergence collective » et « les paris scientifiques régionaux et spécialités scientifiques ».

## 1.2 LES PERSPECTIVES

### LE DEVELOPPEMENT DES CHAMPS DISCIPLINAIRES REGIONAUX

Une analyse des champs disciplinaires régionaux pour les sciences de la nature montre bien à travers le **graphique 1** (données 2004) une « spécialisation » en chimie, en biologie appliquée et écologie, en sciences pour l'ingénieur et en recherche médicale. Les programmes soutenus par le CPER 2000-2006 intégraient d'ailleurs totalement ces disciplines.



sources : données Thomson Scientific, traitements OST

Notes : les indices de spécialisation sont centrés autour de 1 : un indice de spécialisation supérieur à 1 indique une spécialisation (resp. « sous spécialisation » dans la discipline considérée supérieure (resp. inférieure) à la moyenne des autres régions françaises.

Un éclairage complémentaire des champs d'excellence de la région, présentant les moyens humains en présence et leur structuration, peut être fourni en recourant à une analyse croisant disciplines et champs thématiques et mettant en exergue cinq grands domaines (examinés successivement ci-après).

### **Le domaine de la biologie et de la santé**

Le domaine de la biologie et de la santé, où d'une unité INSERM implantée en 1992, la région est passée en quinze ans à 13 unités rassemblées au sein de deux IFR (de 480 personnes à Nantes et de 250 à Angers). Deux grands instituts sont en train de voir le jour : l'IRT (institut de recherche thérapeutique à Nantes) dont l'agrandissement est déjà prévu dans le cadre du CPER et l'IRIS (institut de recherche en ingénierie de la santé) à Angers dont la première pierre a été posée en 2007. Un grand équipement pluridisciplinaire de recherche ARRONAX (cyclotron) sera opérationnel à Nantes dès 2009. Les équipes participent activement au Cancéropôle Grand Ouest (pour lequel un GIP est en cours de constitution) et à Ouest Génopôle, domaines sur lesquels la création d'entreprises est en fort développement, ce que confirme la labellisation en 2005 du pôle de compétitivité «Atlantic Biothérapies». Ce domaine possède une dynamique très forte, confirmée par la labellisation d'un CTRS de l'INSERM et d'un CTRS/RTRS du ministère successivement en 2006 et 2007. L'existence du Centre de Recherche en Nutrition Humaine (CRNH) associant des équipes du CHU et de l'INRA de Nantes est également à noter. Des recherches sont également développées dans ce secteur en partenariat avec l'IFREMER ainsi qu'avec des laboratoires issus des sciences chimiques rassemblés au sein d'une fédération associée au CNRS. La construction d'un institut de chimie moléculaire (CEISAM) soutenu par le CNRS est inscrite au CPER ce qui permettra d'asseoir l'interface Chimie/biologie, notamment en vue de développer les travaux dans le secteur pharmaceutique.

### **Le domaine des sciences de l'ingénieur et des sciences chimiques (incluant les matériaux et le génie civil et urbain, mais hors STIC)**

Le domaine des sciences de l'ingénieur et des sciences chimiques (incluant les matériaux et le génie civil et urbain, mais hors STIC), qui constitue assurément un secteur important avec plus de 500 etpr chercheurs et enseignants chercheurs, si on intègre le personnel chercheur des institutions publiques finalisées, notamment celui relatif aux thématiques « équipements et infrastructures » où la région se situe au second rang<sup>72</sup> avec 21% du potentiel national. Il s'appuie, d'une part, sur le réseau dense d'écoles d'ingénieurs (école centrale, école des mines, école polytechnique de Nantes, institut des matériaux, ENSAM à Angers, ENSIM au Mans, ESTACA à Laval, etc.), d'autre part, sur les universités et le CNRS et, enfin, sur les centres techniques. Ce domaine joue un rôle important en matière de transfert de technologie (ICAM à Nantes, CTTM au Mans, CSTB, CETIM, LCPC à Nantes, etc.). Il mérite en revanche de voir sa lisibilité s'améliorer. Deux pôles de compétitivité : EMC2 : (Ensemble métalliques et composites complexes) et PGCO : Pôle génie civil Ouest sont liés à ce domaine ainsi qu'un pôle d'excellence dans le domaine du contrôle non destructif (CND) qui a bénéficié en 2005 de l'apport de personnels nouveaux universitaires et industriels (Airbus) au Mans et à Nantes. La science des matériaux qui s'appuie notamment sur des compétences en sciences chimiques et physiques réparties sur l'ensemble du territoire ligérien doit trouver rapidement à travers cette situation sa force et non son talon d'Achille. Un pôle de compétences et d'innovation en logistique (Ecole des Mines, Ecole centrale de Nantes, ICAM, Universités de Nantes et d'Angers, CNAM, etc.) est en cours d'émergence, pour lequel la plupart des filières industrielles de la région (maritime, aéronautique, automobile, habillement-textile, agro-alimentaire, services) sont concernées. La présence du port autonome Nantes Saint-Nazaire constitue un atout majeur.

### **Le domaine du végétal et de l'agroalimentaire**

Le secteur du végétal s'appuie sur un potentiel de 4000 entreprises et un nombre conséquent de centres de recherche, principalement localisés dans le Maine et Loire (INH, INRA, GEVES, SNES,

---

<sup>72</sup> Rapport de l'OST 2004 : indicateurs de sciences et technologies, page 372.

OCVV, CTIFL, etc.) et impliquant aujourd'hui 400 personnes. Ce domaine a donné naissance en 2005 à un pôle de compétitivité à vocation mondiale Végépolys, s'appuyant sur les laboratoires de l'université d'Angers et sur les centres précédemment cités. Le domaine de l'agroalimentaire, qui est le premier secteur industriel en termes d'emplois, concerne environ 550 chercheurs et enseignants-chercheurs travaillant sur tous les aspects liés à l'alimentation et à la nutrition. On notera qu'une partie de ce potentiel travaille également sur les bio-productions et les ressources marines qui constituent deux autres thèmes majeurs face aux contraintes environnementales et énergétiques des prochaines décennies. Ce domaine poursuit sa structuration autour de la structure fédérative PONAN (ENITIAA, école vétérinaire, INRA, IFREMER, Université de Nantes, etc.) qui bénéficie à proximité d'un tissu industriel très dynamique. Deux projets de regroupement ont été initiés en 2007 et devraient voir le jour en 2008. Il s'agit d'une part de la création à Nantes d'un grand établissement regroupant l'ENV et l'ENITIAA et d'autre part, du regroupement en un seul établissement de l'INH à Angers et d'Agrocampus à Rennes. Ces deux projets ont reçu l'agrément du ministère de l'agriculture.

### **Le domaine des sciences et techniques de l'information et de la communication (STIC) et des mathématiques.**

On note une dynamique de développement importante et récente sur l'ensemble du territoire ligérien impliquant des laboratoires des 4 universités et des écoles d'ingénieurs et ayant conduit notamment à la création d'une fédération de laboratoires en STIC sur le site nantais (université et école centrale de Nantes). Les laboratoires de cette fédération ainsi que ceux implantés à Laval participent au pôle inter-régional à vocation mondiale « Images et réseaux ». Une fédération de recherche en mathématiques du CNRS (FR 2962) a été créée début 2008 regroupant le LAREMA d'Angers, le LMM du Mans et le laboratoire Jean Leray de Nantes. Dans les deux cas, l'objectif est le même : accroître la visibilité et l'attractivité des équipes ligériennes en structurant le développement des thématiques sur le territoire. Ces deux domaines ont également induit ces dernières années un nombre important de jeunes entreprises innovantes (75% des créations).

### **Le domaine des sciences humaines et sociales.**

Ce domaine est celui où la population de chercheurs est la plus importante et où l'évolution des effectifs a été la plus grande ces dernières années (9,3% pour les sciences sociales et 5,8% pour les sciences humaines entre 2000 et 2002). Cette augmentation a concerné principalement les enseignants-chercheurs et était liée à la hausse des effectifs d'étudiants dans ces disciplines. Le CPER 2000-2006 a permis le renforcement de la structuration des entités. Une dynamique s'est développée au niveau régional grâce aux plateaux recherche de site sur des thèmes tels que « Recompositions territoriales et exclusion (4 équipes à l'Université d'Angers et 2 à l'Institut Catholique de l'Ouest), « Sociétés et territoires » (8 équipes à l'Université du Mans), « Apprentissage, territoires, temps, patrimoine » (13 équipes à l'Université de Nantes). Les coopérations entre équipes de recherche de différentes disciplines ont été développées sur des objets communs, et se sont traduites à travers des publications et des manifestations scientifiques inter-équipes, dont plusieurs de niveau international. Un Institut de Recherche et de Formation en Français-Langue étrangère (IRFFLE) a vu le jour en 2004 permettant d'articuler la pratique enseignante dans le domaine du « FLE », la didactique envisagée comme une recherche technologique dans ce domaine et, en amont, la recherche fondamentale en linguistique. Enfin, l'installation à Nantes, à côté de la MSH Ange Guépin, d'un Institut d'Etudes Avancées (IEA) visant à promouvoir les relations Nord-Sud grâce à l'invitation de chercheurs étrangers de renommée internationale a été reconnue en 2006 au plan national par une labellisation en tant que RTRA (« Réseau des IEA »).

## LE CONTRAT DE PROJETS ETAT-REGION CPER 2007-2013

Le contrat de projets 2007-2013 signé le 16 mars 2007 s'articule, pour son volet « Développement de la recherche et valorisation des savoirs »<sup>73</sup> (16,3% du montant des financements totaux Etat-région qui s'élèvent à 1 372 M€), autour de 3 grands axes: « Sciences de la vie et de la santé », « Sciences et techniques au service de l'environnement » et « Société, Innovation et diffusion des savoirs » regroupant 12 opérations de recherche qui sont présentées dans le **tableau 2**. La partie enseignement supérieur (9,3% du montant des financements totaux Etat-région) n'est pas présentée ici bien qu'elle concerne aussi des opérations de recherche (Polytech EPUN, allocations de thèse, BU Lettres, etc.). Il est à noter que, vis-à-vis du CPER 2000-2006, l'enveloppe a doublé (versus 715 MF, soit 107,4 M€, pour le programme 15 : « Recherche et développement technologique ») mais celle-ci intègre cette fois une partie des constructions qui étaient précédemment toutes intégrées (recherche et enseignement supérieur) au programme 14 « Enseignement supérieur ». En revanche, ne figure plus aucun « programme de recherche » (85,7 M€ dans le précédent CPER) puisque, côté Etat, c'est désormais dans le cadre des appels à projets de l'ANR et, côté Région, dans le cadre des appels à projets régionaux que s'effectuera désormais le financement des projets de recherche.

L'Axe « sciences de la vie et de la santé » du CPER reprend les thématiques et les champs disciplinaires a) et c) évoqués précédemment. Il représente 42,1 % de ce volet, ce qui montre clairement la volonté régionale d'accompagner le développement de cet axe thématique. L'Axe 2 reprend une partie des thématiques et champs disciplinaires b) et d) et met l'accent sur les matériaux et les STIC ainsi que sur le développement du secteur Sciences de l'ingénieur, à travers un projet de site d'expérimentation à la mer de dispositifs de récupération de l'énergie des vagues (SEM-REV), pour lequel l'All a été sollicitée (partenariat AREVA).

Deux projets sont relatifs à des grands équipements remarquables qui viennent en appui des projets des deux premiers axes stratégiques du CPER. Le premier vise à doter les Pays-de-la-Loire d'un grand institut de chimie moléculaire regroupant les appareillages et les compétences nécessaires à la synthèse, l'analyse et la modélisation dans les domaines de la santé, du vivant et des matériaux. Cette opération est en outre couplée à un agrandissement du laboratoire de planétologie.

Le second, lié au cyclotron ARRONAX, dont la première pierre a été posée fin 2006 permettra d'ouvrir et de renforcer des thématiques de recherche en médecine nucléaire et en irradiation des matériaux grâce à quatre programmes interdisciplinaires innovants et un volet formation.

L'axe 3 regroupe à la fois les thématiques SHS, la culture scientifique et technique et la valorisation de la recherche. Toutes ces opérations partagent la caractéristique commune de permettre un renforcement de la structuration des entités qui les portent par un accroissement de l'efficacité de leurs moyens, de leurs infrastructures et des dispositifs sur lesquels elles s'appuient. Leur champ de déploiement régional constitue une seconde caractéristique commune. Le précédent CER avait, pour la première fois, permis aux structures L-SHS des trois universités ligériennes de bénéficier de financements permettant de soutenir des opérations structurantes. Il est incontestable qu'un accroissement de leur visibilité nationale et européenne (Réseau d'excellence européen, Institut d'études avancées) a été constaté durant la même période. Il s'agit dans ce cadre de poursuivre cet appui à ce champ disciplinaire qui pourrait devenir l'un des tout premiers domaines scientifiques d'excellence de la région. La valorisation et l'europanisation de la recherche comme le développement de la culture scientifique et technique nécessitent le plus souvent un travail de proximité s'inscrivant sur la durée qui ne peut en outre s'évaluer que sur le moyen terme. Il est toutefois essentiel de s'assurer de la bonne coordination entre les structures afin d'éviter toute redondance et de rechercher systématiquement la mutualisation des actions afin d'optimiser les ressources budgétaires afférentes. Des dispositifs de labellisation et d'évaluation des actions relatives aux deux dernières opérations de même que pour celles liées à la dernière opération du **tableau 3**, ont été prévus dans cette optique.

---

<sup>73</sup> au sein de son premier chapitre « Economie de la connaissance, compétitivité, innovation, emploi »

**Tableau 2**

Volet « Développement de la recherche et valorisation des savoirs » du CPER 2007-2013

	Opérations	montant total en M€	part du CPER total	part du volet Développement de la recherche et valorisation des savoirs	Part Etat en M€
<b>volet : Développement de la recherche et valorisation des savoirs</b>		<b>224,112</b>	<b>16,3%</b>	<b>100,0%</b>	<b>61,735</b>
<b>Axe 1 : Sciences de la vie et de la santé</b>		<b>94,447</b>	<b>6,9%</b>	<b>42,1%</b>	<b>14,197</b>
	<i>De la recherche fondamentale aux applications cliniques</i>	48,750	3,6%	21,8%	12,948
	<i>Campus du végétal</i>	27,900	2,0%	12,4%	4,598
	<i>Usage raisonné des ressources agro-alimentaires</i>	17,797	1,3%	7,9%	2,270
<b>Axe 2 : Sciences et techniques au service de l'environnement</b>		<b>67,876</b>	<b>4,9%</b>	<b>30,3%</b>	<b>17,843</b>
	<i>Matériaux : caractérisation, procédés, contrôle</i>	32,160	2,3%	14,3%	8,290
	<i>Energies alternatives et propulsion</i>	12,700	0,9%	5,7%	3,805
	<i>Génie civil environnemental et gestion durable de la ville</i>	4,600	0,3%	2,1%	1,150
	<i>STIC et calculs</i>	18,416	1,3%	8,2%	4,598
<b>transversales aux axes 1 et 2 : Grands équipements pluridisciplinaires</b>		<b>21,950</b>	<b>1,6%</b>	<b>9,8%</b>	<b>6,390</b>
	<i>CEISAM + planétologie</i>	17,200	1,3%	7,7%	4,680
	<i>5 projets autour du cyclotron</i>	4,750	0,3%	2,1%	1,710
<b>Axe 3 : Société, Innovation et Diffusion des savoirs</b>		<b>39,840</b>	<b>2,9%</b>	<b>17,8%</b>	<b>11,465</b>
	<i>lettres, sciences humaines et sociales</i>	22,675	1,7%	10,1%	4,800
	<i>Innovation, ouverture européenne et valorisation de la recherche</i>	9,765	0,7%	4,4%	4,215
	<i>Culture scientifique et technique</i>	3,400	0,2%	1,5%	1,450
<b>Axes 1, 2 et 3</b>	<i>Accueil des chercheurs de renommée internationale</i>	4,000	0,3%	1,8%	1,000

La technologie trouve également une place importante en liaison avec le ministère en charge de l'industrie sur le volet « Appui aux pôles de compétitivité, aux filières d'excellence et aux entreprises en mutation économique » du CPER qui représente 16,5% des montants totaux (voir **tableau 3**). Les actions spécifiques aux pôles et filières d'excellence, les investissements structurants sur des plateformes technologiques et le conseil technologique aux entreprises représentent 25% de ce volet et sont pour partie financés sur le BOP 172. Au total, l'aide au transfert de connaissances et des résultats de la recherche vers les entreprises, l'appui aux opérations visant la réponse aux besoins des entreprises, à travers le conseil technologique, les centres de ressources technologiques et la mise en place d'équipements partagés tels que des plates formes vont représenter sur 7 ans plus de 10 M€ d'investissement de la part de l'Etat.

**Tableau 3**

Volet : « Appui aux pôles de compétitivité, aux filières d'excellence et aux entreprises en mutation économique » du CPER 2007-2013

	Opérations	montant total en M€	part du CPER total en %	part du volet "Appui aux pôles de compétitivité, aux filières d'excellence" (en %)	Part Etat en M€
volet : Appui aux pôles de compétitivité, aux filières d'excellence et aux entreprises en mutation économique		225,873	16,5%	100,0%	108,480
<b>Actions spécifiques aux pôles et aux filières</b>		<b>40,396</b>	<b>2,9%</b>	<b>17,9%</b>	<b>16,396</b>
	<i>Investissements structurants</i>	21,000	1,5%	9,3%	5,000
	Techno'Campus EMC2	21,000	1,5%	9,3%	5,000
	<i>Actions collectives auprès des entreprises, spécifiques aux pôles et dynamiques de filières</i>	19,396	1,4%	8,6%	11,396
	Appui au transfert des opérations de recherche (voir ci-dessus "valorisation de la recherche")	3,000	0,2%	1,3%	1,500
<b>Investissement structurants des plates-formes technologiques et conseil technologique aux entreprises</b>		<b>15,800</b>	<b>1,2%</b>	<b>7,0%</b>	<b>5,800</b>

En 2007, l'Etat aura engagé 3,1 M€ sur les opérations précédentes dont 1,72 M€ au titre du BOP 172 et 0,88 M€ au titre du BOP 150 (équipement), et la Région 1,37 M€ (hors construction). Les premiers financements de l'Etat (BOP 150) concernant les constructions recherche interviendront en 2008.

\*

Pour la mise en œuvre du CPER, l'Etat et la Région ont décidé de s'appuyer sur 7 comités techniques dont trois touchent la recherche et l'innovation. Il s'agit des comités techniques « enseignement supérieur », « recherche et innovation » et « développement économique et emploi ». La DRRT participe à ces trois comités et co-anime avec la direction de la recherche, de l'enseignement supérieur, de l'international et de l'europe (DRESIE) de la Région le comité « recherche et animation » qui assurera le suivi des 12 projets et 37 opérations afférentes au volet B « Développement de la recherche et valorisation des savoirs » (en plus des 20 opérations en matière de constructions-recherche). Afin d'impliquer les bénéficiaires dans ce suivi et faciliter la programmation (et re-programmation) annuelle des financements en provenance de l'Etat et des collectivités locales, le comité technique « recherche et innovation » a décidé de s'appuyer sur dix commissions opérationnelles de suivi et d'analyse scientifique (COSAS) pour les dix premiers projets et sur deux commissions transversales pour les trois suivants (valorisation et transfert de technologie, Europe, culture scientifique et technique et accueil de chercheurs). Ces dix COSAS, composées de personnalités scientifiques régionales et d'experts extérieurs à la région conduiront par ailleurs une réflexion prospective sur la thématique et les champs disciplinaires liés au projet de recherche du CPER. Cette analyse inclura en outre une mission de veille régionale alimentant les travaux des groupes thématiques du CCRRDT. Ce dispositif permettra à l'Etat et la Région de disposer d'éléments régionaux de conjoncture scientifique sur chaque champ thématique sur lesquels ils pourront s'appuyer. Ce dispositif a reçu un accueil très favorable des bénéficiaires et des financeurs.

## PCRDT

La participation des Pays-de-la-Loire au 5<sup>ème</sup> PCRDT (1998-2002) la situe au 9<sup>ème</sup> rang avec 208 participations, soit 2,4 % du total national. Les institutions publiques de la région ne représentent que 2,1 % du total de participation nationale des institutions publics (OST – 2004).

La recension des participations pour le 6<sup>ème</sup> PCRDT indique, pour les laboratoires publics, 61 participations dont 3 comme coordonnateur. Celles-ci concernent notamment 9 réseaux d'excellence dont un (en économie – RECWOWE)) pour lequel, le laboratoire est coordonnateur. On constate ainsi qu'il existe une participation effective des laboratoires des Pays-de-la-Loire aux programmes européens mais que celle-ci pourrait s'accroître en aidant les porteurs de projet lors des phases de préparation et de coordination des projets.

Pour ce faire, une démarche volontariste a été initiée dans le cadre d'un partenariat Etat - Région qui a conduit en 2005 à la création d'une cellule Europe à Angers et, en 2006, au recrutement d'un chargé de mission Europe ayant en charge la coordination d'un réseau sur l'ensemble du territoire ligérien. Fin 2006, l'Université de Nantes a également recruté deux chargées de mission.

Un réseau régional pour l'Europe de la recherche et de l'innovation coordonne désormais depuis le milieu de l'année 2006 les différents acteurs de la recherche et du conseil aux entreprises chargés d'apporter une information sur les aides européennes. Il assure également une aide au montage de projets, la recherche de partenaires et une veille ciblée au profit des porteurs de projets régionaux. Par ailleurs, le réseau s'appuie sur ses différents membres pour organiser des formations thématiques (instruments financiers, méthodes de montage et de gestion de projets). Autour des cellules Europe de site, le réseau rassemble aujourd'hui plus de 30 acteurs de la recherche et de l'innovation. Des groupes de travail opérationnels ont aussi été constitués.

En 2007, le dispositif est entré dans une phase opérationnelle. Son inscription au contrat de projets Etat-région lui permet de positionner son action dans le moyen terme. Par ailleurs, la structuration autour de la cellule d'animation régionale des cellules de sites universitaires d'Angers, de Nantes et du Mans lui permet d'accompagner les porteurs de projet de la première information jusqu'au dépôt de projet.

Des projets de recherche ont été soutenus grâce à l'appui du dispositif régional. On citera notamment le projet TARCC (lié à ARRONAX) d'un budget de plus de 4 M€ dont près de 800 k€ de subvention pour les seules équipes ligériennes dont l'unité INSERM U601, coordinateur du projet. Pour 2007, ce sont :

- 17 propositions de projets européens de coopération, dont 7 coordonnés par un acteur ligérien,
- 12 dossiers pour le « European Research Council »,
- 1 dossier « Région de la Connaissance » pour le pôle de compétitivité Végépolys,
- 3 dossiers pour le programme Marie Curie,

qui ont été pris en charge par le réseau.

### **FEDER 2000-2006 – mesure 42 et FSE 2000-2006**

Cette mesure a concerné 137 projets pour la période 2000-2006 pour des coûts et une participation du FEDER détaillés, dans le **tableau 4**, pour chacune des 4 sous-mesures qui sont : 421 – soutenir la recherche technologique de la recherche fondamentale à la valorisation des résultats ; 422 – améliorer la compétitivité technologique des PME ; 423 – inciter et aider à la création d'entreprises technologiques innovantes et au développement de nouvelles activités économiques ; 424 – soutenir les actions de diffusion de la culture scientifique.

**Tableau 4**

FEDER 2000-2006 – mesure 42

Mesure 42	Coût total	%	FEDER	%	Nombre de dossiers	%	Coût total moyen	FEDER moyen	Taux d'intervention moyen
Sous mes. 421	77 091 399,69	75%	22 539 898,45	76%	56	41%	1 376 632,14	402 498,19	29%
Sous mes.422	14 556 126,82	14%	3 283 631,86	11%	47	34%	309 704,83	69 864,51	23%
Sous mes.423	9 021 880,12	9%	2 703 408,56	9%	18	13%	501 215,56	150 189,36	30%
Sous mes.424	2 658 611,51	3%	1 042 239,43	4%	16	12%	166 163,22	65 139,96	39%
<b>Total</b>	<b>103 328 018,14</b>	<b>100%</b>	<b>29 569 178,30</b>	<b>100%</b>	<b>137</b>	<b>100%</b>	<b>754 219,11</b>	<b>215 833,42</b>	<b>29%</b>

En 2007 17 nouveaux dossiers ont été expertisés et onze certifications de service fait ont été effectuées dans le cadre de dossier de solde.

La DRRT réalise également des expertises au niveau du FSE et plus particulièrement au niveau de l'axe 4 qui vise à favoriser «l'adaptation des travailleurs, l'esprit d'entreprise, l'innovation, la recherche et la technologie» dans lequel la mesure 7 doit «Développer l'esprit d'entreprise et favoriser la création d'activités et l'innovation». Une dizaine de dossiers ont été instruits en 2006 et 6 en 2007, liés au PFT et aux conseils technologiques. 5 certifications de service fait ont été effectuées.

### **FEDER 2007-2013**

L'enveloppe financière attribuée à la région Pays-de-la-Loire sur le programme opérationnel du FEDER 2007-2013 est de 302 M€. Celui-ci comporte cinq objectifs spécifiques pour son premier axe prioritaire : « une euro-région performante et innovante : innovation et économie de la connaissance, politique de l'entreprise » (136 M€, 45%) pour lesquels les activités de recherche et de R&D sont totalement parties prenantes conformément aux objectifs fixés par les conseils européens de Lisbonne et de Göteborg en faveur de l'innovation et du développement durable.

Il s'agit :

- Pour l'objectif 1 : d'élaborer une stratégie régionale de l'innovation (400 k€)
- Pour l'objectif spécifique n°2 : de développer les pôles de compétitivité, les filières d'excellence technologiques de la région (86,85 M€),
- Pour l'objectif spécifique n°3 : de soutenir l'innovation et la valorisation de la recherche (15,9 M€)
- Pour l'objectif spécifique n°4 : de donner aux PME traditionnelles les moyens de se développer et d'entreprendre une démarche d'innovation (26,9 M€)
- Pour l'objectif spécifique n°5 : d'encourager la mise en réseau et le développement exogène dans la région (5,95 M€)

La DRRT a participé avec les services de la préfecture et de la Région à l'élaboration du nouveau PO. Plusieurs réunions ont été organisées, depuis l'adoption du PO par la Commission Européenne en juillet 2007, avec les services instructeurs de la préfecture et de la région afin de présenter les

objectifs, les mesures et les indicateurs. Le premier comité de programmation régional a eu lieu en décembre 2007.

Le Conseil régional a obtenu pour cet axe une délégation de gestion pour un montant de 79,9 M€ (versus 56,15 M€ pour l'Etat) correspondant principalement à la mesure 1.2.2. de l'objectif 2 qui concerne les investissements structurants (constructions) liés au CPER (65 M€).

\*

Concernant l'élaboration d'une stratégie régionale de l'innovation (SRI), la région a été choisie comme l'une des régions-pilotes pour l'élaboration d'un guide méthodologique dont la réalisation a été confiée à l'ADIT (Jean Claude PRAGER) par la DGE. Celui-ci a été validé en octobre 2007 et aborde progressivement le diagnostic puis la définition de la stratégie à travers :

- Les composantes globales : indicateurs macroscopiques sur les performances générales de la région, en se comparant à d'autres régions européennes
- Les acteurs et leurs relations : analyse des performances des structures : producteurs de connaissance (universités, écoles), activités de transfert (public et privé), demande de connaissance (entreprises), financement
- Les priorités stratégiques : synthèse de l'ensemble des politiques publiques et définition des priorités

Ce diagnostic et ce SRI s'inscrivent dans le cadre de l'objectif 1 du PO FEDER (cf. ci-avant). Il s'agit bien de se doter d'outils de diagnostic et d'analyse pour mettre ensuite en place une politique régionale d'innovation. Ainsi et depuis mai 2007, outre la réflexion sur la méthodologie, un travail de recension des études existantes et des indicateurs a été réalisé. L'objectif visé est d'aboutir à une première version du diagnostic et de la stratégie pour le milieu de l'année 2008. Deux études ont également été lancées début 2008. La première concerne la demande des entreprises et l'offre actuelle et potentielle en matière de plates formes techniques et/ou de plateaux techniques (potentiellement sujets à de la mutualisation pour les douze filières ou secteurs d'activités jugés stratégiques<sup>74</sup> (cf. contrats de développement ci-dessous). La seconde vise l'établissement d'un diagnostic sur les producteurs de connaissances et les organismes de transfert et de diffusion de connaissances également en liaison avec les secteurs d'activités précédents.

\*

\* \*

---

<sup>74</sup> Il s'agit de : a) la mécanique et des matériaux, b) l'automobile, c) ingénierie agro-alimentaire, d) informatique, e) industries du bâtiment, f) filières végétales, g) biothérapies et santé, h) électronique, h) bois et habitat, i) textile et habillement, j) biens et services pour l'enfant, h) éco-technologies

## 2 ETAT DE L'INNOVATION, DE LA DIFFUSION TECHNOLOGIQUE, DU TRANSFERT ET DU DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE AINSI QUE DE LA CULTURE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

### ➤ Les principaux indicateurs et données régionaux

**CIFRE (flux 2007) : 24** nouvelles dans des entreprises de la région et **40** dans les laboratoires régionaux.

**CIFRE (en poste en 2007) : 68** dans les entreprises et **115** dans les laboratoires ligériens.

**Nombre d'institutions déclarant des dépenses de R&D dans le cadre du CIR : 445** (en 2006) (3<sup>ième</sup> rang national)

**Nombre d'établissements disposant du statut de JEI : 28** (en 2005) (7<sup>ième</sup> rang national)

**Nombre de Lauréats au concours national d'aide à la création d'entreprises de technologie innovante : 6** (en 2007) (7<sup>ième</sup> rang national)

**Nombre d'entreprises hébergées dans les incubateurs publics : 47** (en 2005) (7<sup>ième</sup> rang)

**Demande de brevets déposés auprès de l'OEB : 222** (en 2002) (8<sup>ième</sup> rang)

**Demandes de brevets haute technologie déposés auprès de l'OEB** (en décompte fractionnaire en fonction des adresses des inventeurs) : **30,5** (en 2002) (12<sup>ième</sup> rang)

**Part de la production scientifique et technologique régionale mesurée à travers les publications** – adresse des auteurs : **2,9 %** (11<sup>ième</sup> rang)

**Label Carnot : 5** via, pour chacune des structures régionales, leur réseau national (ENSAM-Angers, CSTB-Nantes, CETIM-Nantes, Ecole des Mines-Nantes, LCPC)

**Position** dans le « **European Innovation scoreboard 2006** » (Inno Metrics) : **106<sup>ième</sup>** (sur 203) avec une performance d'innovation de **0,42** (Ile de France, 9<sup>ième</sup> rang, indice : 0,75)

### ➤ Spécialisation industrielle de la région et contrats de développement

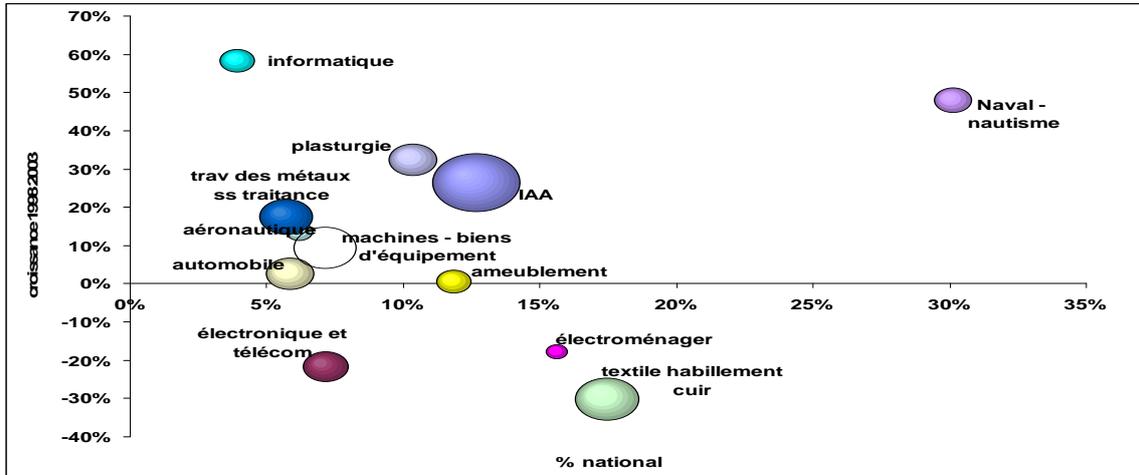
L'analyse des statistiques du SESSI par la DRIRE (**graphique 2**) a permis de déterminer les secteurs industriels clés pour la région, en croisant le poids en effectif, le poids par rapport aux effectifs totaux du secteur en France, et l'évolution des effectifs sur les dernières années.

On peut ainsi distinguer trois types de secteurs :

- Les **secteurs clés**, combinant à la fois une forte spécificité régionale et une croissance forte : agro-alimentaire et végétal spécialisé, navale, nautisme, et plasturgie ;
- Les **secteurs porteurs**, à forte croissance d'effectifs ou en émergence, mais non spécifiques à la région : les services informatiques, l'aéronautique, le travail des métaux (matériaux), les machines et biens d'équipement, la construction automobile, les biotechnologies ;
- Les **secteurs en mutation**, en diminution ou en stagnation des effectifs : textile habillement cuir, électroménager, électronique et télécommunications.

## Graphique 2

### A la recherche des secteurs industriels clés de la région Pays-de-la-Loire



Données régionales DRIRE Pays-de-la-Loire

A partir de cette analyse et afin de mettre en synergie l'ensemble des acteurs comme l'ensemble des différents financements publics, l'Etat et la Région ont décidé de signer avec les représentants des entreprises (fédérations professionnelles, associations d'entreprises, CRCI, pôles) des contrats de développement pour les douze filières présentées au **tableau 5**. En matière d'innovation, il s'agit dès lors d'engager dans ces secteurs un travail d'analyse des dispositifs existants (FEDER - schéma régional de l'innovation) et d'utiliser les moyens et dispositifs du CPER et du FEDER pour développer leur capacité d'innovation (insertion dans les pôles, mutualisation, formation, etc.). Les premiers contrats de développement ont été signés avec le secteur Textile/habillement et celui de la mécanique et des matériaux.

## Tableau VIII – filières stratégiques en Pays de la Loire

<b>Mécanique matériaux</b> <i>Périmètre</i> : les secteurs de la mécanique et de la plasturgie, <i>Structures concernées</i> : EMC2, CDM, Plastiouest, Neopolia.	<b>Automobile</b> <i>Périmètre</i> : filière automobile, <i>Structures concernées</i> : Pôle AHDG, IAM, CDM, Plastiouest	<b>IAA</b> <i>Périmètre</i> : filière agro alimentaire, <i>Structures concernées</i> : Pôle Valorial, WEST, Ligeria	<b>Informatique</b> <i>Périmètre</i> : SSII Editeurs <i>Structures concernées</i> : CENIO, SYNTEC, CRII OUEST, Pôle IR
<b>Industries du bâtiment</b> <i>Périmètre</i> : industrie des éléments de pré fabrication <i>Structures concernées</i> : PGCO, filière HQE, menuiserie industrielle	<b>Végépolys</b> <i>Périmètre</i> : filières végétales <i>Structures concernées</i> : Pôle Végépolys	<b>Biothérapies santé</b> <i>Périmètre</i> : filières biotechnologies <i>Structures concernées</i> : Pôle Biothérapies	<b>Électronique</b> <i>Périmètre</i> : filière électronique <i>Structures concernées</i> : filière ETIC
<b>Bois et Habitat de demain</b> <i>Périmètre</i> : filière bois et ameublement <i>Structures concernées</i> : UNIFA + Atlanbois	<b>Textile Habillement</b> <i>Périmètre</i> : textile habillement <i>Structures concernées</i> : contrat de dev en cours avec APHO	<b>Pôle enfant</b> <i>Périmètre</i> : biens et services pour l'enfant - question du lien avec les filières textile, IAA et meuble... <i>Structures concernées</i> : pôle Enfant	<b>Eco technologies</b> <i>Périmètre</i> : Environnement, énergie... <i>Structures concernées</i> : filières émergente à structurer

  Secteurs impliquant plusieurs acteurs à organiser en priorité

  Secteurs émergents très peu structurés

  Secteurs déjà structurés par un pôle ou une action co

## **2.1 LES DISPOSITIFS DE DIFFUSION TECHNOLOGIQUE EXISTANTS**

Dans le cadre du CPER 2000-2006, l'Etat et le conseil régional ont consacré à ces dispositifs (CDT, CRT, PFT) 5,4 M€ et 7,4 M€ respectivement, soit au total près de 13 M€. Pour le nouveau contrat de projets 2007- 2013, il est prévu sur le même périmètre (fonctionnement, équipement, hors constructions et hors techno-campus) d'y consacrer 26,6 M€.

Face à l'amplification de ces moyens, il convenait de s'assurer d'une part de la qualité et du professionnalisme de ces structures de diffusion technologique et d'autre part de leur parfaite insertion dans le dispositif d'innovation régional. Le processus de labellisation de ces structures, engagé depuis 2007 par la DGRI au ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche<sup>75</sup> avec l'aide d'AFAQ AFNOR Certification répond à la première préoccupation. Toutes les structures financées par l'Etat devront avoir obtenu leur labellisation d'ici 2009.

Sur le second point, une étude va démarrer début 2008 dans le cadre de la définition d'un schéma stratégique régional de l'innovation (SRI) en Pays-de-la-Loire pour évaluer la capacité actuelle de ces dispositifs à répondre aux besoins des entreprises de la région et définir sur quelles filières ou secteurs d'activités il convient de créer ou de renforcer de tels dispositifs (CRT, PFT, plates formes collaboratives ou encore plateaux techniques). Cette étude est engagée dans le cadre de l'objectif 1 du PO FEDER.

On remarquera que toutes les structures actuelles sont rattachées à un ou plusieurs pôles de compétitivité.

### ➤ **Centres de ressources technologiques (CRT)**

Jusqu'en 2006, quatre structures « prestataires » intervenaient sur le territoire ligérien : le centre de transfert de technologies du Mans (CTTM), le CRITT Pays-de-la-Loire productique à Angers, SYNERVIA à Nantes-Saint-Nazaire et VERITE SA en Vendée. Les contrats d'objectifs avec ces structures ont permis d'abonder ces structures, côté Etat, à hauteur de 1,54 M€ sur la période 2000-2006.

Suite à la campagne de labellisation évoquée précédemment, SYNERVIA qui assure des prestations dans les domaines de l'informatique industrielle, la mise en œuvre de matériaux, le génie des procédés, la thermique et la technologie du bois et le CTTM dont l'activité de R&D porte sur l'acoustique et vibrations, les matériaux, notamment les biomatériaux, et la productique ont obtenu leur labellisation pour trois années en tant que CRT. VERITE SA et le CRITT Pays de la Loire productique n'ont pas demandé leur labellisation s'orientant respectivement vers un agrément au titre du CIR et vers le label CDT.

On notera que le CTTM est impliqué dans les pôles de compétitivité « EMC2 », « Atlantic Biothérapies » et « Automobile Haut de Gamme ». Quant à SYNERVIA, il est impliqué dans le pôle « EMC2 » et la filière « Bois et habitat de demain ».

En 2007, l'Etat a apporté 86 k€ aux deux structures labellisées, soit un montant légèrement supérieur à celui alloué en 2006.

### ➤ **Cellules de diffusion technologique (CDT)**

Dans la région Pays de la Loire, dont le tissu économique est constitué de nombreuses PME, l'Etat et le Conseil Régional ont subventionné dans le cadre du CER 2000-2006 plusieurs structures en vue d'effectuer du conseil technologique aux entreprises. Ainsi, l'agence régionale de développement technologique «Pays de la Loire Innovation», composée de conseillers technologiques spécialisés, le

---

<sup>75</sup> En concertation avec la DGESCO, la DGES, des directions d'autres ministères (Agriculture et Industrie) et des agences du type OSEO).

CTTM, le CRITT Pays de la Loire Productique à Angers, le centre lavallois de ressources technologiques CLARTE (réalité virtuelle), SYNERVIA ont été financés par l'Etat à hauteur de 2,3 M€ sur la période.

PLI, intégré dans une SEM régionale en 2006, n'est plus financé depuis cette date. Les quatre autres structures ont toutes été labellisées « CDT » en 2007. 154 k€ ont été alloués à ces structures en 2007. En 2008, une action sera menée en liaison avec le RDT afin d'améliorer la coordination entre ces cellules de diffusion et de parfaire l'information fournie aux entreprises, notamment en matière d'outils en faveur de la recherche et de l'innovation : CIR, JEI, JEU, CIFRE, concours, etc.

#### ➤ **Plates formes Technologiques (PFT)**

Jusqu'en 2006, la région disposait de six plates-formes technologiques (PFT) homologuées. Plusieurs d'entre elles ont toutefois évolué depuis leur création, par exemple en ne s'appuyant plus sur des formations courtes (lycées, BAC, BAC+2, BAC+3) comme ceci faisait partie intégrante de leur cahier des charges ou bien encore en recentrant leurs activités sur la diffusion technologique.

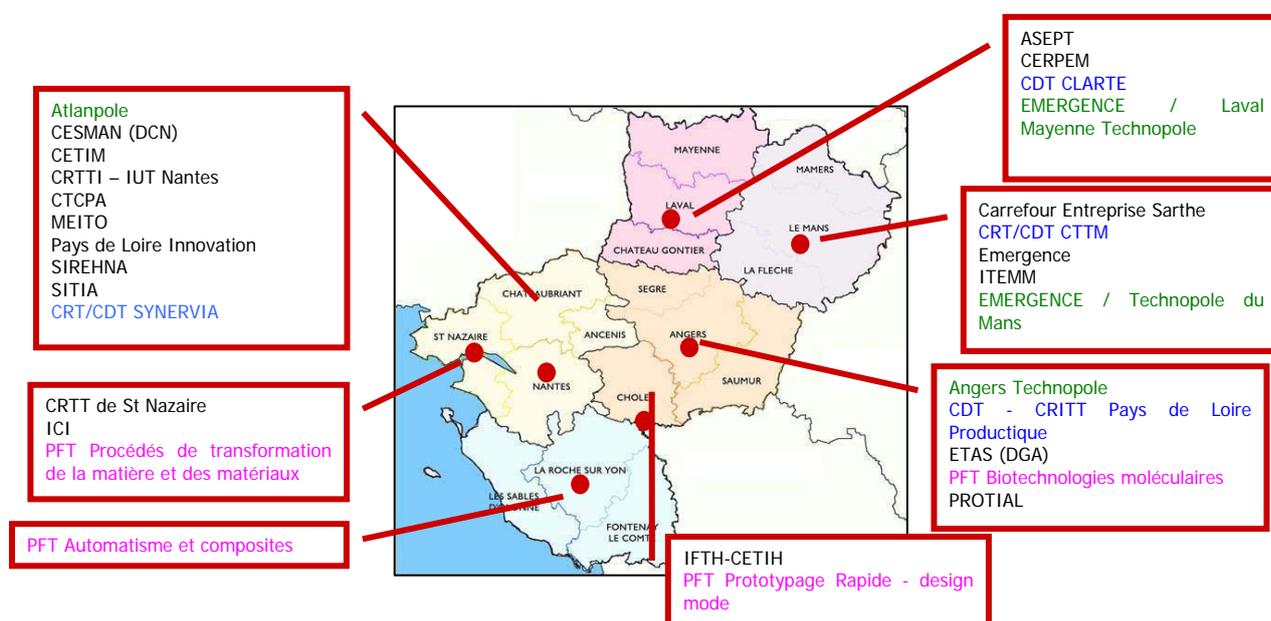
Les PFT « productique » à Angers et « Réalité virtuelle » à Laval n'ont ainsi pas demandé leur labellisation au titre du dispositif mis en place par le ministère. Les PFT « Biotechnologies » à Angers et « matériaux métalliques » à Saint-Nazaire ont vu, quant à elles, leur demande de labellisation effectuée en 2007 différée dans l'attente de mesures correctives quant à leur situation actuelle. Les deux autres PFT «Automatisme et matériaux composites» à La Roche sur Yon et « e mode » à Cholet, créées plus récemment, s'engageront dans le processus de labellisation en 2008.

Ces PFT sont intégrées comme partenaires aux différents pôles de compétitivité selon leur thématique. Ainsi, les PFT «Matériaux métalliques» à Saint-Nazaire et «Automatisme et matériaux composites» à La Roche sur Yon participent à plusieurs projets du pôle de compétitivité « Ensembles Métalliques et Composites Complexes » (EMC2). La PFT «Biotechnologies moléculaires» à Angers est rattachée aux pôles de compétitivité «Végétal spécialisé» et « Atlantic Biothérapies ». La PFT « e-mode » est rattachée au pôle de compétitivité «Enfant» et à la filière « Textile et habillement ».

Durant la période du CER, l'Etat a alloué 1,24 M€ pour l'équipement de ces plates formes, dont 229,4 k€ en 2006. En 2007, 155 k€ ont été apportés soit un montant plus réduit qu'en 2006 qui a pris en compte la diminution du nombre de PFT homologuées ou labellisées (4 au lieu de 6).

Cartographie régionale des principaux acteurs dits « d'interfaces »  
(mise à jour 2007)

2 CRT, 4 CDT, 4 Plates-formes technologiques (PFT), 3 Technopoles



## 2.2 ORGANISATION ET SITUATION DE LA RECHERCHE CONTRACTUELLE, DU TRANSFERT DE TECHNOLOGIE ET DE LA CREATION D'ENTREPRISES.

### ETAT DES CONTRATS ET DES RELATIONS PARTENARIALES DES ETABLISSEMENTS PUBLICS

En 2002<sup>76</sup>, l'ensemble des universités françaises annonçait 264 M€ de ressources financières issues des contrats de recherche passés par leurs unités de recherche. A partir des données fournies pour cette même année par les trois universités et l'école centrale pour le renouvellement de leur contrat quadriennal en 2007, on aboutit à un montant des ressources financières contractuelles de près de 7,5 M€ pour les 109 unités de recherche relevant de ces quatre établissements.

Une enquête lancée en 2007 dans le cadre du groupe de pilotage régional (DRIRE/DRRT/SGAR/DAE) réuni en Pays-de-la-Loire en vue de la rédaction du guide méthodologique de l'ADIT et pour l'établissement d'un schéma régional de l'innovation (cf. ci avant) a permis de recenser pour 11 établissements, EPST et EPIC<sup>77</sup> plus de 300 contrats passés en 2006 avec des entreprises pour un montant global de près de 9 M€ dont 1,5 M€ de prestations de service.

Par ailleurs et comme indiqué précédemment, l'ANR a injecté en 2006 dans les laboratoires et entreprises des Pays-de-la-Loire, à travers les projets de recherche retenus, 13,7 M€ en 2006.

Ces éléments nous amènent à estimer le montant des ressources de la recherche contractuelle des unités de recherche des établissements publics des Pays-de-la-Loire à plus de 20 M€ en 2006 dont

<sup>76</sup> Les données de ce paragraphe, relatives à l'année 2002, sont issues des dossiers de présentation des établissements pour le renouvellement de leur convention quadriennale.

<sup>77</sup> Universités de Nantes, d'Angers, du Maine, CNRS (DR), Ecole des mines, Ecole centrale, ENITIAA, ENSAM, ICAM, IFREMER, LCPC

environ 40% en provenance de contrats avec des entreprises. Il convient de noter qu'une part importante de ces montants est affectée à la rémunération de personnels contractuels.

L'enquête précédente a également permis d'évaluer à 25 etp l'effectif des personnels affectés aux cellules ou structures de valorisation de ces 11 établissements et à 140 le nombre de familles de brevets qu'ils détiennent.

Ces éléments feront l'objet d'une validation et d'une consolidation en 2008, notamment la répartition entre la contractualisation Grands groupes versus PME et celle entre les contrats avec des entreprises régionales et hors région. Ces derniers points constituent en effet des points importants pour mener un diagnostic régional de l'innovation.

## CIFRE

Les personnels embauchés dans le cadre d'une CIFRE étant employés par une entreprise tout en étant liés à un laboratoire de recherche, il y a deux façons d'analyser les données régionales : suivant le laboratoire d'accueil ou suivant l'entreprise d'accueil (l'entreprise et le laboratoire pouvant en effet ne pas être situés dans la même région). Suivant le laboratoire d'accueil, on constate une augmentation du flux annuel d'allocataires CIFRE en Pays-de-la-Loire depuis 2003 ; celui-ci est passé de 30 à 40 en 2007. Si on observe en revanche le flux d'allocataires employés par une entreprise régionale, le niveau de 2007 (24) demeure identique à celui de 2005. 10 seulement sur ces 24 allocataires sont liés à un laboratoire régional. Vis-à-vis du niveau national, la région se situe au 9<sup>ème</sup> rang et fournit plus d'allocataires CIFRE (30) à des entreprises extérieures à la région qu'elle n'en accueille, issus de laboratoires extérieurs à la région (14), dans des entreprises régionales.

Au total, 115 allocataires CIFRE exerçaient en 2007 dans les laboratoires régionaux, ce qui représentent plus de 20% des 500 autres doctorants rémunérés et travaillant dans des établissements publics régionaux d'enseignement et de recherche. Cet effectif représente également près de 6 % des 2000 doctorants inscrits dans une formation doctorale en Pays-de-la-Loire.

L'objectif national qui est d'atteindre 1500 allocataires CIFRE en 2010 nécessitera la poursuite du travail de sensibilisation des entreprises et des laboratoires. En 2008, nous comptons nous appuyer sur le réseau de diffusion technologique (RDT) et les conseillers technologiques des cellules de diffusion technologique (CDT) de même que sur la gouvernance des pôles de compétitivité pour accroître le nombre d'allocataires notamment dans les entreprises régionales.

## INCUBATEURS

La Région des Pays-de-la-Loire héberge trois incubateurs : «Emergence» pour le secteur Sarthe - Mayenne<sup>78</sup>, « Angers Technopole » pour le Maine et Loire, ATLANPOLE, seul incubateur labellisé par le Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche, pour la Loire Atlantique et la Vendée.

Entre 2000 et 2007, ces trois structures ont incubé près de 200 projets de création dont 94 ont vu le jour. Sur ces entreprises créées, 76 existaient encore fin 2007 (81%). Au total depuis sept ans 476 emplois ont ainsi été créés.

ATLANPOLE a bénéficié d'une subvention de 824 k€ durant la période 2004-2006 pour l'incubation de 35 projets d'entreprise. 38 ont in fine été incubés sur la période. Pour la période 2007-2009, la DGRI a conventionné avec l'incubateur sur la base de 42 à 48 projets incubés (24 k€/projet). A la demande du ministère, un partenariat a été mis en place entre Atlanpôle et les deux autres incubateurs ligériens

---

<sup>78</sup> EMERGENCE se positionne actuellement sur la Sarthe (Le Mans) et sur la Mayenne (Laval). Dans le cadre du contrat de site de Laval (cf. réunion de la DIACT en 2006), une demande a été formulée par LAVAL TECHNOPOLE pour bénéficier d'un soutien spécifique dédié à l'incubation.

autorisant la prise en charge des projets d'incubation de ces deux sites. En 2007, 19 projets ont été incubés avec le soutien du ministère dont 14 par Atlanpôle, 2 par Angers Technopole et 3 par Emergence.

On notera que EMERGENCE a principalement accompagné des projets relatifs aux STIC (40 %), à l'électronique (21%) et aux services (9%) et ATLANPOLE aux sciences de la Vie/Santé/Biotechnologies (39%), aux STIC (29%) et aux sciences de l'ingénieur (29%).

#### Concours d'aides à la création d'entreprises de technologie innovante

Ce concours reçoit, après 9 ans, un accueil toujours aussi favorable en Pays-de-la-Loire si on en juge par la participation toujours forte : 4,7% de la participation nationale en 2007 versus 3,8% en 2000. Après une baisse en 2005, que l'on retrouve également au niveau national, le nombre de candidats est remonté en 2006 et 2007.

En 2007, il y a eu 4 lauréats pour la catégorie « Emergence » et 2 lauréats pour la catégorie « création-développement », soit un nombre et une répartition analogue à 2006. Près de 500k€ leur ont été attribués. Les 82 lauréats de la période 2000-2007 (cf. Annexes), dont 37 dans la catégorie « création-développement », ont créé 46 entreprises, ce qui montre la qualité des dossiers retenus de même que celle de l'expertise effectuée par le Jury. Celui-ci a été présidé durant trois ans par Monsieur Pascal D, PDG de la société SAPELEM. En 2008, Monsieur Jean-Yves Fouché, PDG de Blofournil, présidera le jury de 25 membres mis en place pour la 10<sup>ème</sup> édition du concours.

**Tableau 6**

Candidats au concours d'aide à la création d'entreprises de technologie innovante

Année Concours	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Candidats en "Emergence"	47	24	35	48	39	27	38	38
Candidats en "Création/développement"	23	31	29	23	10	12	8	16
<b>TOTAL</b>	<b>70</b>	<b>55</b>	<b>64</b>	<b>71</b>	<b>49</b>	<b>39</b>	<b>46</b>	<b>54</b>

#### JEI ET CIR

Les incitations fiscales sont devenues l'un des instruments importants des politiques publiques en faveur de la recherche et de l'innovation. Sur les 940 k€ mobilisés au plan national en 2005 (dernière année consolidée) au titre du CIR, les entreprises des Pays de la Loire ont obtenu un montant de crédits d'impôt de 19 M€ (6<sup>ème</sup> rang national en volume). Avec 250 entreprises bénéficiaires en 2005 et plus de 400 entreprises déclarantes, la région se situe au 4<sup>ème</sup> rang national. Les entreprises ligériennes dans les domaines des industries électriques et électroniques, de la mécanique, de l'agriculture et de l'agroalimentaire et enfin du conseil en sont les principales bénéficiaires.

Les modifications des modalités de calcul du CIR intervenues en 2006 (notamment une part en volume des dépenses de R&D exposées au cours de l'année passant de 5% à 10%) devraient conduire pour cette année<sup>79</sup> à une augmentation du CIR en Pays de la Loire de près de 65% et du nombre de ses bénéficiaires de 12%. Les dispositions prises au titre de la loi de finances 2008 qui font passer la part en volume des dépenses de R&D de 10% à 30% vont assurément permettre d'accroître encore la capacité d'innovation des entreprises grâce à ces mesures fiscales puisque les premières projections font état d'un CIR au plan national de 3 Mrds d'euros soit un triplement de l'incitation depuis 2005.

De 2004 à 2006, la DRRT a expertisé, à la demande des services fiscaux des cinq départements de la région, 72 dossiers de Jeunes Entreprises Innovantes (JEI) pour un montant de R&D de 6,32 M€ et 15

<sup>79</sup> Données 2006 en cours de consolidation.

dossiers de crédit d'impôts recherche (CIR) pour un montant de 5,4 M€ Le nombre annuel de demandes d'expertise en matière de CIR a été plus élevé en 2006 (7) mais est revenu en 2007 à son niveau antérieur (3). Concernant les dossiers de rescrits JEI, après un accroissement très fort en 2004 (38) et un pic en 2006 (19), le nombre de dossiers en 2007 (14) est revenu à son niveau de 2005. Les dispositions inscrites dans la loi de finances 2006 et celles inscrites dans la loi de finances de 2008 (cf. ci-avant) devraient conduire à une augmentation du nombre de demandes d'expertise tant CIR que JEI à partir de 2008.

## **2.3 CCSTI ET AUTRES STRUCTURES**

### **MISE EN ŒUVRE CPER 2007-2013**

La Délégation régionale à la recherche et à la technologie Pays-de-la-Loire, suite aux avis favorables de la MSTP et de la DGRI fin 2006 sur le programme d'actions proposé, a engagé début 2007 un travail avec les différents acteurs concernés en région et les services du Conseil régional. Il s'agissait de préciser les objectifs, les axes de travail et d'engager le processus d'opérationnalisation des actions qui pourraient être menées, durant 7 ans, dans le cadre du CPER.

Huit axes de travail ont ainsi été définis, qui doivent permettre une meilleure efficacité grâce à une coopération et une mutualisation renforcées, notamment entre CCSTI. Les axes de travail identifiés, qui peuvent s'entendre comme autant d'axes de progrès, sont les suivants : 1) Fortifier les CCSTI ; 2) Mutualiser, autant que possible, les actions ; 3) Améliorer la visibilité des CCSTI mais aussi de l'ensemble des actions via des outils de communication partagés ; 4) Développer des initiatives innovantes destinées à favoriser un égal accès à tous (objectif 1) et à donner le goût des sciences (objectif 2) ; 5) S'inscrire dans des dynamiques nationales et européennes (par ex : au plan événementiel, la Nuit des chercheurs, la Fête de la science...) ; 6) Coordonner les actions des différents acteurs ; 7) Professionnaliser les acteurs, en les accompagnant dans l'acquisition de nouvelles compétences afin de répondre aux exigences et aux attentes des publics en matière d'offre culturelle ; 8) Développer la culture de l'évaluation.

Une Commission Etat-Région de suivi des actions de CST dans le cadre du CPER 2007-2013 doit être mise en place en 2008 à l'image des commissions opérationnelles de suivi et d'analyse scientifique (COSAS) pour les 10 premiers projets du CPER. EN 2007, 177 k€ ont été alloués par le ministère sur les différentes opérations de CST en Pays de la Loire.

### **L'ACTION DES CCSTI**

La région s'appuie sur trois centres de culture scientifique, technique et industrielle (CCSTI) situés à Angers, Laval et Sablé sur Sarthe. Ceux-ci ont poursuivi le développement de leur activité. On peut ainsi noter :

**Terre des Sciences à Angers**, structure associative créée en 1992, est le centre de culture scientifique le plus important de la région. Son activité s'inscrit autour deux axes de travail : 1) Sciences et jeunes dont l'objectif est de développer l'attractivité des jeunes vers l'enseignement scientifique et technique ; 2) Sciences, innovation et société, pour permettre un débat autour des sciences et l'accès à la connaissance pour tous tout au long de la vie.

65130 personnes ont été concernées par les activités développées dans le cadre du CCSTI d'Angers en 2007 : expositions, animations et événements. Des conventions de partenariats sont venues renforcer les collaborations à l'œuvre avec le CNRS et l'université d'Angers. La cible prioritaire de Terre des sciences reste celle des jeunes, induisant de fortes relations avec le Rectorat de l'Académie de Nantes et la Direction régionale Jeunesse et sports. Le CCSTI a également coordonné la Fête de la science en Maine et Loire, avec près de 80 projets et deux villages des sciences. Enfin, il a poursuivi ses activités « multimédia » au travers de son site Internet, du site i-sciences (33 000 visites comptabilisées) et son implication au plus près des populations des quartiers via les cybercentres.

**Maine Sciences** (MS) est une structure associative, créée en 1995 et localisée à Sablé sur Sarthe. MS est le plus petit des trois CCSTI de la région Pays de la Loire (4 à 5 personnes). Comme Il ne possède pas de lieu propre, il a choisi l'itinérance comme moyen de médiation. Il a noué d'étroites collaborations avec différents partenaires ce qui lui permet de co-produire et de co-organiser des opérations et consécutivement de mutualiser des ressources. Ses cibles sont plus particulièrement les jeunes enfants et le public vivant en milieu rural.

23 685 personnes ont été concernées par l'action de Maine Sciences en 2007 dont 15 650 personnes qui ont participé aux expositions et animations proposées dont 13 412 scolaires.

Maine science a coordonné la Fête de la science en Sarthe mais également proposé 193 séances d'animation (5 Animations itinérantes : "Planétarium", "Froid et Matière", "Basses Pressions", "Au cœur du son" et "Préhistoire"), 310 ateliers (avec l'Inventomobile "Construire" et l'Inventomobile "Vision" dans les écoles primaires de 23 communes de la Sarthe). 81 communes ont été concernées dans cinq départements : Maine-et-Loire, Mayenne, Sarthe, Vendée et Loir-et-Cher. En plus des 2 expositions temporaires qui ont été présentées en 2007 "Atmosphère et climat" et "Soleil, notre bonne étoile", Maine sciences a poursuivi la présentation de Sciences Escale, en partenariat avec le CCSTI de Laval.

Pour sa 10ème année d'existence, le **CCSTI de Laval** a créé 2 nouvelles expositions sur la préhistoire (11 400 visiteurs) et sur art et science (4459 visiteurs). Par ailleurs des animations scientifiques, en lien avec les sujets d'exposition ont été proposées pour tous les niveaux scolaires, et des malles pédagogiques mises à disposition des groupes pour conduire des ateliers scientifiques. Les animateurs du CCSTI sont intervenus au sein d'écoles, de centres de loisirs ou encore dans le cadre de la maison d'arrêt de Laval. Le CCSTI de Laval affiche de nombreuses collaborations tant nationales que locales. Il est à noter, le travail de co-production réalisé avec Maine sciences sur le projet Sciences Escales qui a permis à 2830 visiteurs en milieu rural d'avoir accès à une exposition et des conférences sur le thème de l'eau.

Ces trois CCSTI ont déposé en 2007 une demande de labellisation au ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche. Terre des Sciences et Maine Sciences ont obtenu le label « Science et Culture, Innovation ». Le CCSTI de Laval doit, quant à lui et avant fin avril 2008, apporter quelques compléments d'information au Comité de labellisation.

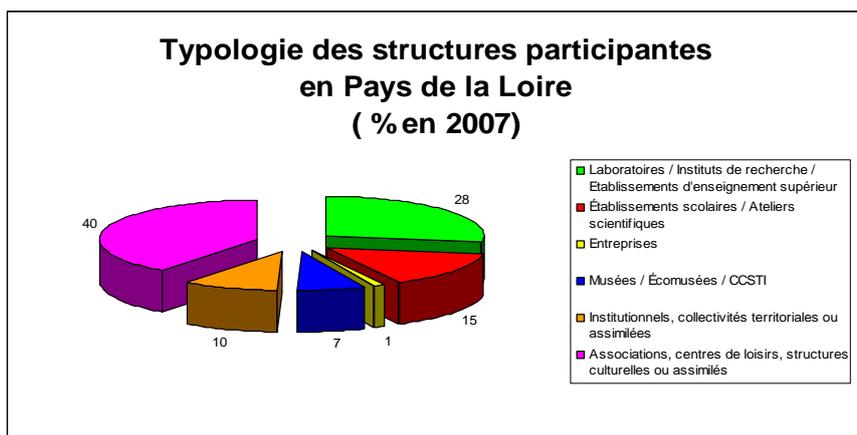
## LA FETE DE LA SCIENCE

La Fête de la science 2007 a de nouveau constitué un temps fort puisque près de 93 000 visiteurs ont été accueillis sur l'ensemble du territoire régional. Ce chiffre, en légère progression en région Pays de la Loire, confirme que la Fête de la science est devenue un temps fort identifié, véritable rendez-vous pour les acteurs du monde scientifique et le grand public.

290 projets ont été labellisés\*, soit l'équivalent de 407 actions, réparties dans plus de 59 villes de la région. Neuf Villages des sciences ont été organisés à Nantes (2), Saint-Nazaire, Angers, Saumur, Laval, Le Mans, La Roche-sur-Yon et le Château d'Olonne qui ont rencontré un réel succès auprès du public.

La labellisation a été attribuée par le Comité de pilotage, sur la base d'une proposition émise par un Comité scientifique Fête de la science 2007 mis en place spécifiquement pour cette manifestation. Ce comité était présidé par Jacques MARTINO, Directeur de Subatech.

Près de 382 structures participantes ont intégré l'événement. Les porteurs de projet se répartissent comme indiqué sur le graphique suivant. On notera qu'en 2007, la part des laboratoires est en légère augmentation.



A l'initiative de la DRRT, un partenariat a été noué cette année pour la FDS avec Radio Prun' (92.MHz) afin de mener régionalement une action de communication scientifique. L'ambition était triple : d'une part, tester l'impact de ce type de médium auprès de la population des 15/25 ans, d'autre part, améliorer la communication sur le savoir-faire scientifique et technique des laboratoires des Pays de la Loire et son appropriation par la population et, enfin, susciter des vocations autour des métiers de la recherche et en particulier du journalisme scientifique. Plus d'une trentaine de chroniques de 3min30, des reportages de 15 min et de 50 mn ont été réalisés à cette occasion par des étudiants des universités et écoles formés par Radio Prun.

### AUTRES ACTIONS DE CST

En 2007, Le ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche a subventionné le musée du sable à Olonnes. La DRRT a également subventionné l'École de l'ADN ainsi que les universités de Nantes et d'Angers pour l'organisation de la nuit des chercheurs.

\*  
\* \*

## 3 LA DRRT PAYS-DE-LA-LOIRE

La délégation régionale à la recherche et à la technologie des Pays-de-la-Loire est installée au château de la Chantrerie au Nord-Est de Nantes dans des locaux qui sont loués à l'incubateur Atlanpôle. Elle occupe 130 m<sup>2</sup> situés à proximité de la DRIRE, de l'École des Mines, de l'école polytechnique de l'Université de Nantes et de l'École vétérinaire. La DRRT dispose d'un réseau informatique relié au réseau Internet et à la DIACT via Presage.

Des éléments quantitatifs illustrant l'action de la DRRT en région sont rassemblés dans les tableaux en Annexes. Ont été résumées, dans **l'annexe 1** en regard des missions de la DRRT Pays de la Loire, les principales actions réalisées en 2007 avec quelques données sur les actes de gestion administrative et financière afférents : 19 engagements et 122 demandes de mise en paiement sur les BOP local et national.

## ANNEXE 1 : LA DRRT PAYS-DE-LA-LOIRE

<p><b>Effectifs de la DRRT en 2007</b></p>	<p>la DRRT s'est appuyée au cours de l'année 2007 sur 2 personnes à temps plein ainsi que de 5 personnes à temps partiel, soit <u>au total et en moyenne annuelle</u> sur <b>3,1 etp</b> se décomposant comme suit :</p> <p>1 etp : DRRT (mis à disposition par le CNRS) ;</p> <p>1 etp : secrétariat (poste de l'administration centrale) ;</p> <p>0,75 etp : adjoint au délégué (mis à disposition par l'Université de Nantes) depuis le 1/09/2007</p> <p>0,50 etp : chargée de mission pour les affaires européennes (mise à disposition par l'Université de Nantes) depuis le 1/09/2007</p> <p>0,25 etp : chargé de mission (mis à disposition par l'INSERM) pour le Feder et les programmes « santé » jusqu'au 30/04/2007</p> <p>0,50 etp : chargé de mission « Innovation » (mis à disposition par le CNRS) du 1/02/2007 au 15/10/2007</p> <p>0,20 etp : chargée de mission (mise à disposition par le CNAM des Pays de la Loire) pour la diffusion de la culture scientifique et technique.</p>
<p><b>Missions allouées</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Inform</b>er l'ensemble des partenaires régionaux de l'évolution de la politique du Ministère chargé de la Recherche et de la Technologie et veiller à la mise en œuvre de cette politique au plan régional ;</li> <li>• <b>Coordonner</b> l'élaboration de la politique régionale des établissements et organismes de recherche publics placés sous la tutelle du Ministère ;</li> <li>• <b>Soutenir</b> le développement des pôles de compétences scientifiques et technologiques régionaux ;</li> <li>• <b>Favoriser</b> le développement du transfert de technologies au bénéfice des entreprises ;</li> <li>• <b>Finaliser et mettre en œuvre</b> le contrat de projet Etat-Région 2007-2013 pour le volet « recherche »</li> <li>• <b>Elaborer</b> les PO FEDER à l'appui du CPER</li> <li>• <b>Participer</b> au développement de la culture scientifique et technique.</li> </ul>
<p><b>Actions réalisées en 2007</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Contrat de Plan Etat-Région (2000-2006) pour le volet « Recherche » - programme 15 :</b></li> <li>• Réalisation du bilan 2006 et du bilan global 2000-2006</li> <li>• Solde des opérations 2006 du CER 2000-2006 : 37 dossiers et demandes de paiement (17 pour l'année 2006 et 20 pour les CPSV 2004)</li> <li>• <b>Contrat de Projet Etat-Région (2007-2013)</b> pour les volets « enseignement supérieur », « recherche et innovation » et</li> </ul>

<p><b>ACTIONS REALISEES 2007 (SUITE)</b></p>	<p>« développement économique »</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Finalisation du projet, mise en œuvre et programmation financière 2007-2013</li> <li>• mise en place et animation de 10 commissions (COSAS),</li> <li>• co-présidence du comité technique « Recherche et innovation », participation aux comités techniques « enseignement supérieur » et « développement économique et emploi »</li> <li>• financement des opérations 2007 : 13 engagements sur BOP local, 22 dossiers de demandes d'aide à l'ANR et 16 dossiers de financement sur le BOP 172 Local</li> <li>• négociation avec les EPST</li> <li>• <b>PO FEDER : 2000-2006 et FSE :</b></li> <li>• Expertises de 13 nouveaux dossiers FEDER et de 6 dossiers FSE</li> <li>• Certification de service fait pour 11 dossiers FEDER et 5 dossiers FSE</li> <li>• <b>PO FEDER : 2007-2013 et FSE :</b></li> <li>• Finalisation du document et mise en place : première réunion de programmation en décembre 2007</li> <li>• Réunions d'information et de formation sur les mesures à destination des services instructeurs et des bénéficiaires, réunion sur les indicateurs de suivi</li> <li>• Expertise de 4 dossiers</li> <li>• Participation au comité de pilotage pour la mise en place d'un schéma régional de l'innovation</li> <li>• <b>Valorisation, transfert et Innovation :</b></li> <li>• Expertises dans le cadre du crédit d'impôt recherche : 3</li> <li>• Rescrits pour les Jeunes Entreprises Innovantes : 14</li> <li>• Expertises de dossiers CIFRE : 24</li> <li>• Organisation et mise en place du concours d'aide à la création d'entreprises de technologies innovantes : 54 dossiers,</li> <li>• Mise en place et accompagnement du processus de labellisation des PFT, CRT et CDT (8 labellisations demandées)</li> <li>• Conférences de sensibilisation et de promotion sur les conventions CIFRE, le statut JEI et le CIR</li> <li>• Membre des conseils d'administration et conseils scientifiques des centres de diffusion technologiques (10)</li> <li>• Membre des conseils d'administration ou comités de pilotage de structure de valorisation des universités et écoles</li> <li>• Membre du comité de pilotage du réseau régional Europe</li> </ul>
----------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p><b>ACTIONS REALISEES EN 2007 (SUITE ET FIN)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Participation à la gouvernance et la mise en place de structures :</b></li> <li>• Mise en place et suivi du GIP ARRONAX (commissaire du gouvernement) et du GIP Technocampus, suivi du GIP CNRH (commissaire du gouvernement), suivi du GIP Atlantec</li> <li>• membre du bureau du Comité Consultatif Régional de la Recherche et du Développement Technologique (CCRRDT).</li> <li>• Membre du CA de l'Ecole des Mines et de l'ENITIAA,</li> <li>• Participation aux structures de pilotage des 8 pôles de compétitivité ligériens</li> <li>• Participation à plusieurs comités d'évaluation de laboratoire</li> <li>• <b>Animation et soutien de la diffusion de la culture scientifique et technique</b></li> <li>• Participation aux instances de gouvernance des Centres de Culture Scientifique Technique et Industrielle (CCSTI), soutien financier et suivi des activités,</li> <li>• Organisation au plan régional de la manifestation annuelle de « la Fête de la Science » (notamment mise en place d'un conseil scientifique et d'une radio)</li> <li>• Mise en place et accompagnement du processus de labellisation des 3 CCSTI et du musée du sable</li> <li>• <b>Participation au pôle GPDE</b></li> <li>• <b>Gestion du fonctionnement de la DRRT :</b> 4 engagements et 160 factures traitées</li> <li>• <b>Gestion des programmes :</b> 15 engagements, 10 arrêtés, 21 décisions d'aide ANR et 122 demandes de mise en paiement sur Bop Local et national</li> </ul>
--------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Perspectives 2008</b>	<p>L'organigramme prévisionnel pour 2008 est le suivant :</p> <p>1 Etp : DRRT (mise à disposition par le CNRS) – <b>Francis Yguel</b></p> <p>0,75 etp : adjoint au DRRT (mis à disposition par l'Université de Nantes) : <b>Jean-Charles Cadiou</b> :</p> <p>1 etp : secrétariat/assistante de direction (poste de l'administration centrale) – <b>Jocelyne Coronis</b></p> <p>1 etp : gestion financière et comptable – Programme Européen : <b>Adeline Braud</b> (à compter du 19/05, poste financé par le Feder)</p> <p>0,50 etp : chargée de mission pour les affaires européennes (mise à disposition par l'Université de Nantes) : <b>Sabine Constant</b></p> <p>0,20 etp : chargé de mission « Innovation » (mis à disposition par l'Ecole centrale) : <b>Jean-yves Hascoet</b> (à compter du 1/03/2008) ;</p> <p>0,20 etp : chargée de mission pour la diffusion de la culture scientifique et technique (mise à disposition par le CNAM) : <b>Céline Harcouet</b></p> <p>soit 4,65 Etp et donc une augmentation prévisible des moyens en personnel de 1,55 Etp (50%) vis-à-vis de 2007. Cette augmentation des moyens permettra à compter de mi-mai 2008 d'améliorer la gestion scientifique et administrative des dossiers, notamment FEDER, et d'accroître notre disponibilité, notre réactivité et notre capacité d'expertise. Comme indiqué l'an passé, l'objectif demeure toutefois d'aboutir à un effectif de 5,5 etp qui, face au nombre de dossiers traités et à leur diversité, permettra d'assurer dans des conditions normales nos missions.</p> <p>Outre la poursuite de la mise en œuvre et de l'accompagnement des treize projets du CPER, notamment au travers des dix commissions opérationnelles de suivi et d'analyse scientifique (COSAS) et le déploiement du PO FEDER, la DRRT devrait intervenir en 2008 sur plusieurs grands chantiers ou opérations :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-le PRES Pays-de-la-Loire,</li> <li>-l'opération CAMPUS</li> <li>-le schéma régional de l'innovation (SRI) en liaison avec l'objectif 1 du FEDER,</li> <li>-la mise en réseau des dispositifs de valorisation des Universités et écoles,</li> <li>-les pôles de compétitivité en liaison avec le retour de leur évaluation,</li> <li>-la mise en place du GIP TECHNOCAMPUS EMC2 et le démarrage d'ARRONAX,</li> <li>-la redynamisation du RDT</li> </ul>
--------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## ANNEXE 2 : DONNEES COMPLEMENTAIRES

Complémentaire aux éléments précédents, on trouvera au **tableau 7** les volumes financiers afférents aux opérations sur lesquelles la DRRT est impliquée. On notera qu'au-delà du budget lié au BOP 172 dont elle assure la gestion (2,741 M€), la DRRT intervient sur un ensemble d'opérations (principalement liées au CPER et au FEDER) pour lesquelles les financements de l'Etat, inscrits à la mission interministérielle « Recherche et Enseignement supérieur » (MIREs), s'élèvent à 7,15 M€. La plupart de celles-ci étant également financée par les collectivités territoriales et le FEDER, c'est en fait sur des actions pour lesquelles le montant de subventions est au total de 15,3 M€ qu'intervient la délégation. A ce montant, il convient de rajouter celui lié aux financements de l'ANR sur les projets déposés par des équipes de la région si on veut obtenir une mesure, en termes financiers, de l'impact des activités de la délégation. On aboutit alors à un montant supérieur à 23 M€; les données issues de l'ANR n'étant que partielles pour 2007 (7,6 M€ actuellement recensés en 2007 versus 11,9 M€ en 2005 et 13,7 M€ en 2006). Si le montant final pour 2007 pour les projets ANR est de 12 M€, on notera que le montant auquel on aboutit (27 M€) correspond à près de 10 % de la DIRDA de 2005 (284 M€).

**Tableau 7**

### BUDGETS 2007 (en k€) liés aux champs d'intervention de la DRRT

Budget déconcentré BOP 172 (1)	Budget BOP 172 Pays de la Loire non déconcentré (2)	Autres Budgets « recherche et innovation » de la MIREs soumis à l'expertise de la DRRT (3)	Budget MIREs soumis à l'expertise de la DRRT (5)	Budget total lié aux opérations MIREs suivies par la DRRT (6)	Ligne 6 + subventions de l'ANR (7)
- fonctionnement DRRT	- CPER programmes de recherche (ANR)	- Incubateurs (456 k€)	- (1) + (2) + (3)	- (1) + (2) + (3)	- (1) + (2) + (3)
- CPER diffusion technologique	- CPER diffusion technologique (crédits ANR) :	- CPER - programmes 150 Eq, 134, 187, 194, : 1 285 k€		- CPER - collectivités territoriales (co-financement des projets 2007) 1 948 k€	- Appels à projets ANR : plus de 7 640 k€ (les données 2007 sont partielles)
- CCSTI + fête de la Science	Cyclotron – reliquat CER 200-2006 (1,4 M€)	- CPER : programme 150 construction : 0€		- Feder et FSE : (6 230 k€)	
		- CIFRE (351 k€)			
		- JEI (15% du montant R&D expertisé : 153 k€)			
		CTRS : 1 070 M€			
		- Concours d'aide à la création d'entreprises innovantes : 500 k€			
		Financement RDT : 141 k€			
<b>453</b>	<b>2 741</b>	<b>3 956</b>	<b>7 147</b>	<b>15 325</b>	<b>&gt; 22 965</b>



## LA PICARDIE



# SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>CARACTERISTIQUES DE LA RECHERCHE EN REGION .....</b>	<b>467</b>
<b>1.1</b>	<b>LES MOYENS DE LA RECHERCHE EN REGION EN 2007.....</b>	<b>467</b>
	Les établissements présents dans la région	467
	Les effectifs de R&D (publics et privés) et évolution	468
	Les moyens de R&D et évolution	468
	La formation doctorale en région	468
<b>1.2</b>	<b>LES PERSPECTIVES</b>	<b>468</b>
	Les évolutions structurelles	469
	Les secteurs en fort développement	469
<b>2</b>	<b>ETAT DE L'INNOVATION, DE LA DIFFUSION TECHNOLOGIQUE, DU TRANSFERT ET DU DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE AINSI QUE DE LA CULTURE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE.....</b>	<b>470</b>
<b>2.1</b>	<b>LES DISPOSITIFS DE DIFFUSION TECHNOLOGIQUE.....</b>	<b>470</b>
<b>2.2</b>	<b>ORGANISATION ET SITUATION DE LA RECHERCHE CONTRACTUELLE, DU TRANSFERT DE TECHNOLOGIE ET DE LA CREATION D'ENTREPRISES.....</b>	<b>470</b>
<b>2.3</b>	<b>CCSTI ET AUTRES STRUCTURES.....</b>	<b>471</b>



# 1 CARACTERISTIQUES DE LA RECHERCHE EN REGION

## 1.1 LES MOYENS DE LA RECHERCHE EN REGION EN 2007

### LES ETABLISSEMENTS PRESENTS DANS LA REGION

#### ➤ **Université Picardie Jules Vernes à Amiens**

Université généraliste avec plus de 23 000 étudiants et plusieurs antennes, des IUT généralement, à Saint Quentin, Soissons, Beauvais et Creil.

- 21 000 étudiants ;
- 16 laboratoires Santé et Sciences, 12 laboratoires SHS (UMR ou EA) ;
- 660 enseignants chercheurs.

Domaines de recherche : chimie, mathématiques, technologies de l'information, SHS, Santé.

#### ➤ **Université de technologie de Compiègne**

- 3 500 étudiants ;
- 7 laboratoires UMR ou EA ;
- 330 enseignants chercheurs.

Domaines de recherche : technologies de l'information, mécanique, biomédical, biotechnologies, génie des procédés.

#### ➤ **Institut Polytechnique Lasalle de Beauvais** (Privé), double tutelle MESR et Agriculture

- 1 120 étudiants ;
- 60 enseignants chercheurs.

Domaines de recherche : agroalimentaire, géologie, toxicologie, agroressources.

#### ➤ **ESIEE** (Ecole supérieure d'Informatique, d'Electronique et Electrotechnique) – Amiens

- 430 étudiants ;
- 25 enseignants chercheurs.

En cours d'association avec l'UPJV au titre de l'article 43.

Domaines de recherche : électronique embarquée, automatique, électrotechnique

#### ➤ **INERIS** (Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques)

- 300 ingénieurs et chercheurs.

Domaines de recherche : Environnement, risques industriels, toxicologie

#### ➤ **CETIM** (Centre Technique des Industries Mécaniques)

- 330 ingénieurs et techniciens

Domaines : mécanique, matériaux, mesures.

## LES EFFECTIFS DE R&D (PUBLICS ET PRIVÉS) ET EVOLUTION

La recherche privée est plus représentée que la recherche publique :

- Recherche publique : effectifs : 770, dépenses E&D/PIB=1.1%
- Recherche privée : effectifs : 1780

## LES MOYENS DE R&D ET EVOLUTION

La Picardie a des moyens de R&D publique en net retrait par rapport à la moyenne nationale. Néanmoins, il semble que depuis 2006 certains secteurs tirent leur épingle du jeu par un accroissement des ressources sur projets ANR ou liés aux pôles de compétitivité.

Depuis 2007 et dans le cadre du CPER, les fonds (Etat, Région, Feder) sont mobilisés autour de projets identifiés et structurants comme les pôles de compétitivité I-trans et IAR ou la thématique « risques » avec l'INERIS.

La Région Picardie envisage enfin de monter à plus de 8 M€ par an ses subventions aux établissements d'enseignement supérieur et de recherche.

Il semble que les contrats directs avec des industriels sont en baisse (c'est le cas notamment de l'UTC avec le Carnot TIE).

## LA FORMATION DOCTORALE EN REGION

Trois écoles doctorales :

- A l'Université de Technologies de Compiègne :
  - Sciences pour l'Ingénieur (7 équipes)
- A l'Université Picardie Jules Vernes :
  - Sciences et santé (12 équipes)
  - Sciences humaines et sociales (16 équipes)

### 1.2 LES PERSPECTIVES

Un des principaux objectifs de ces deux dernières années était d'afficher des thématiques porteuses autour :

- des pôles de compétitivité I-trans (avec le Nord-Pas-de-Calais) et IAR Industrie et agro-ressources (avec Champagne-Ardenne) ;
- des matériaux composites avec l'aéronautique et ses sous traitants ;
- des risques industriels avec le projet CERTES (Centre Européen de Recherche sur les Technologies de l'Environnement et de la sécurité).

C'est dans cet esprit qu'ont été bâtis les CPER et le PO du FEDER. Les fonds FEDER intervenant dans le cadre des résolutions de Lisbonne et de Göteborg, amplifient les projets inscrits au titre du CPER. Concernant la subvention globale, il est à noter que la recherche et l'innovation reste au niveau de l'Etat.

## LES EVOLUTIONS STRUCTURELLES

Un projet de PRES avec la Champagne-Ardenne (UTC, UPJV, UTT, URCA) a été longuement débattu mais n'a pas pu être finalisé. Aujourd'hui, la volonté des universités de se fédérer n'est pas mûre en Picardie.

## LES SECTEURS EN FORT DEVELOPPEMENT

Il s'agit des secteurs suivants :

- Mécanique, matériaux liés au pôle de compétitivité I-trans et au pôle aéronautique,
- Les agro ressources avec le pole IAR,
- Les Technologies du risque et de l'environnement
- La logistique et l'Intermodalité avec le pôle I-trans et la position géographique centrale de la Picardie, et la prévision du canal Seine-Nord.

\*

\* \*

## 2 ETAT DE L'INNOVATION, DE LA DIFFUSION TECHNOLOGIQUE, DU TRANSFERT ET DU DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE AINSI QUE DE LA CULTURE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

### 2.1 LES DISPOSITIFS DE DIFFUSION TECHNOLOGIQUE

#### ➤ CRT

2 Structures possèdent aujourd'hui ce label : le CRITT Polymères et le CVG (Centre de Valorisation des Glucides).

Le CVG est dans une croissance forte, portée par le pôle de compétitivité IAR (15 permanents° ; son interaction avec les équipes de recherches et les industriels du secteur est réel.

Une réflexion est menée autour du CRITT polymères quant à ses thématiques (composites, agro matériaux) et son rapprochement avec les universités.

#### ➤ PFT

Deux PFT existent en Picardie :

- La PFT 02 (Mécatronique) à St Quentin qui s'est vue labellisée fin 2007. Engagée dans la mutation technologique autour des composites, cette PFT est dans une période de croissance forte qu'il s'agira de maîtriser et de conforter.
- La PFT 80 (Agro alimentaire), n'a vu ses locaux terminés que le premier trimestre 2007. Son plan d'action stratégique a été réorienté vers les thématiques du pôle IAR à savoir le thème ingrédients alimentaires.

➤ **Une Agence Régionale de l'Innovation (ARI)** a été créée en 2007 et a pour objectif de fédérer les actions d'innovations auprès des entreprises.

➤ **Le RDT**, à l'intérieur de cette ARI, est en cours de refondation avec notamment le recrutement de son animateur.

### 2.2 ORGANISATION ET SITUATION DE LA RECHERCHE CONTRACTUELLE, DU TRANSFERT DE TECHNOLOGIE ET DE LA CREATION D'ENTREPRISES.

Deux entités sont labellisées **Carnot** en Picardie : l'UTC (avec l'UTT) et le CETIM.

Il n'y a **aucune mutualisation** entre les universités ni pour la valorisation, ni pour la maturation de projets que l'on souhaitait mener au sein de l'ARI.

Les **contrats industriels** semblent en régression probablement à cause des ressources ANR, pôles de compétitivité mais également des financements de la région (15 projets avec thèse sont financés annuellement pour chaque université).

La **structure de valorisation UTC** (U-Team, SA à comité de surveillance) développe en propre ses outils. **Le SAIC de l'UPJV** est en pleine restructuration à cause des départs de plusieurs personnes.

Néanmoins, la propriété industrielle et d'intelligence économique sont promues au travers des pôles de compétitivité et des différentes actions de la DRIRE.

**L'incubateur** au sein de l'ARI verra probablement ses prérogatives étendues. Il incube 4 à 5 projets par an et se situe par les « petits incubateurs » en France.

L'UTC a été motrice dans **la dynamique de création d'entreprise et d'acculturation à l'entrepreneuriat**. Nous notons néanmoins un certain relâchement. A noter : le nombre de dossiers présentés au concours nationale de création d'entreprises innovantes (11 en émergence et aucun en création développement).

Le nombre de **conventions CIFRE** est légèrement en accroissement en 2007.

Des communications ont été faite dans les universités quant à la mesure « doctorat conseil »

## **CCSTI ET AUTRES STRUCTURES**

L'édition 2007 de la **Fête de la science** a été soutenue par le biais des deux principaux organismes coordinateurs : l'UTC et Picardie CSTI.

L'association **EXPOSCIENCE** a été subventionnée pour l'organisation de la manifestation biannuelle qui durant 3 jours a invité dans l'Aisne des jeunes de toute la région à venir présenter et expliquer au public les projets scientifiques et techniques qu'ils ont réalisés.

**Picardie CSTI** et **l'Association du Pavillon Jacques de Manse** ont également reçu une aide en fonctionnement pour la continuité du projet régional « Des Machines et des Hommes ».

**PLANETE SCIENCES Picardie** a été soutenue en 2007, afin de continuer à promouvoir et organiser, dans le domaine extrascolaire, des activités scientifiques et techniques expérimentales en équipe.

**FILMED**, qui en dehors des manifestations biannuelles, est le centre de ressources Picard en culture de la santé, a reçu une subvention en 2007 pour la numérisation de la base de donnée, afin d'en assurer une sauvegarde sécurisée et de répondre aux nouvelles technologies utilisées.



## LE POITOU-CHARENTE



# SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>CARACTERISTIQUES DE LA RECHERCHE EN REGION</b> .....	<b>477</b>
<b>1.1</b>	<b>LES MOYENS DE LA RECHERCHE EN REGION EN 2007</b> .....	<b>477</b>
	Les établissements présents dans la région	477
	Les effectifs de R&D (publics et privés) et évolution	478
	La formation doctorale en région	480
<b>1.2</b>	<b>LES PERSPECTIVES</b> .....	<b>481</b>
	Les CPER	481
	Le PO du FEDER	481
	Les évolutions structurelles : PRES en cours de constitution	483
	Les secteurs en fort développement	484
<b>2</b>	<b>ETAT DE L'INNOVATION, DE LA DIFFUSION TECHNOLOGIQUE, DU TRANSFERT ET DU DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE AINSI QUE DE LA CULTURE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE</b> .....	<b>486</b>
<b>2.1</b>	<b>LES DISPOSITIFS DE DIFFUSION TECHNOLOGIQUE</b> .....	<b>486</b>
<b>2.2</b>	<b>ORGANISATION ET SITUATION DE LA RECHERCHE CONTRACTUELLE, DU TRANSFERT DE TECHNOLOGIE ET DE LA CREATION D'ENTREPRISES.</b>	<b>486</b>
	Incubateur et entrepreneuriat	486
	CIR, CIFRE et pôle GPDE	487
	Le pôle de compétitivité MTA « Mobilité et transports Avancés » et la recherche	488
<b>2.3</b>	<b>CCSTI</b> .....	<b>490</b>



# 1 CARACTERISTIQUES DE LA RECHERCHE EN REGION

## 1.1 LES MOYENS DE LA RECHERCHE EN REGION EN 2007

### LES ETABLISSEMENTS PRESENTS DANS LA REGION<sup>80</sup>

Globalement, la formation et la recherche en Poitou-Charentes concernent des établissements universitaires et publics composés de deux universités pluridisciplinaires (Poitiers et La Rochelle), 5 écoles d'ingénieurs, 25 laboratoires publics et 9 unités de recherche localisées.

De façon plus détaillée, nous avons :

➤ **Université de la Rochelle :**

11 laboratoires (dont 2 FRE CNRS depuis janvier 2004)

Principales disciplines : Génie chimique, Biologie marine, Informatique, Sciences pour l'Ingénieur (matériaux, énergie)

➤ **Université de Poitiers - ENSMA :**

46 laboratoires dont 23 associés au CNRS et 3 INSERM

Pôles d'excellence : Sciences pour l'Ingénieur (Mécanique – Matériaux – Energétique – TIC), Chimie (catalyse, eau, environnement), Sciences Humaines et Sociales.

➤ **Organismes de recherche :**

• **CNRS (EPST) :**

23 unités mixtes de recherche localisées à Poitiers et sur le site du Futuroscope ;

1 unité propre de recherche biologique localisée à Chizé (79) ;

1 unité mixte IFREMER/CNRS à la Rochelle.

• **INRA (EPST) :**

3 sites localisés dans la Vienne et en Charente Maritime.

• **INSERM (EPST) :**

3 unités de recherche à Poitiers (dont une impliquant un laboratoire de l'INRA).

• **IFREMER (EPIC) :**

2 laboratoires de recherche localisés en Charente-Maritime dont 1 unité mixte de recherche avec le CNRS.

---

<sup>80</sup> Universitaires, organismes de recherche, recherche des entreprises.

## Les faits marquants de cette année 2007 concernant les établissements de recherche sont :

- **Reconnaissance d'une nouvelle structure INSERM** : laboratoire « Ischémie-reperfusion en transplantation rénale ». L'objectif est : étude du syndrome d'ischémie reperfusion en transplantation dans un but d'amélioration des conditions de conservation en transplantation d'organes :
  - Mise au point et amélioration de moyens de conservation, description morphologique et biologique des conséquences d'une séquence d'ischémie-reperfusion lors de conservation d'organes en vue d'une greffe ou lors d'interruption de la circulation artérielle.
  - Etude des phénomènes cellulaires liés à l'hypoxie et à la conservation de cellules épithéliales rénales ou endothéliales vasculaires.
  - Evaluation de la spectroscopie de résonance magnétique pour le diagnostic, le suivi et le pronostic des pathologies rénales.
- **Structuration de l'université de La Rochelle**. Dans le cadre de la prochaine contractualisation, l'université de La Rochelle a présenté un nouveau projet structurant qui a été accepté. Ce projet est principalement axé sur une Fédération de Recherche **FREDD** « Environnement pour le Développement Durable » qui regroupe plus de 50 % du potentiel universitaire rochelais et près de 375 personnes avec l'IFREMER. Cette Fédération comprend en particulier deux unités de recherche :
  - Laboratoire « Littoral et Environnement » constitué de 5 laboratoires de la structure précédente
  - laboratoire « Ingénierie pour le développement durable » constitué de 2 laboratoires de la structure précédente
  - Une autre partie des laboratoires s'intègre dans un axe privilégié La Rochelle-Poitiers autour de la thématique « Image et calculs » qui est regroupé dans la Fédération PRIDES (Pôle Régional de Recherche en Image Données et Systèmes).

## LES EFFECTIFS DE R&D (PUBLICS ET PRIVÉS) ET EVOLUTION

La région Poitou-Charentes appartient au groupe de régions (avec l'Auvergne, la Franche-Comté, le Limousin, ...) dont l'activité au niveau scientifique et technologique est faible par rapport au niveau national. Ainsi les chiffres 2005 non définitifs de la dépense intérieure de recherche et développement (DIRD) illustrent cette position, soit 07% de la recherche privée nationale, 0,98 % de la recherche publique nationale et 0,8 % de la DIRD nationale. Néanmoins nous pouvons constater un potentiel significatif de recherche et développement des établissements publics qui place la région Poitou-Charentes à la 14<sup>ème</sup> place des régions françaises avec des indicateurs (DIRD et chercheurs) qui décroissent légèrement au cours des dernières années (tableau 1).

Tableau 1  
DIRDA et effectifs de chercheurs publics

Année	DIRD - public		Chercheurs - public	
	Valeur	% / national	Valeur	% / national
1997	97 M€	1,06 %	1690	1,32 %
2000	115 M€	1,09 %	1834	1,37 %
2003	134 M€	1,15 %	1890	1,38 %
2004	131 M€	1 %	1963	1,26 %
2005	134 M€	0,98 %	2042	1,29 %

Malgré une activité plus faible dans le secteur privé, nous pouvons noter aussi une évolution globalement positive (DIRD et chercheurs) au cours de ces dernières années même si les années intermédiaires reflètent un léger fléchissement (tableau 2)

Tableau 2  
DIRDE et effectifs de chercheurs privés

Année	DIRD - privé		Chercheurs - privé	
	Valeur	% / national	Valeur	% / national
1997	112 M€	0,65 %	1364	0,82 %
2000	111 M€	0,57 %	1321	0,74 %
2003	171 M€	0,79 %	1707	0,88 %
2004	159 M€	0,72 %	1892	0,94 %
2005	161 M€	0,70 %	1641	0,83 %

Une analyse par grands secteurs d'activité dans les établissements publics permet de mettre en exergue les points forts de la recherche universitaire en Poitou-Charentes. Une première analyse montre une forte activité et présence du secteur des « **Sciences pour l'ingénieur** » qui est effectivement concrétisé par six laboratoires CNRS (5 UMR et 1 UPR) sur le site de Poitiers et qui se sont récemment regroupés en Fédération de laboratoires « PPRIMME : Pôle Poitevin de recherche pour l'ingénieur en mécanique, matériaux et énergétique ». Ces laboratoires représentent la moitié des surfaces recherche de la région, ceci dû essentiellement aux grandes installations expérimentales : soufflerie, bancs d'essais, ...

Toutefois, ces données en référence nationale ne doivent pas faire oublier des potentiels importants en Poitou-Charentes qui se situent dans les domaines de la **Chimie**, du **Littoral** de l'**Agronomie** et des **Sciences Humaines et Sociales** où des efforts conséquents ces dernières années ont permis d'obtenir des résultats concrets et marquants (voir programmes du Contrat de Plan Etat-Région).

## LA FORMATION DOCTORALE EN REGION

- Les formations doctorales de l'université de Poitiers sont regroupées dans quatre écoles doctorales :

- **École Doctorale Sciences pour l'ingénieur et Aéronautique (SPI&A)**

L'École Doctorale Sciences Pour l'Ingénieur et Aéronautique (SPI&A), créée par l'Université de Poitiers et l'ENSMA (Ecole Nationale Supérieure de Mécanique et d'Aérotechnique), fédère 10 unités de recherche communes à ces deux établissements. Ces unités de recherche rassemblent des disciplines scientifiques allant des Mathématiques à l'Informatique avec une forte spécialisation en Mécanique, Matériaux, Energétique et Automatique.

- **École Doctorale Ingénierie chimique biologique et géologique**

L'École Doctorale s'appuie sur 15 unités de recherche reconnues par le Ministère et par le CNRS. Les travaux se regroupent en deux grandes thématiques pluridisciplinaires : Protection de l'Environnement, Prévention, Dépollution (Energie/ Environnement), Synthèse de Molécules Bioactives, Régulation des Réponses Cellulaires (Biologie-Santé).

- **École Doctorale Sciences Juridiques**

L'École doctorale de la Faculté de droit de l'Université de Poitiers regroupe l'ensemble des formations doctorales de la Faculté de Droit.

- **École Doctorale Sciences humaines économiques et sociales**

L'École doctorale regroupe 9 formations doctorales issues des UFR Sciences Humaines et Arts, Lettres et Langues, Sciences Économiques, Sciences du Sport, et de l'IAE, et travaille en association avec 17 laboratoires et équipes de recherche

- L'université de La Rochelle possède une **École Doctorale pluridisciplinaire** qui forme des docteurs dans quatre champs scientifiques :

- Sciences pour l'environnement et le développement durable ;
- Sciences pour l'ingénieur ;
- Droit et science politique ;
- Connaissance langage et culture.

Dans le cadre de la nouvelle contractualisation des établissements d'enseignement supérieur de la région, les formations doctorales de l'université de Poitiers et de l'ENSMA sont identiques. En revanche, l'université de La Rochelle va profondément modifier sa formation doctorale. **A la place de l'École Doctorale unique pluridisciplinaire, l'université de La Rochelle propose une Ecole Doctorale thématique** correspondant à la future fédération FREDD « Environnement pour le Développement Durable » et pour les autres thématiques des rattachement à des Ecoles Doctorales d'autres universités :

- École Doctorale Sciences pour l'ingénieur et Aéronautique pour les laboratoires d'informatique et de mathématiques (Poitiers – La Rochelle – ENSMA) ;
- École Doctorale Droit et Science Politique (Poitiers – La Rochelle – La Mans - Angers) ;
- École Doctorale Connaissance, Langages, Cultures (Nantes – La Rochelle).

## 1.2 LES PERSPECTIVES

### LES CPER

Le CPER 2007-2013 volet « recherche » de la région Poitou-Charentes est découpé en quatre axes qui sont à nouveau scindés en programmes ou projets (13 au total pour le CPER) comme le montre le tableau de la page suivante. Les trois premiers axes ou les dix premiers programmes constituent la partie « recherche » qui s'adresse principalement aux laboratoires et organismes de recherche. Chacun de ces programmes a déjà été décomposé en actions de recherche et planifié (voir document général annexé à la base CPER du Ministère). Chaque programme est piloté par un laboratoire (directeur ou chercheur confirmé). Cette personne, dont le nom figure dans la base CPER du Ministère, est chargée de gérer le programme (déroulement, équipements, synthèse des travaux, ...). Une organisation collective de chacun de ces programmes est déjà en place selon la structuration suivante :

- **Comités de Suivi, CdS**, (1 par programme) : il intègre les porteurs de projets, les collectivités territoriales (qui doivent désigner un interlocuteur privilégié par programme) et l'Etat (DRRT). L'objet est de présenter des projets sur l'année à venir et du bilan de l'année passée, d'informer chaque contributeur des programmes qu'il co-finance et d'assurer la cohérence avec d'autres actions. Ce comité se réunira 1 fois l'an (par exemple sur 1/2 journée). La première réunion est prévue au cours du premier trimestre 2008.
- **Comité Scientifique et Technologique CST** (1 par programme) est équivalent aux anciens CST du CPER 2000-2006. Il est composé de personnalités extérieures compétentes et le Comité de Suivi est invité. Le CST émet un avis scientifique sur les bilans et projets d'action. Le comité se réunit tous les 18 mois ; la première réunion est prévue au cours du premier semestre 2008, durée au moins 1 journée.
- **Comité de Pilotage, CdP** (1 par programme) est composé du responsable de programme et des directeurs de laboratoires concernés (éventuellement d'autres personnes actives du programme). C'est le coeur opérationnel de chaque programme chargé de coordonner les projets, répartir les fonds, écrire les rapports d'étape, etc.

Les CdP doivent inviter les tutelles au moins aux moments stratégiques.

Réunions autant que de besoin, a minima à chaque nouvelle arrivée de financements.

Cette organisation est héritée de l'expérience du précédent CPER où elle avait été mise en place et avait donné toute satisfaction.

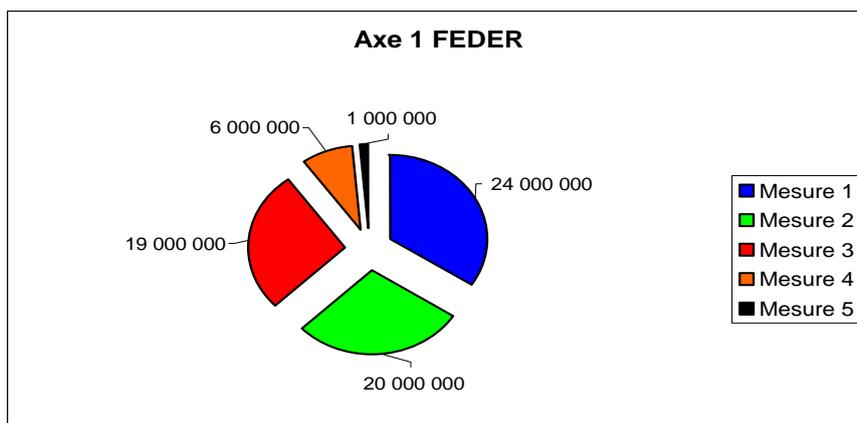
En ce qui concerne le dernier axe, seuls les deux premiers projets sont de niveau financier conséquent pour l'ensemble du CPER. Le premier projet, concernant le transfert de technologie, est piloté par la DRRT en concertation avec le Conseil Régional et sous condition de la labellisation des structures (CRT, CDT, PFT ou laboratoires). Le deuxième projet correspondant au réseau régional haut débit (RENATER) est géré par le Conseil Régional en concertation avec la DRRT ; de plus un comité de pilotage ad-hoc rassemblant tous les acteurs est réuni régulièrement (ce fonctionnement est en place depuis dix ans et fonctionne de façon très satisfaisante).

### LE PO DU FEDER

Sur la période 2007-2013, une partie importante des fonds structurels européens est consacrée à la recherche et à la technologie. En effet, un axe entier du programme opérationnel FEDER Poitou-Charentes est dédié à cette thématique. Il s'agit de l'axe 1, intitulé « développer les capacités d'innovation dans une démarche de développement durable ». Le montant de cet axe est de 70 millions d'euros de FEDER pour 2007-2013. Les objectifs principaux de cet axe sont :

- Positionner le rôle fondamental de la recherche, du développement technologique et de l'innovation comme facteur clef de la croissance et de la compétitivité des entreprises,
- Encourager la création et le développement d'entreprises dans le domaine des technologies innovantes,
- Augmenter les fonds fléchés à l'innovation et promouvoir les dispositifs innovants en matière de capital risque, garanties, micro-crédits, etc (dispositif Jeremie ou autres par exemple).

Les crédits de cet axe sont répartis sur cinq mesures de la façon suivante :



**La mesure 1**, intitulée « soutenir les activités de recherche et développement dans les laboratoires universitaires et les centres de recherche », est gérée intégralement par la DRRT. Elle consiste principalement (pour 19 millions d'euros) en un appui des projets « recherche » du contrat de projets Etat-Région. Il s'agit notamment de participer à l'acquisition d'équipements de recherche structurants. Cette mesure comporte également un volet pour la culture scientifique. Les objectifs de cette mesure sont les suivants :

- Accompagner la réalisation de programmes scientifiques, en particulier par la mise en place d'infrastructures de recherche et de transfert de technologies présentant une haute qualité environnementale et de haute performance énergétique,
- Favoriser les échanges entre les universités, les centres de recherche et les organismes de recherche,
- Valoriser le potentiel de R&D régional auprès des entreprises,
- Encourager l'accès des jeunes aux métiers de la recherche, favoriser les échanges avec le grand public sur les thèmes de la recherche
- Rechercher les valorisations possibles des travaux de thèse.

**La mesure 2**, intitulée « développer la coopération entre les entreprises, les centres de recherche et les structures de transfert de technologie », est également gérée intégralement par la DRRT. 4, 6 millions d'euros de FEDER inscrits à cette mesure viennent cofinancer les projets « recherche » et « transfert de technologie » du contrat de projet Etat-Région. Cette mesure a pour vocation de soutenir le transfert de technologie grâce à l'implication forte de partenaires industriels. Les principaux objectifs de cette mesure sont de :

- Contribuer à la diffusion des résultats des travaux de recherche effectués dans les organismes de recherche et les structures de transfert,
- Soutenir les regroupements d'entreprises pour les investissements R&D, aider à l'innovation au sein des filières, fédérer les entreprises d'un secteur autour de programmes de R&D,

- -Soutenir les pôles de compétitivité et autres pôles régionaux.

**La mesure 3** s'intitule « soutenir la création et le développement des entreprises par l'innovation ». Elle est gérée à hauteur de 4 millions d'euros par la DRRT, 10, 5 millions par OSEO Poitou-Charentes, et 4, 5 millions par la DRIRE. Les crédits alloués à la DRRT sont destinés plus spécifiquement aux incubateurs, laboratoires de recherche universitaires et privés, et aux structures de transfert, puisque OSEO et la DRIRE se concentrent sur les PME. Les objectifs de cette mesure sont les suivants :

- Stimuler l'innovation et l'esprit d'entreprise auprès des chercheurs, des étudiants et des salariés,
- Faciliter le processus d'incubation au sein des laboratoires et auprès des salariés d'entreprises,
- Assurer la détection des projets innovants,
- Faciliter la mise sur le marché de procédés, produits et services innovants,
- Faciliter la mise en oeuvre de procédés innovants,
- Aider à l'innovation organisationnelle (sociale, commerciale, ...).

**La mesure 4** « aider à la transmission d'entreprises et au développement territorial » est gérée en subvention globale par le Conseil Régional du Poitou-Charentes. Elle vise à :

- Aider à la transmission d'entreprises,
- Développer les fonds de garantie.

**Enfin, la mesure 5** « élaborer et mettre en œuvre une stratégie régionale d'innovation » est gérée par la DRRT. Elle a été ajoutée au programme opérationnel suite à une proposition de la Commission européenne de faire financer des études sur l'innovation par le FEDER. Elle consiste en la formalisation, pendant les deux premières années de la période, d'une stratégie régionale d'innovation comprenant une partie analytique et une partie prospective, dont les résultats pourraient entraîner une réorientation des politiques publiques menées dans le domaine de l'innovation (et notamment des fonds FEDER). Cette mesure sera mise en œuvre après un appel d'offres. Elle est financée intégralement par le FEDER.

Ce sont donc 49 millions d'euros de FEDER qui sont gérés directement par la DRRT Poitou-Charentes, afin de soutenir la recherche, le transfert, la création d'entreprises, et d'élaborer une stratégie régionale d'innovation. Ces fonds viennent en général (sauf pour la mesure 5) en cofinancement des fonds de l'Etat, de la Région, et des fonds privés. La participation moyenne du FEDER est en effet de 40% sur l'axe 1.

Les structures susceptibles de bénéficier de ces fonds sont : les laboratoires de recherche universitaires et privés, les industries, PME / PMI / TPE, les structures de transfert, les associations, les établissements de garantie de fonds, les centres de culture scientifique, les pôles de compétitivité.

La DRRT dispose donc, sur la période 2007-2013, d'un levier important pour financer des actions de recherche et de technologie. En outre, il est important de souligner que les deux facteurs principaux de sélection des projets sont la potentialité innovante et l'implication forte d'un partenaire industriel. On peut donc prévoir que l'impact des différentes politiques en faveur de l'innovation soit considérable.

## LES EVOLUTIONS STRUCTURELLES : PRES EN COURS DE CONSTITUTION

Un PRES interrégional, formé des régions Centre, Limousin et Poitou-Charentes, était en projet depuis l'année 2006 et commençait à se concrétiser en 2007. Ce PRES avait pour membres fondateurs les établissements suivants : (5 universités et 3 écoles d'ingénieurs) : Universités

d'Orléans, de La Rochelle, de Limoges, de Poitiers et de Tours, ENSIB<sup>81</sup> (Bourges), ENSMA<sup>82</sup> (Poitiers), ENSCI<sup>83</sup> (Limoges). Ce PRES constituait une structuration de taille conséquente avec une répartition géographique large qui contredit la notion de « **établissements relativement proches géographiquement** » notée dans la définition du PRES dans le pacte pour la recherche. Nous retrouvons cette étendue géographique, mais dans une moindre mesure, dans le PRES « Bretagne », ou les PRES transfrontaliers : Toulon / Nice / Gênes / Turin et Mulhouse / Strasbourg / Bâle / Karlsruhe / Fribourg. Une autre question se posait concernant la coexistence et le positionnement du PRES par rapport au **RUOA** (Réseau des Universités du Grand Ouest : Bretagne, Pays de Loire, Centre, Poitou-Charentes). L'ensemble de ces constats a arrêté ce projet en octobre 2007 au profit d'un projet plus réduit, mais plus cohérent.

Ainsi, depuis novembre 2007, un PRES interrégional, formé des deux régions Limousin et Poitou-Charentes, est en projet avec pour membres fondateurs 3 universités et 2 écoles d'ingénieurs : Universités de La Rochelle, de Limoges, de Poitiers, ENSMA (Poitiers), ENSCI (Limoges). Une association de préfiguration de PRES est déjà créée. Dans le cadre de ce PRES, plusieurs actions sont prévues :

Ce PRES est l'occasion de créer des **masters internationaux** de haut niveau (formations nouvelles et originales). Les thèmes potentiels pour créer ces nouvelles filières sont : **Mathématiques, Matériaux et traitements de surfaces.**

Les écoles d'ingénieurs internes ou externes aux universités souhaitent développer un axe « **Ingénierie** », orienté vers des secteurs industriels porteurs : transports, matériaux.

Un portail commun de présentation des différentes formations du PRES permettra de disposer d'un outil d'orientation. Ce portail va s'appuyer sur les Universités Numériques Régionales déjà en place.

Ce PRES mettra en place une action internationale commune dirigée dans une première étape vers l'Inde (Institut Indien des Sciences de Bangalore)

La création d'un **Collège de Formation Doctorale** permettra d'harmoniser les formations doctorales en termes de recrutement (attributions des allocations et bourses), suivi (soutenances intermédiaires, ...) et finalisation (formations professionnelles, rédaction et soutenance, ...).

## LES SECTEURS EN FORT DEVELOPPEMENT

Nous pouvons noter pour cette année 2007 deux secteurs en fort développement et structuration : le domaine du transport et le secteur de l'eau.

### Les laboratoires du domaine des transports

La Fédération PPRIMME<sup>84</sup>, reconnue par le Ministère de la Recherche, le CNRS et l'ENSMA<sup>85</sup> depuis 2004 (FR2862), est centrée sur la thématique « **Recherche pluridisciplinaire pour des Transports Propres et Surs** ». Elle s'appuie sur des laboratoires de recherches reconnus (CNRS, Ministère). Les différentes composantes embrassent un large spectre d'expertises scientifiques permettant de couvrir la thématique ciblée : de la propulsion aux structures en passant par les matériaux, l'énergétique, l'acoustique et la thermique. Cette démarche scientifique est basée sur la complémentarité des applications aux transports terrestres/aéronautiques/spatiaux.

---

<sup>81</sup> ENSIB : Ecole Nationale Supérieure des Ingénieurs de Bourges (orientation : *Maîtrise des Risques industriels*).

<sup>82</sup> ENSMA : Ecole Nationale Supérieure de Mécanique et d'Aérotechnique (Futuroscope, Poitiers)

<sup>83</sup> ENSCI : Ecole Nationale Supérieure de Céramique Industrielle (Limoges)

<sup>84</sup> PPRIMME : Pôle Poitevin de recherche pour l'ingénieur en mécanique, matériaux et énergétique

<sup>85</sup> ENSMA : Ecole nationale de Mécanique et d'Aérotechnique

Au niveau global, le potentiel de PPRIMME représente plus de 500 personnes dont 204 chercheurs (162 enseignants-chercheurs, 42 chercheurs CNRS), 120 ingénieurs/techniciens, 200 doctorants et post-doctorants. Le budget consolidé annuel est de 21 M€. La recherche partenariale représente 4 M€ soit 23% du budget consolidé. Les principaux partenaires industriels relèvent des filières transport (terrestre et aéronautique) : AIRBUS, ALSTOM, ARKEMA, DASSAULT, PSA, RENAULT, SNECMA/SAFRAN, SNPE...

Des installations de recherche, sur le site sécurisé du CEAT<sup>86</sup>, avec peu d'équivalents en France et même en Europe, concernent le domaine des écoulements compressibles et supersoniques autour d'installations de production et de stockage d'air comprimé haute pression (200 bars) : Banc MARTEL (essais aéro-acoustiques sur jets supersoniques cofinancés par l'ONERA et le CNES), Bancs THALIE et ORACLE (bancs de refroidissement pour moteurs d'avion), ...

Ce regroupement va poursuivre sa structuration dans les années à venir en allant vers une forme « Institut » qui regrouperait les laboratoires de PPRIMME et trois autres laboratoires du domaine des STIC et de la chimie.

### **GREBE : Groupe de Recherche sur la ressource en Eau sur le Bassin vErsant du marais poitevin et de son littoral.**

Ce groupement de recherche est constitué de structures de recherche suivantes : BRGM, CEMAGREF, CNRS, CRITT Chimie, IFREMER, INRA, Université de La Rochelle, Université de Poitiers. Les principaux objectifs sont :

- Fédération des moyens et partage des connaissances ;
- Expertise scientifique auprès des gestionnaires de la zone atelier ;
- Mise en cohérence des projets CPER ;
- Élaboration des projets complémentaires et supplémentaires au CPER.

Les axes scientifiques de collaboration sont les suivants :

- Connaissance précise et complète de la ressource en eau sur la zone atelier : mise en commun des données sur la zone atelier, modèle global de simulation quantitative et qualitative, travaux sur les interfaces (eaux de surface/eaux profondes, eaux salées/eaux douces, solide/liquide, ...), aspects socio-économique, approches à différentes échelles de temps.
- Analyse de la perturbation des éco-systèmes : Bio-indicateurs, Indicateurs d'état, ...

\*

\* \*

---

<sup>86</sup> CEAT : Centre d'Etudes Aérodynamiques et Thermiques

## **2 ETAT DE L'INNOVATION, DE LA DIFFUSION TECHNOLOGIQUE, DU TRANSFERT ET DU DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE AINSI QUE DE LA CULTURE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE**

### **2.1 LES DISPOSITIFS DE DIFFUSION TECHNOLOGIQUE**

Les structures de transfert de la région Poitou-Charentes sont au nombre de 11 (tableau 3).

Suite aux deux sessions de labellisations (2007 et 02/2008), six structures sont actuellement labellisées : 4 CRT (dont 1 pour 1 an), 1 CDT et 1 PFT. Une structure est ajournée en attente de documents. Une structure a été refusée à la labellisation en 2007 et a commencé un programme de structuration afin de pouvoir faire une nouvelle demande dans une prochaine session (en 2009). Quatre structures vont faire l'objet d'une demande de labellisation dans la prochaine session de labellisation.

### **2.2 ORGANISATION ET SITUATION DE LA RECHERCHE CONTRACTUELLE, DU TRANSFERT DE TECHNOLOGIE ET DE LA CREATION D'ENTREPRISES.**

#### **INCUBATEUR ET ENTREPREUNARIAT**

Depuis sa création en avril 2000, l'incubateur régional Poitou-Charentes (**ETINCEL**, ex IRPC) a été sollicité par 292 porteurs de projets, 60 ont été admis en incubation et 24 d'entre eux ont conduit à la création d'entreprise dont 19 sont toujours en activité (84 emplois). A cette mission principale, l'incubateur a ajouté deux autres actions : la formation à l'entrepreneuriat (étudiants et doctorants) et l'accompagnement post-incubation des entreprises dans le cadre du label CEEI (Centre Européen d'entreprise et d'innovation) obtenu en février 2006.

Les financements de l'incubateur s'élèvent à un montant de l'ordre de 650 k€ par an et sont principalement issus du MESR (30 %), du Conseil régional (25 %), des autres collectivités (30 %) et des membres fondateurs (5 %). Les financements du Ministère sont négociés tous les trois ans après évaluation et en fonction du nombre de projets incubés. Lors de la dernière évaluation (année 2006), l'incubateur régional Poitou-Charentes a été classé dans le meilleur groupe des incubateurs nationaux.

Le Conseil d'Administration de l'incubateur est actuellement formé exclusivement des membres fondateurs (Universités, ENSMA, CNRS) et d'un Commissaire du Gouvernement (DRRT), décidé par le MESR lors de la création des incubateurs. De plus, est invité le président de la commission d'évaluation des projets d'entrée en incubation (M. Aubin Philippe, chef d'entreprise).

Lors du Conseil d'Administration du 11 janvier 2008, M. Pierre Gohar, actuellement en fonction, a prévenu les membres du Conseil d'Administration de son départ, prévu le 1<sup>er</sup> avril 2008, pour un autre projet professionnel. Le Conseil d'Administration de l'incubateur a décidé d'effectuer un recrutement sur la base de candidatures sollicitées par les différents réseaux des partenaires. Le processus de nomination devrait s'effectuer relativement rapidement afin de ne pas pénaliser cette structure. Les critères liés à ce poste sont principalement : connaissance de l'entreprise, connaissance du monde de la recherche, connaissance économie-gestion (business plan, gestion projets, ...), formation scientifique, candidat hors région (ouverture, objectivité,...), expérience de création d'entreprises.

**Tableau 3**

Les structures de diffusion et de transfert technologique de la région Poitou-Charentes

REGION	NOM	DOMAINE D'ACTIVITE	TYPLOGIE	label	statut fev. 2008
Poitou-Charentes	ARRDHOR (horticole)	technologies horticoles, colorants végétaux, ingénierie serres et jardins	CRITT prestataire labellisé CRT le 27/06/2007	CRT	CRT labellisé le 26/06/2007
Poitou-Charentes	AGRO ALIMENTAIRE (AII)	nouvelles technologies, agroalimentaire, sécurité aliments, aliments-santé	CRITT interface labellisé CDT le 27/06/2007	CDT & RMT (MA)	CDT labellisé le 26/06/2007
Poitou-Charentes	Informatique (ex CRCFAO)	CAO/EAO/SGBD, catalogues informatiques	CRITT prestataire	CRT	CRT labellisé le 26/06/2007 pour 1 an
Poitou-Charentes	CRAIN	industrie nautique, hydrodynamique, aérodynamique, calcul de structures	CRITT prestataire labellisé CRT le 28/01/97	CRT	CRT labellisé le 14/02/2008
Poitou-Charentes	CRITT MPC	matériaux, métaux, polymères, composites - collage, vieillissement des matériaux	CRITT prestataire labellisé CRT le 28/01/97	CRT	CRT labellisé le 14/02/2008
Poitou-Charentes	VALAGRO	Agromatériaux (nouveaux matériaux biodégradables et recyclables), Oléochimie	Centre de recherche prestataire	<del>X</del>	Attente CRT en cours
Poitou-Charentes	CRITT Chimie - IANESCO	environnement : eau, sols, air, déchets, matériaux au contact des aliments	CRITT prestataire	CRT de 1998 <input type="checkbox"/> 2000	attente de demande CRT
Poitou-Charentes	CALYXIS (ex CEPR)	prévention des risques humains dans son environnement	CRITT interface et prestataire	<del>X</del>	attente de demande CDT
Poitou-Charentes	BNIC (Bureau National Interprofessionnel du Cognac)	Centre d'expérimentation viticole	Centre de recherche prestataire	ITAI (MA)	attente de demande CRT
Poitou-Charentes	PFT Multimédia et bande Dessinée	Plate-forme technologique de matériels audio-visuels	Centre prestataire	PFT	PFT labellisé le 23/11/2006
Poitou-Charentes	CRITT SPORT LOISIRS	matériaux et sols sportifs, équipements sportifs de protection	CRITT prestataire		Non labellisé le 27/06/2007

### CIR, CIFRE ET POLE GPDE

Dans le contexte général du développement économique national et régional basé sur la qualité et la quantité des relations existantes entre le monde de la recherche et celui des entreprises, le pôle « Gestion Publique et Développement Economique » (GPDE) de la région Poitou-Charentes, créé en juin 2005, a initié un projet intitulé « relation recherche- innovation -entreprises». Le projet 2007 avait pour double objectif de :

- Sensibiliser les entreprises régionales sur les dispositifs existants en matière de recherche-innovation ;
- Promouvoir le nécessaire rapprochement entre PME et laboratoires.

Les actions de communication envisagées ont été menées dans un cadre territorial de façon à toucher les entreprises au plus près et de la façon la plus efficace possible. La population d'entreprises concernées a été ciblée pour gagner en efficacité.

La sensibilisation envisagée, qui a porté sur l'importance de ce rapprochement entreprises - recherche et sur les dispositifs existants, concernait :

- les collectivités locales ;
- les entreprises ;
- les relais à vocation économique tels que les chambres consulaires, les réseaux de développeurs, les regroupements d'entreprises par thématique ou filière (image, agroalimentaire, nautisme, aéronautique,...).

La communication a visé également à promouvoir le rapprochement entre PME et laboratoires de façon à augmenter le nombre de projets collaboratifs.

Afin de faciliter les contacts entre les PME et le monde de la recherche, une brochure composée de fiches pratiques, regroupant les aides de l'Etat pour l'innovation, actualisables a été créée : « la création d'entreprises innovantes », « le crédit impôt recherche », « La convention CIFRE », « Le soutien d'OSEO », « les actions collectives de la DRIRE » et une fiche « potentiel de recherche régional ».

De plus, avec le support logistique du CRICOM, quatre réunions d'information et de sensibilisation ont été organisées et pilotées par la DRRT :

- Une dans le monde de l'économie : Le 4 décembre sur le campus des Métiers de Parthenay (79) ;
- Trois dans le monde de la recherche et de l'enseignement :
  - le 28 novembre à l'Université de La Rochelle (17),
  - le 5 décembre au lycée du son et de l'image d'Angoulême (16),
  - le 13 décembre à l'Université de Poitiers (86).

Les résultats de ces réunions sont très positifs. En quelques chiffres, nous avons :

- 148 participants sur les 4 départements (dont 32 institutionnels)
- 83 questionnaires d'évaluation remplis avec un apport de la réunion jugé : 7% élevé – 74% bon – 14% moyen et 5% faible

## **LE POLE DE COMPETITIVITE MTA « MOBILITE ET TRANSPORTS AVANCES » ET LA RECHERCHE**

Le **Pôle « Mobilité et transports Avancés »** (MTA), labellisé en juillet 2005, a réussi à rassembler les principales grandes entreprises de la région (Leroy-Sommer, Heuliez, Valeo, ...), les grandes entreprises nationales du domaine du transport. En ce qui concerne les PME, un « Club MTA des PME » récemment mis en place a beaucoup de difficulté à exister et à se mobiliser.

Sur le volet formation, le pôle, dès sa création, a eu une politique volontariste pour créer une synergie des différents partenaires ; les avancées sont significatives. Le Comité « Formation » du Pôle MTA « Mobilité et Transports Avancés » est actuellement piloté par Mme Françoise Levezu, directrice du CNAM en région. Il comprend 15 membres (formations supérieures, formations continues, ...) dont : AFPA, Centre de Formation d'Apprentis, CNAM Poitou-Charentes, EIGSI, ENSMA, ESIP, IUT, Lycée du PORTEAU, Lycée REAUMUR, Maison de la Formation, Rectorat - Inspection d'académie,

Université de La Rochelle, Université de Poitiers. Ce Comité, formé à la création du pôle en septembre 2006, s'est fixé trois axes de travail :

- Identifier / Recenser les programmes existants ;
- Mettre en relief les besoins ;
- Favoriser la création de programmes.

Le premier axe de travail a donné lieu à un recensement quasi-exhaustif de toutes les formations qui peuvent être liées au VEH (Véhicule Electrique Hybride) par domaine d'action et par niveau de formation. Les besoins exprimés par le pôle de compétitivité sont principalement :

- Développer un outil de formation VEH pour une expérimentation régionale puis un déploiement national ;
- Associer à la Formation par Ordinateur à Distance (FOD) ;
- Cibler sur les enseignants, formateurs de lycées professionnels et enseignants généralistes (technologie et sciences-physiques).

Ainsi, deux actions concrètes, concernant le troisième axe et répondant aux besoins exprimés par le pôle MTA, ont été mises en place :

- **Projet 1** : FTH (Réseau France Technologie Hybride)
  - partenaires : TOYOTA / SDIS86 / MTA
- **Projet 2** : Formation de Formateurs aux VEH
  - partenaires : Comité formation élargi (Lycées professionnels, Académie, CNAM, Université de Poitiers, Maison de la formation)

En revanche, le pôle de compétitivité MTA n'a pas réussi à impliquer des structures de recherche, la première explication réside dans les quatre domaines d'actions stratégiques (DAS) du pôle MTA : Énergie électrique embarquée, Technologie pour chaînes hybrides électriques, Expérimentations, essais et qualifications des véhicules et systèmes de transports hybrides électriques, Carburants et matériaux d'origine végétale.

Force est de constater que le pôle MTA a un ancrage industrie et particulièrement recherche qui n'est pas centré sur le potentiel régional. Soulignons que la procédure d'évaluation des pôles de compétitivité qui se déroule actuellement comporte un champ intitulé « *Synergie entreprises – recherche – établissements de formation* » avec une déclinaison « *Intensité effective des coopérations engagées entre organismes de recherche, de formation et les entreprises du pôle* » et un autre point d'analyse « *Ancrage territorial et effet de réseau* ». Ces deux aspects du pôle MTA seront sans nul doute jugés très faibles.

**Il est important de noter qu'**une réunion s'est déroulée le 7 février 2008 pour définir un programme d'actions afin de mettre en place une collaboration entre les laboratoires de recherche de l'Université de Poitiers et de l'ENSMA et le Pôle MTA. Les participants à cette réunion étaient les suivants :

- Pour le pôle MTA : Paul TERRIEN (Dir.), Dominique CLEMENT (Resp. Comm.), Jean FRENE (Présid. Comit. Scient.), Claude ADES, Patrick GUILLEMOT ;
- Pour l'Université de Poitiers et l'ENSMA : Jean-Paul BONNET (Dir. Féd. PPRIMME), Daniel BEAUFORT (VP CS UP), Jean BRILLAUD (Dir. ENSMA), José MENDEZ (Dir. LMPM), Olivier BONNEAU (Dir. LMS), Daniel DUPREZ (Dir. LACCO).

De nouveau, le constat d'une très faible relation due essentiellement à la non adéquation des DAS par rapport aux thématiques des laboratoires a été fait. Aussi, les premières remarques actées sont les suivantes

- Les DAS sont moins « transparents » que pour d'autres pôles de compétitivité (moins détaillées, les déclinaisons en termes de compétences scientifiques ne sont pas développées) ;
- La communication de MTA autour du contenu de ses DAS a été insuffisante et il semble nécessaire d'entreprendre une démarche d'explication auprès des Laboratoires ;
- Il est indispensable de ne pas avoir une vision restrictive du contenu des DAS, et de l'élargir le plus possible.

L'avancée la plus importante a été de définir un programme d'actions destinées à créer cette synergie. Ces actions peuvent se décliner principalement en deux parties :

- Formation de groupes de travail thématiques (réunions laboratoires et entreprises — GE et PME) pour mettre en place des partenariats (conférence, contrats collaboratifs, conventions de thèse, ...), soit les cinq groupes
  - Groupe Pile à Combustible et stockage de l'hydrogène ;
  - Groupe Contrôle et Pilotage de Systèmes Complexes, Modélisation ;
  - Groupe Intelligence économique ;
  - Groupe Matériaux d'origine végétale et composites (**en collaboration étroite avec le réseau des Eco-industries**) ;
  - Groupe Agro-carburants(**en collaboration étroite avec le réseau des Eco-industries**).
- Action spécifique de création d'une « **Plate-Forme Technique** » fédérant les divers besoins d'équipements lourds des différents acteurs (pôle MTA, entreprises, laboratoires) sur les thématiques concernées et répartie sur deux sites : CEAT (en rénovation — CPER 2007-2013) et Futuroscope (en projet). Cette Plate-Forme Technique structurante ou collaborative bi-site pourrait rassembler les différents participants sous le thème : « **Transports propres et sûrs** ».

## 2.3 CCSTI

Pour comprendre le positionnement régional, l'engagement des actions et les évolutions de l'Espace Mendès France (EMF), il est nécessaire de rappeler la naissance et l'histoire de cette structure CST en région Poitou-Charentes. Né d'une volonté d'un groupe d'enseignants-chercheurs de l'Université de Poitiers, l'EMF s'est construite autour de la volonté de ce groupe de chercheurs guidés par le désir de communiquer et, en parallèle, d'une volonté politique de la ville de Poitiers de vouloir se doter d'une structure de culture scientifique. Cette implication de la ville de Poitiers a été facilitée par le fait que le maire de Poitiers était issu d'un établissement d'enseignement supérieur de Poitiers (ENSMA). À partir de cette création dans les années 90, nous pouvons parler d'une première phase d'activités de l'EMF qui a été essentiellement locale et « réservée ». En effet, les financements importants de la ville de Poitiers et le positionnement des locaux ont obligé la direction à des actions (conférences et expositions) sur la ville de Poitiers quasiment de façon exclusive. Le choix des actions, guidé par ce groupe de scientifiques, s'est révélé souvent un peu « élitiste ». Cette période s'est terminée avec des difficultés financières importantes et a ouvert une deuxième période avec une nouvelle direction, correspondant à celle actuellement en place. Les objectifs fixés étaient alors d'ouvrir ce lieu au plus grand nombre en allant vers des actions destinées au grand public. Cette transition a été très bien menée avec des expositions plus ciblées sur des problématiques actuelles, des conférences proposées sur des questionnements de société, une revue de très grande qualité avec des témoignages de chercheurs et des présentations de résultats de recherche.

L'ouverture régionale s'est faite progressivement en particulier grâce à la Fête de la Science qui a vu le nombre de participants régionaux grandir au fil des années. Comme il a été noté précédemment, le contexte régional (bipolarisation des deux « capitales » régionales) n'a pas simplifié le travail avec l'existence de structures CST à La Rochelle (Ecole de la Mer, Museum) ou des actions importantes de

l'Université de la Rochelle pour mener des projets CST en local. Les derniers bilans d'activité font état d'une implication et d'une animation régionales fortes.

En conclusion, le travail sérieux et efficace, qui a été mené sur les dix dernières années, et les projets, qui sont en cours, montrent le rôle affirmé de l'Espace Mendès France comme le Centre de Culture Scientifique, Technique et Industrielle de la région Poitou-Charentes. La labellisation CCSTI de l'Espace Mendès France a concrétisé ce positionnement. Comme il est toujours important d'avoir des objectifs de progression, il serait souhaitable que, d'une part, l'EMF augmente encore son implication régionale, notamment vers la prise en compte du contexte local de ces interventions et, d'autre part, réalise une analyse de son activité par des enquêtes ciblées.



## LA POLYNESIE



# SOMMAIRE

<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>497</b>
<b>1 CARACTERISTIQUES DE LA RECHERCHE EN POLYNESIE FRANÇAISE .....</b>	<b>497</b>
<b>1.1 LES MOYENS DE LA RECHERCHE EN POLYNESIE FRANÇAISE EN 2007.....</b>	<b>497</b>
Les organismes de recherche de l'Etat	497
Les actions de recherche de la Polynésie française	499
La formation doctorale	500
<b>1.2 LES PERSPECTIVES DE DEVELOPPEMENT DE LA RECHERCHE.....</b>	<b>501</b>
Le contrat quadriennal Etat –Université de la Polynésie française	501
Le contrat de projet entre l'Etat et la Polynésie française	501
Les évolutions structurelles de la recherche	502
PSI 2009	504
<b>2 ETAT DE L'INNOVATION, DE LA DIFFUSION TECHNOLOGIQUE, DU TRANSFERT ET DU DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE AINSI QUE DE LA CULTURE SCIENTIFIQUE.....</b>	<b>506</b>
<b>2.1 LES DISPOSITIFS DE DIFFUSION TECHNOLOGIQUE.....</b>	<b>506</b>
<b>2.2 ORGANISATION ET SITUATION DE LA RECHERCHE CONTRACTUELLE, DU TRANSFERT DE TECHNOLOGIE ET DE LA CREATION D'ENTREPRISES.....</b>	<b>506</b>
Le concours national de création d'entreprises innovantes	506
Les contrats CIFRE	506
La structuration du transfert de technologies et le développement d'un pôle de compétitivité	506
Diffusion de la culture scientifique et technique	507



## INTRODUCTION

La Polynésie française regroupe un ensemble de 118 îles ou atolls du Pacifique, soit 4 167 km<sup>2</sup> dispersés sur 5500000km<sup>2</sup>. Elle est composée de 5 archipels : Société, Marquises, Australes, Gambier, Tuamotu. Quelques 220 000 habitants y résident.

De par la loi organique de 2004, la recherche scientifique en Polynésie française relève de la compétence réglementaire de l'Etat, en revanche l'environnement et la santé sont de compétence territoriale. L'article 26 précise que : « La Polynésie française organise ses propres filières de formation et ses propres services de recherche » L'article 37 prévoit que : « Il (le gouvernement de la Polynésie française) est consulté sur les projets de contrat entre l'Etat et les organismes de recherche établis en Polynésie française. Il peut conclure des conventions d'objectifs et d'orientation avec ces établissements ou organismes ». A l'heure actuelle, l'essentiel de la recherche (hors santé) se déroule dans les organismes de l'Etat mais la Polynésie française est présente de manière significative dans un certain nombre d'actions. Il faut bien comprendre que le statut de la Polynésie française est très différent de celui des régions françaises puisqu'il donne à la Polynésie française une compétence totale hors des domaines spécifiquement listés C'est ainsi par exemple que la Polynésie française est entièrement maître de sa politique en matière d'action sociale beaucoup plus que ne l'est un Conseil Général en métropole. A contrario lorsque la compétence est du domaine de l'Etat, la Polynésie française est réticente pour faire des investissements. A ce titre la conclusion d'un accord sur le financement partagé de 4 projets de recherche pour 2006 et 2007 est exemplaire d'une volonté de partenariat dans le domaine de la recherche qui transcende les clivages politiques.

\*  
\* \*

## 1 CARACTERISTIQUES DE LA RECHERCHE EN POLYNESIE FRANÇAISE

### 1.1 LES MOYENS DE LA RECHERCHE EN POLYNESIE FRANÇAISE EN 2007

#### LES ORGANISMES DE RECHERCHE DE L'ETAT

##### L'université de la Polynésie française

En 2007 la recherche à l'université de la Polynésie française était structurée suivant 4 laboratoires reconnus :

- Connaissance et valorisation des substances naturelles pour le développement insulaire : laboratoire sur l'étude chimique de substances naturelles de la Polynésie française.
- Institut de recherches interdisciplinaire sur le développement insulaire et le Pacifique : laboratoire pluridisciplinaire dans le domaine des sciences humaines et sociales
- Géométrie algébrique et applications à la théorie de l'information : laboratoire de mathématiques travaillant en partenariat avec l'Institut de mathématiques de Luminy
- Terre –Océan : les activités en 2007 étant concentrées sur le domaine de la géodésique.

Effectifs : 60 enseignants chercheurs.

Budget de fonctionnement de la recherche contractualisé : 151 K€

### **L'IFREMER (Institut Français de Recherches pour l'Exploitation de la Mer)**

EPIC installé en 1972 dans la presqu'île de Tahiti constituant le Centre Océanologique du Pacifique (COP). Les activités de Recherche sont axées sur le développement des ressources marines en particulier :

- Recherches sur la nacre (sélection et amélioration génétique, recherche de gains de productivité par la sélection sur la croissance, la couleur...);
- Mise au point de l'élevage de 2 variétés de poissons lagunaires locaux : le Moï et le Parapeue (platax orbicularis et polydactylus sexfilis);
- Physiopathologie de la crevette (activité presque intégralement transférée en Nouvelle Calédonie).

Le COP est structuré en trois laboratoires scientifiques :

- le laboratoire « domestication huître perlière » ;
- le laboratoire « biotechnologie et qualité de perle » ;
- l'équipe « assistance technique et transfert » .

Les équipements scientifiques dont disposent les laboratoires sont importants et de grande qualité souvent financés par la Polynésie française.

Effectifs : 8 chercheurs permanents, 17 techniciens scientifiques, 9 personnels administratifs, 12 techniciens d'entretien et de logistique. De plus, 7 personnes sont actuellement accueillies du service de la pêche et une du service de la perliculture

Budget consolidé 4 M€ dont 3,35 de fonctionnement et masse salariale, et 0.38 de crédits scientifiques

### **Le CRIOBE (Centre de Recherches Insulaires et Observatoire de l'Environnement)**

Unité mixte de service de l'EPHE (Ecole Pratique des hautes Etudes) et du CNRS implantée sur l'île de Moorea. Ce centre constitue une station de terrain pour tous les chercheurs français et étrangers en matière d'étude, de protection et de réfection des lagons.

En liaison étroite avec l'UMR 8086 : Ecosystèmes coralliens : structure et fonctionnement (Université de Perpignan, EPHE, CNRS) la recherche fondamentale et appliquée entreprise concerne les écosystèmes insulaires et plus particulièrement les récifs et lagons coralliens, en vue d'accroître les connaissances et de participer à la gestion et à la protection du milieu naturel et de ses ressources. Le rôle d'observatoire de l'environnement est tenu de fait par un réseau de surveillance mis en place sur 14 îles polynésiennes.

Effectifs : le CRIOBE regroupe 5 chercheurs, 3 techniciens en poste et 3 en CDD, il accueille en permanence environ 8 chercheurs principalement basés à Perpignan. Le Centre peut recevoir et loger jusqu'à 30 chercheurs.

Budget : 100K€

Il existe par ailleurs également sur l'île de Moorea un centre de même type géré par l'université de Californie (Berkeley)

### **L'IRD (Institut de Recherche pour le Développement)**

Cet institut qui a joué un rôle important dans le développement de la recherche en Polynésie française n'accueillait plus en 2007 qu'un chercheur, directeur de l'antenne, et un localisé aux Marquises qui est

un spécialiste reconnu de l'archéologie des Marquises. D'autres chercheurs de métropole et de Nouvelle-Calédonie viennent cependant régulièrement pour des missions de courte durée et profitent de l'importante infrastructure de ce centre.

La création d'un Centre Polynésien de la biodiversité en partenariat avec l'Université de Polynésie française et l'Institut Louis Malardé va redynamiser les activités de l'IRD en Polynésie française

Effectifs 2007 : 2 chercheurs permanents, 10 pour des séjours courts, 15 personnels techniques et administratifs (6 contractuels locaux et 9 fonctionnaires de l'Etat)

Budget 650 K€

### **Le LESE (Laboratoire d'Etude et de Surveillance de l'Environnement)**

Laboratoire de l'IRSN (Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire) créé en 1962. C'est un EPIC qui réalise des expertises et des travaux dans le domaine de la sûreté nucléaire et du contrôle du pourcentage, à des niveaux traces, de la radioactivité tant dans l'atmosphère, dans l'océan que dans les organismes vivants et en particulier dans les substances alimentaires.

Effectifs : 1 chercheur, 3 techniciens

Budget 570 K€

### **Le LDG (Laboratoire de Géophysique)**

Antenne du DASE (Département Analyse, Surveillance et Environnement du CEA) créée en 1960, le LDG est responsable du réseau géodésique polynésien qui comporte une dizaine de stations sismiques réparties sur l'ensemble du territoire, destinées à la surveillance de l'activité sismique de la Polynésie française et du Pacifique. Le LDG est également chargé du suivi des marégraphes qui accumulent des données permettant d'évaluer les phénomènes locaux d'amplification des vagues et les conséquences d'éventuels raz de marées. Il fait partie du réseau de surveillance de l'application du traité d'interdiction totale des essais nucléaires.

Effectifs : 8 personnes (2 sismologues, 1 agent administratif, 1 ingénieur électronicien, 1 ingénieur informaticien, 1 analyste, 2 techniciens en électronique)

Budget : 400 K€ fonctionnement courant, les opérations scientifiques sont payées au niveau national par le CEA

### **Le BRGM (Bureau de Recherches géologiques et Minières)**

Le BRGM est un EPIC qui a créé une antenne en juillet 2002 à la demande de la Polynésie française pour réaliser une cartographie des zones de dangers liés à l'ensemble des risques naturels tels que mouvements de terrain, tsunamis, houles, cyclones etc... (Programme ARAI). Le BRGM a rendu son étude fin 2006 et a suspendu ses activités en 2007.

## **LES ACTIONS DE RECHERCHE DE LA POLYNESIE FRANÇAISE**

Les organismes dépendant de la collectivité territoriale ont une part d'activité de recherche, mais pour l'essentiel, se consacrent à des prestations auprès du public (santé), ou à des actions de développement (services territoriaux de développement).

Il est difficile d'obtenir des informations précises tant sur le nombre de personnes affectés à l'une ou l'autre des actions (recherche ou développement) que sur les budgets proprement affectés à la recherche (sauf pour l'institut de recherche médicale Louis Malardé qui a des départements identifiés).

### **Institut Louis Malardé**

C'est le seul véritable centre de recherches de la collectivité territoriale. Il a un statut d'EPIC.

Rappelons que la santé est de stricte compétence territoriale.

Cet institut a une grosse part d'activité de service public (analyses, dépistage, vaccination....) mais développe aussi une recherche active dans plusieurs secteurs : maladies endémiques (dengue, filariose), ciguâtéra, valorisation des substances naturelles.

Il fait une recherche d'excellent niveau, reconnue.

Budget recherche annuel consolidé 2.2 M€

5 chercheurs, 10 techniciens et administratifs

### **Service de la pêche**

Recherches halieutiques, évaluation de la biomasse,

2 chercheurs, 2 techniciens « plutôt recherche » (+ une dizaine de techniciens pour le développement)

Le service de la pêche a noué des collaborations étroites avec l'IFREMER

### **Service de la perliculture**

Elevage de la nacre, ressource perlière.

Le service de la perliculture a noué des collaborations étroites avec l'IFREMER

### **Service du développement rural**

Recherches sur l'amélioration des cultures, la valorisation des substances naturelles.

Les principaux travaux de recherche réalisés en Polynésie française ont porté en 2007 sur les thématiques suivantes :

- Biologie marine (CRIOBE, IFREMER, Services de la pêche et de la perliculture, UPF) ;
- Gestion des risques naturels (ILM, LDG, LESE) ;
- Géosciences (BRGM, LDG, UPF) ;
- Maladies endémiques (ILM) ;
- Sciences humaines et sociales (UPF, Service de la culture et du patrimoine) ;
- Substances naturelles (ILM, Service du développement rural, UPF).

## **LA FORMATION DOCTORALE**

En 2007 une école doctorale était habilitée conjointement entre la Polynésie et la Nouvelle Calédonie. Cette école généraliste atypique a fonctionné par visioconférence entre les deux collectivités et regroupait une soixantaine de doctorants.

## **1.2 LES PERSPECTIVES DE DEVELOPPEMENT DE LA RECHERCHE**

### **LE CONTRAT QUADRIENNAL ETAT –UNIVERSITE DE LA POLYNESIE FRANÇAISE**

L'organisation de la recherche proposée pour le prochain contrat quadriennal de l'établissement (2008-2011) est proposée de la manière suivante :

- La création d'une équipe «Sociétés traditionnelles du Pacifique : culture, contacts et représentations 18e et 19e siècles» animée par Serge Dunis ;
- La création d'une équipe en droit et économie sur le développement et la gouvernance animée par le professeur Marc Debenne ;
- La restructuration de l'équipe terre-océan et la mise en place d'un réseau d'observation géodynamique ;
- La restructuration de l'équipe sur les substances naturelles avec deux axes (substances naturelles terrestres et biologie marine) avec un partenariat privilégié avec L'IRD et l'Institut Louis Malardé ;
- La continuation d'une équipe de mathématiques en liaison avec une équipe métropolitaine.

Cette structuration est à l'heure actuelle dans une phase d'expertise et le contrat quadriennal devrait être signé par la Ministre en juillet prochain avec l'ensemble des autres contrats de la vague B

### **LE CONTRAT DE PROJET ENTRE L'ETAT ET LA POLYNESIE FRANÇAISE**

La situation politique de la Polynésie française n'a pas permis en 2007 la signature d'un contrat de projets pour la période 2008/2013.

Le projet de contrat actuellement en discussion prévoit que l'Etat et la Polynésie française développent en commun une série d'opérations en recherche et développement suivant deux axes :

- **Axe 1 Impulser des opérations de structuration de la Recherche et du développement**

Deux opérations sont concernées :

- La création d'un centre polynésien de recherche et de valorisation de la biodiversité insulaire ;
- La mis en place d'une structure de valorisation et de transfert de technologies.

- **Axe 2 Encourager des thématiques de recherche pour une meilleure connaissance du monde polynésien et pour le développement économique de la Polynésie française**

Les thématiques retenues sont :

- La biodiversité terrestre et marine outil du développement de la Polynésie française ;
- Le monde Polynésien : outils structurels, économiques et culturels de développement ;
- La protection des populations polynésiennes (risques naturels et santé).

Afin de développer les thématiques retenues dans l'axe 2, deux appels d'offres seront lancés pendant le contrat. Les projets seront soumis à une double évaluation : par la Polynésie française en ce qui concerne l'intérêt du projet pour la Polynésie française et par l'Agence d'Evaluation de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur en ce qui concerne l'aspect purement recherche. Les projets retenus conjointement par l'Etat et la Polynésie seront cofinancés à part égale par l'Etat et la Polynésie française

## **LES EVOLUTIONS STRUCTURELLES DE LA RECHERCHE**

Il n'y a pas en Polynésie française de projet de structure de recherche dépassant les individualités des organismes. Il conviendra cependant d'être attentif en métropole à l'évolution des PRES en particulier en ce qui concerne l'intégration des organismes dans les PRES. Il n'y a qu'une université en Polynésie française et aucune école donc la seule logique d'un PRES est la mise en place d'une politique commune avec les organismes ce qui donnerait sans doute une meilleure visibilité à la recherche. En revanche il faudra être très attentif à ne pas créer de structure purement locale qui accentuerait le caractère d'isolement des laboratoires polynésiens.

### **Le Centre Polynésien de Recherche et de Valorisation de la Biodiversité Insulaire**

Un accord cadre entre l'IRD, l'Université de Polynésie française et l'Institut Louis Malardé a été signé le 25 octobre 2007 pour la création d'un « Centre Polynésien de Recherche et de Valorisation de la Biodiversité Insulaire » en mutualisant les moyens et les compétences des trois institutions dans le domaine de la biodiversité terrestre et marine.

Dans une première phase le projet consiste à regrouper l'ensemble des équipes concernées sur le site IRD de Arue et à mutualiser les moyens humains et matériels sur un programme BIOVAR « Biodiversité Terrestre et Marine : valorisation des ressources naturelles et gestion des risques » avec deux thématiques prioritaires :

- Diversité biologique et évolution moléculaire ;
- Biotoxines marines.

Il est envisagé dans une deuxième phase de repositionner l'ensemble du dispositif sur le site universitaire d'Outumaoro » et de créer une Unité Mixte de Recherche.

### **Le développement des organismes de recherche**

#### **IRD**

Les activités de l'IRD devraient être fortement dynamisées par la mise en place du centre polynésien de recherche et de valorisation de la biodiversité insulaires. Des chercheurs IRD vont prochainement rejoindre Tahiti. Au cours de ses deux séjours en Polynésie française en 2007 le directeur général de l'IRD a affirmé son souhait de voir redynamisé scientifiquement ce centre qui a été l'un des fleurons de la recherche en Polynésie française.

#### **BRGM**

La fin du programme ARAI a vu la fermeture de l'antenne du BRGM fin décembre. Un nouveau programme est à l'étude avec la Polynésie française sur le problème de l'hydrogéologie. Le coût total estimé de l'étude est de 1.5M€. Ce programme pourrait commencer au cours de l'année 2008 avec une réouverture de l'antenne du BRGM.

## **IFREMER**

Pour la recherche en perliculture, l'année 2008 verra la consolidation des différents programmes de recherche fédérateurs dans lesquels l'Ifremer est engagé : coordination scientifique du programme Perliculture Durable (PERDUR) et du groupe de recherche sur la qualité de la perle (GDR ADEQUA) et participation au programme professionnalisation et pérennisation de la perliculture (FED).

Dans le cadre du programme (PERDUR), l'IFREMER poursuivra :

- i) les travaux concernant la reproduction en laboratoire et la sélection de souches performantes d'huîtres perlières
- ii) l'étude en vue d'optimiser le captage de naissains à sur l'atoll de Ahe qui fait l'objet d'une thèse Ifremer-UPF.

Le GDR qualité de la perle a été lancé lors d'un séminaire début février et l'Ifremer poursuivra dans ce cadre les travaux concernant l'optimisation de la greffe, l'étude des mécanismes de formation des perles et l'étude de leurs défauts. Deux thèses Ifremer-UPF ont débuté et un post doctorat est prévu.

Une thèse Ifremer-UPF débute également dans le cadre du programme FED sur le déterminisme environnemental de la reproduction de l'huître perlière.

En pisciculture marine, les travaux de zootechnie concernant le Platax seront complétés. En crevetticulture une assistance technique à la filière sera maintenue et le travail de zootechnie concernant la faisabilité de production de crevettes en cages sera poursuivi.

L'année 2008 verra la mise en place progressive du futur Centre Technique Aquacole du Pays et l'Ifremer entamera le transfert au Pays des techniques de production d'alevins de poissons et de la gestion des souches de crevettes.

## **CRIOBE**

Le Criobe pourrait évoluer prochainement vers une structure d'Institut de l'EPHE, créée par décision du Ministre chargé de la recherche. Cet Institut aurait son siège à Moorea, où une extension des affectations foncières en faveur de l'EPHE est programmée par le gouvernement de la Polynésie française. Son champ d'action serait le Pacifique (Micronésie, Mélanésie et Polynésie), sans oublier les formations récifales disposées aussi bien à l'Ouest de cet océan (Ryukyus, Philippines, Indonésie, Papouasie Nouvelle-Guinée, Australie) que dans sa partie orientale (Clipperton, île de Pâques, etc.). Opérant dans trois domaines (Recherche et Surveillance, Gestion et Gouvernance, Formation), l'Institut aurait pour vocation :

- de favoriser, dans la durée, à l'échelle régionale du Pacifique, le lien nécessaire entre recherche fondamentale, politique de préservation et formation des acteurs dans le domaine de la gestion des récifs coralliens ;
- de mettre en place un réseau de surveillance des récifs coralliens dans la continuité et avec le savoir faire actuel du CRIOBE ;
- de soutenir des problématiques transversales, qui prennent en compte l'apport des sciences humaines et sociales pour la gestion durable des récifs coralliens ;
- dans cette double perspective, et en réponse aux appels d'offres nationaux et internationaux, d'agir comme structure fédératrice pour des projets s'inscrivant dans une stratégie de préservation des récifs coralliens, et ainsi d'apporter, dans un contexte de développement durable, une contribution à l'avenir des écosystèmes coralliens et des peuples qui en dépendent.

Par ailleurs le CRILOBE accueillera en 2008 le programme biocode financé par l'association Moore et qui permettra de réaliser un codage complet de toutes les espèces terrestres et marines de l'île de Moorea

### LDG

Le LDG continuera de réaliser une veille pour le risque tsunami.

Le CEA souhaiterait que ce travail fasse l'objet d'une convention avec les services de l'Etat.

### PSI 2009

En liaison directe avec les Assises de la Recherche française dans le Pacifique qui se sont tenues à Nouméa en 2004 et du point d'étape qui s'est tenu en 2006 à Tahiti, la Polynésie française accueillera du 2 au 6 mars 2009, un congrès international co-organisé par la France et la Polynésie française en partenariat avec les autres collectivités françaises du Pacifique.

Cette manifestation rassemble les secondes Assises de la Recherche française dans le Pacifique et le 11ème inter-congrès de la Pacific Science Association (PSA) sur le thème « *Les Pays du Pacifique et leur environnement océanique face aux changements locaux et globaux* »

Les objectifs de ce congrès sont au nombre de quatre ; il s'agira de :

- Faire le point des connaissances sur le problème des changements locaux et globaux auxquels sont confrontés les pays du Pacifique compte tenu de leur situation géographique. La problématique sera explorée sous tous ses aspects scientifiques, humains, socioéconomiques et culturels dans une approche la plus interdisciplinaire possible.
- Rassembler en Polynésie française des scientifiques en provenance de toute la zone Pacifique car l'ensemble des pays sont concernés par les problématiques qui seront évoquées que ce soient les grands pays limitrophes ou les petits Etats insulaires.
- Donner aux jeunes scientifiques originaires de ces Etats une opportunité d'échanges stimulants. Des prises en charge financières et des conditions d'accueil particulières seront mises en place en faveur des doctorants et post-doctorants. En effet, 50 bourses d'études de 500€ chacune leur seront attribuées afin de faciliter leur voyage jusqu'à Tahiti ainsi que la prise en charge d'une partie de leurs frais de séjour.
- Développer des échanges fructueux entre l'ensemble des Etats de la région et les collectivités d'outre-mer de la Polynésie française, de Wallis et Futuna et de la Nouvelle Calédonie.

Ce projet répond à la préoccupation d'intégrer nos collectivités françaises dans les activités de recherche et de développement ainsi qu'il en a été fait état lors des premières assises de la recherche française dans le Pacifique en Nouvelle-Calédonie en 2004 et lors du point d'étape à Tahiti en octobre 2006.

Le thème général retenu à l'occasion de ce prochain colloque, intitulé « Les pays du Pacifique et leur environnement maritime face aux changements locaux et globaux », concerne les effets de ces mutations sur les territoires et sur la vie des populations de cette région.

Ce thème sera décliné en fonction de 5 ateliers :

- Ecosystèmes, biodiversité et développement durable ;
- Changements climatiques et acidification océanique ;

- Les défis de santé dans le Pacifique : maladies infectieuses, maladies non transmissibles et santé des populations ;
- Culture et politique: les enjeux de la modernité ;
- Economie: les défis futurs pour le Pacifique.

Ce congrès se propose de réunir dans une collectivité française les meilleurs experts mondiaux des disciplines concernées.

L'objectif de 500 à 700 participants est attendu. Une place privilégiée sera en outre donnée aux étudiants doctorants et post doctorants des pays insulaires.

\*

\* \*

## **2 ETAT DE L'INNOVATION, DE LA DIFFUSION TECHNOLOGIQUE, DU TRANSFERT ET DU DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE AINSI QUE DE LA CULTURE SCIENTIFIQUE**

### **2.1 LES DISPOSITIFS DE DIFFUSION TECHNOLOGIQUE**

#### **La Plateforme technologique GEPSUN**

Inscrite au contrat de Plan État - Territoire 2000/2003, article 6, sous article 1, la plate-forme Technologique GENIE DES PROCÉDES, SUBSTANCES NATURELLES : GEPSUN, a été créée le 31 octobre 2003 sous l'impulsion du DRRT.

Elle est organisée autour de l'Université de la Polynésie française qui a assuré le rôle de mandataire pour l'exécution des dépenses et recettes inhérentes à ses actions.

La plate-forme GEPSUN avait pour but de mutualiser les moyens matériels et les ressources humaines des différents partenaires au bénéfice des petites et moyennes entreprises dans le but de valoriser la matière première locale.

Le fonctionnement de cette plateforme a été arrêté en 2007 et elle doit en 2008 être redynamisé, sans doute dans le cadre d'un pôle de valorisation des ressources naturelles de la Polynésie française qui est à l'étude.

### **2.2 ORGANISATION ET SITUATION DE LA RECHERCHE CONTRACTUELLE, DU TRANSFERT DE TECHNOLOGIE ET DE LA CREATION D'ENTREPRISES.**

#### **LE CONCOURS NATIONAL DE CREATION D'ENTREPRISES INNOVANTES**

L'édition 2007 du concours national de création d'entreprises innovantes a vu le dépôt de 5 dossiers. A l'issue de l'examen des dossiers un projet piloté par messieurs Benoît Tchepidjian et Antoine Gibert a été retenu dans la catégorie émergence sur un : « procédé de mariculture innovant et écologique à vocation halieutique, écotouristique et aquariophile ».

#### **LES CONTRATS CIFRE**

Un contrat CIFRE a été signé en 2007 pour une thèse sur la recherche de la méthodologie d'évaluation économique la plus adaptée à la complexité des effets de l'élévation du niveau de la mer sur la Polynésie française.

#### **LA STRUCTURATION DU TRANSFERT DE TECHNOLOGIES ET LE DEVELOPPEMENT D'UN POLE DE COMPETITIVITE**

Le Président de la République à l'occasion de son discours sur l'outre-mer du 13 juillet 2006 et le secrétaire d'Etat à l'outre-mer à l'occasion de ses 3 voyages en Polynésie française en 2007 ont affirmé leur volonté de mettre en place un pôle de compétitivité. Il semble que le meilleur secteur de valorisation concerne les ressources naturelles de la Polynésie française ou existe un tissu industriel et des actions de recherche. Il ressort de la mission conjointe réalisée par l'ONIPAM et l'ODEADOM que :

*« La thématique de la valorisation de la biodiversité est pertinente au regard des outils de recherche/développement et des entreprises présents et actifs sur le territoire, avec une réserve de principe sur les outils de formation que nous n'avons pas expertisés. Il est possible, au regard des moyens disponibles et des besoins des entreprises, de monter des*

*projets de recherche/développement et d'innovation sur ce thème, combinant l'exploitation des ressources végétales et marines, leur transformation sous différentes formes, et le génie des procédés, la caractérisation et l'analyse des produits, leur activité et leurs usages possibles, leur identification et leur protection, leur développement et leur commercialisation, qui constituent des projets créateurs d'innovation, de valeur et d'emplois.*

*Le développement de la production de vanille et d'extraits subséquents (oléorésines), le monoï de Tahiti et les multiples produits transformés qui en sont issus, mis au point dans le Territoire, les nouveaux produits à partir de fermentations microbiennes, sont par exemple autant de réussites qui peuvent être la base de futurs développements, mais aussi des exemples à poursuivre sur d'autres plantes, ou des produits marins à diverses destinations. Réciproquement, la maîtrise technologique totalement externe du jus de nono et de ses usages, aux mains d'une firme américaine pour qui la Polynésie est source de matière première et de première transformation élémentaire, et qui délocalise probablement en ce moment ses sources d'approvisionnement indique les conditions à remplir pour un développement au profit du territoire sur cette thématique. »*

En revanche il est clair qu'il n'est pas envisageable de développer en Polynésie française une structure ayant la même masse critique que les pôles de compétitivité mis en place en métropole, il conviendra donc d'être innovant pour proposer dans le cadre d'une nouvelle structuration des pôles au-delà de 2008, une organisation originale en partenariat avec des pôles métropolitains. Dès à présent des entreprises polynésiennes étudient en partenariat avec des pôles métropolitains des actions de recherche et valorisation qui pourraient être initiées en 2008.

## **DIFFUSION DE LA CULTURE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE**

Il n'existe pas en Polynésie française de CCSTI, la seule action en matière de culture scientifique et technique qui a été entreprise concerne la Fête de la science, sa mise en œuvre a été confiée à l'association Prosciences avec un comité de pilotage présidé par le DRRT.

Le programme de la Fête de la Science 2007 a été intégré dans le cadre des thèmes nationaux :

- Réchauffement climatique, associé à l'Année Polaire Internationale ;
- Espace, associé au 50ème anniversaire du lancement du 1er Spoutnik, le 14 octobre 1957 ;
- Comment les Instruments de la Science contribuent à faire reculer les frontières de la connaissance.

La Fête de la science 2007 a rassemblé 3500 personnes dont 2500 scolaires elle a pris trois formes :

- Deux villages de la Science organisés au nord (Papeete) et au sud de Tahiti (Taravao) ;
- Des journées portes ouvertes ;
- Un déplacement d'une semaine dans 3 îles de l'archipel des Tuamotu à l'occasion d'une tournée administrative.

Pour l'année 2008 les objectifs seront à nouveau axés sur une diversification géographique des sites visités et sur des actions d'ouverture de la fête à un public non scolaire.



## LA PROVENCE-COTE-D'AZUR



# SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>CARACTÉRISTIQUES DE LA RECHERCHE EN RÉGION.....</b>	<b>513</b>
1.1	LES MOYENS DE LA RECHERCHE EN REGION.....	513
1.2	LES PERSPECTIVES.....	515
	Le CPER	515
	Les Programmes Opérationnels	516
	Les évolutions structurelles	516
	Les secteurs en fort développement	517
<b>2</b>	<b>ÉTAT DE L'INNOVATION, DE LA DIFFUSION TECHNOLOGIQUE, DU TRANSFERT ET DU DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE AINSI QUE DE LA CULTURE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE.....</b>	<b>518</b>
2.1	LES DISPOSITIFS DE DIFFUSION TECHNOLOGIQUE.....	518
2.2	ORGANISATION ET SITUATION DE LA RECHERCHE CONTRACTUELLE, DU TRANSFERT DE TECHNOLOGIE ET DE LA CREATION D'ENTREPRISES.....	519
	Label Carnot	519
	Mutualisation	519
	Incubateurs	520
	Etat de la création d'entreprises et de l'entrepreneuriat	520
	CIFRE et docteurs conseils	520
2.3	CCSTI ET AUTRES STRUCTURES.....	520



# 1 CARACTÉRISTIQUES DE LA RECHERCHE EN RÉGION

## 1.1 LES MOYENS DE LA RECHERCHE EN REGION

### ➤ Les Universités

- **4 Universités pour l'Académie d'Aix-Marseille** : Université de Provence (U1), Université de la Méditerranée (U2), Université Paul Cézanne (U3), Université d'Avignon (UAPV),
- **2 Universités pour l'Académie de Nice-Toulon** : Université du Var (USTV), Université de Nice et Sophia Antipolis (UNSA).

Pour l'ensemble de la région PACA, environ 150 000 étudiants sont accueillis sur une quarantaine de sites universitaires et d'enseignement supérieur.

### ➤ Les écoles d'Ingénieurs

Plusieurs **écoles d'ingénieurs** sont présentes :

- l'Ecole Centrale Marseille, les EPU, Polytech à Château Gombert, l'ESIL à Luminy, l'école de NiceSA et de Toulon, l'ENSAM à Aix, SUPMéca à Marseille, les écoles des Mines à Sophia (matériaux) et à Gardanne (microélectronique, G. Charpak).

### ➤ Les Organismes de recherche

**Les organismes nationaux de recherche**, sont pratiquement tous représentés en PACA : CEA, CNRS, INSERM, IFREMER, INRA, INRIA, IRD, CEMAGREF, BRGM, INRETS, ONERA<sup>87</sup>. Tous les responsables régionaux et le DRRT se réunissent trimestriellement au sein d'une association informelle, la CORPACA

### ➤ Les RTRA

**1 RTRA dénomé IMéRA** (Institut Méditerranéen de Recherches Avancées), porté par U1, constitue le volet PACA d'un ensemble d'Instituts d'Etudes Avancées de dimensions nationales.

La spécificité de l'IMéRA, qui est implantée à Marseille, est sa dimension interdisciplinaire, transdisciplinaire en portant une attention particulière à l'étude de « la dimension humaine des sciences ».

---

<sup>87</sup> <http://www-cadarache cea.fr>  
<http://www.cnrs.fr/provence/>  
<http://www.inserm.fr/fr/inserm/organisation/regions/marseille.html>  
<http://www.ifremer.fr/francais/implant/toulon.htm>  
<http://www.avignon.inra.fr/>  
[http://www.inria.fr/inria/organigramme/fiche\\_ur-sop.fr.html](http://www.inria.fr/inria/organigramme/fiche_ur-sop.fr.html)  
<http://www.ird.fr>  
<http://www.aix.cemagref.fr/>  
<http://www.brgm.fr>  
<http://www.inrets.fr/infos/centres/paca/cenpaca.html>  
<http://www.onera.fr/salon-de-provence/index.php>

En 2007 la DRRT a été co-organisateur, avec la MMSH (U1), d'une réunion rassemblant de nombreux responsables de laboratoires (IUSTI Château Gombert Marseille) afin de présenter le projet d'actions de l'IMÉRA.

#### ➤ **Les CTRS**

**1 CTRS « infectiopole sud »** (Centre Technique de Recherche et de Soins) a été labellisé en début 2007 sur les maladies infectieuses émergentes et les maladies tropicales du 21<sup>ème</sup> siècle. Pas d'engagements programmés dans le CPER.

#### ➤ **Les labels CARNOT**

Les « **labels Carnot** » sont représentés en PACA par des établissements nationaux qui ont reçu le label (CEMAGREF, BRGM, Ecoles des Mines à Sophia Antipolis, ENSAM) et aussi par l'ensemble « Marseille Nord », association de plusieurs UMR locales, dans le domaine de la microélectronique, de l'énergie et des matériaux.

Le projet qui réunit les acteurs marseillais en optique - photonique du GIS «PHOTIS » devrait soumettre un nouveau dossier lors du prochain AAP.

#### ➤ **Les pôles de compétitivité**

##### **9 pôles de compétitivité :**

- 1 pôle Mondial : **Solutions Communicantes Sécurisées**
- 1 pôle à vocation mondiale : **pôle Mer Paca**
- 8 pôles nationaux : **Innovation Fruits et Légumes – Gestion des Risques – Capenergies – PASS – Optitec - Orpheme – PEGASE**

La labellisation du pôle **PEGASE** a été obtenu lors de la dernière vague, en 2007.

A ces pôles s'ajoute la participation au pôle **TRIMATEC** en Languedoc-Roussillon.

En relation étroite avec les autres services de l'Etat, la délégation suit la gouvernance des pôles, la conduite de leurs actions et plus particulièrement les relations avec l'Agence Nationale pour la Recherche (ANR) ainsi que la dynamique créée entre les acteurs de la formation, de la recherche publique et les industriels. En 2007, PACA aura bénéficié de 35.67 M€ de l'Agence Nationale pour la Recherche, pour 49 projets R&D « labellisés » par les pôles de compétitivité (hors pôle Trimatec).

#### ➤ **Les effectifs et les moyens de R&D**

La **dépense intérieure en recherche et développement** (DIRD) pour la région Provence Alpes Côte d'Azur représente 6.6 % du potentiel scientifique et technologique national soit 2310 M€.

PACA est la 3<sup>ème</sup> région en 2006 pour les **demandes de brevets** déposés par la voie nationale (soit 794) dont 45 % dans les Bouches du Rhône et 29.6 % dans les Alpes Maritimes).

**L'activité économique** de PACA représente environ 7,3 % du PIB national en 2005.

La région regroupe un **effectif total de R&D** de 23 973 ETP dont 12580 dans le secteur privé et 11393 dans les entreprises. Le nombre de chercheurs en PACA est de 7803 dans le secteur public et 7551 dans les entreprises pour un total de 15534 ETP.

Le taux de **publications** représente 7,4% du total national (à noter une forte présence des SHS en PACA).

Le **budget des collectivités territoriales** représente 91.8 M€ en 2006 soit 12.42 % des dépenses en Métropole.

L'ensemble de ces paramètres situe globalement la région PACA au 3ème rang français en terme d'activité de recherche et de développement, après Ile de France et Rhône Alpes.

Environ **157 000 étudiants** (6,9% des effectifs nationaux ; données 2005/2006) sont accueillis sur une quarantaine de sites.

Environ 32% des étudiants sont inscrits en sciences économiques, juridiques et politiques, 31% en SHS, pour 17% en S&T et 9% en santé.

#### ➤ **La formation doctorale**

En 2005, plus de 5300 étudiants étaient inscrits en doctorat avec une augmentation régulière du nombre depuis 2000 et une répartition homogène selon les grands champs disciplinaires.

La formation doctorale en région : 34 formations d'écoles doctorales sur l'Académie d'Aix-Marseille et 11 formations d'écoles doctorales sur l'académie de Nice.

## **1.2 LES PERSPECTIVES**

### **LE CPER**

Le **CPER** de la région PACA pour la période 2007-2013 prévoit une enveloppe globale budgétaire de 473 M€. Les projets peuvent être regroupés en 3 familles :

- Le renforcement et modernisation des pôles d'enseignement supérieur et de recherche ;
- Le renforcement des relations avec le monde économique ;
- Le soutien aux initiatives de culture scientifique, technique et industrielle.

Les projets pour le **renforcement et modernisation des pôles d'enseignement supérieur et de recherche** (pôles de compétences) représentent une enveloppe de plus de 373 M€

Le CPER conduira globalement à une concentration des compétences, à une diminution du nombre de sites de recherche publique en PACA, pour gagner en lisibilité et donc en visibilité internationale, tout en favorisant l'interdisciplinarité. De nombreuses réunions ont été organisées durant l'année 2007 pour la mise en route des opérations individuelles du CPER, notamment :

- Centre Immunophénomique (Marseille Sud) ;
- Formation et Recherche en micro et nanotechnologies (Marseille Nord) ;
- Formation et Recherche en sciences juridiques et Economiques (Aix en Provence) ;
- Le renforcement du potentiel de formation et de recherche du campus TIC (Sophia Antipolis) ;
- Le Cancéropôle régional de Valrose (Nice) ;
- La structuration de la Recherche en Santé des plantes INRA (Sophia Antipolis) ;

- L'Ecole Supméca à La Valette (Toulon) ;
- La maison de la Recherche Méditerranéenne Ingemedica (Toulon).

Les projets pour le **renforcement des relations avec le monde économique** (valorisation, transfert de technologie, plates-formes mutualisées et partenariales, pôles de compétitivité, PRES...) représentent une enveloppe de 82 M€.

L'enveloppe de l'Etat destinée à la recherche et à l'innovation (prog 172) a augmenté de manière significative par rapport au précédent CPER. Cette nouvelle marge de manœuvre a permis d'inscrire dans le CPER l'acquisition d'équipements scientifiques pour la constitution de plates-formes « mutualisées » et « partenariales » avec l'industrie.

Ces plates-formes constitueront de véritables lieux de rencontre et d'échange entre acteurs socio-économiques et laboratoires de recherche, pour favoriser la naissance de nouveaux projets partenariaux et/ou multidisciplinaires. En 2007, les plates-formes qui ont obtenu un financement sont les suivantes :

- La plate-forme mutualisée de l'Observatoire Astronomique de Marseille Provence (Marseille Nord) ;
- La plate-forme mutualisée Sciences du vivant, équipement IRMf (Marseille Centre) ;
- La plate-forme mutualisée Centre d'expérimentation sur la parole (Aix en Provence) ;
- La plate-forme mutualisée TELIUS (informatique et usages – INRIA) (Sophia Antipolis) ;
- La plate-forme mutualisée Centre de Calcul à Nice (Mésocentre) (Nice) ;

Les projets pour soutenir les initiatives de **culture scientifique, technique et industrielle** représentent une enveloppe de 18 M€.

## LES PROGRAMMES OPERATIONNELS

En ce qui concerne les **Programmes Opérationnels**, la région PACA est plus spécifiquement concernée par l'objectif « Compétitivité Régionale et Emploi » et l'objectif « Coopération Territoriale Européenne ».

L'enveloppe globale s'élève à 518 M€ pour 7 ans (FEDER = 268 M€ et FSE = 250 M€). Elle est inférieure à la précédente programmation 2000-2006 (590 M€) mais reste, avec l'enveloppe Ile de France, celle qui diminue le moins.

L'année 2007 a été marquée par la préparation du PO et DOMO FEDER 2007-2013. Le PO FEDER a été finalisé et signé en novembre 2007, tandis que le DOMO FEDER sera finalisé dans le premier trimestre 2008.

Le FSE 2007-2013, validé à la mi 2007, n'a donné lieu à aucune programmation puisque les reliquats du 2000-2006 ont pu être sollicités en 2007.

## LES EVOLUTIONS STRUCTURELLES

Le 21 mars 2007, les trois universités d'Aix-Marseille (U1, U2, U3) ont constitué le **PRES « Aix-Marseille »** sous la forme d'un établissement public de coopération scientifique et lui ont transféré la gestion des écoles doctorales, le réseau haut débit, le suivi des programmes du 7ème PCRD, le service des relations internationales et la communication.

Après une mise en place fin 2007, l'activité du PRES devrait prendre de l'ampleur au cours de l'année 2008. Son conseil d'administration ne sera entièrement constitué qu'après les élections du 20 mai 2008 (représentants des personnels et des usagers).

En 2007, les présidents ont décidé **la fusion des trois universités** pour la rentrée universitaire 2009, ceci fera de l'Université d'Aix-Marseille la plus grande université de France. Le PRES constitue l'outil de pilotage de ce projet. Les membres du conseil d'administration du PRES font d'ailleurs partie du comité de pilotage de fusion des universités. Cette fusion posera alors la question du devenir du PRES Aix-Marseille université : son maintien avec un élargissement à d'autres membres et une redéfinition de ses missions, ou sa disparition.

**Un 2ème projet de PRES** qui n'a pas encore abouti, prévoit le regroupement de l'Universités de Nice Sophia Antipolis, l'Université du Sud Toulon Var, l'Université Pierre et Marie Curie et l'Université de Corse au sein du PRES « Université Euro-méditerranéenne »

## LES SECTEURS EN FORT DEVELOPPEMENT

La région PACA est concernée par un grand nombre de domaines d'activité qui, dans le contexte international actuel, sont tous en forte évolution. Les plus importants sont ceux qui sont liés aux pôles de compétitivité présents en région et notamment :

- L'électronique ;
- Les technologies de l'information et de la communication ;
- La biotechnologie ;
- L'énergie renouvelable, qui comprend toutes les formes de production d'énergie non polluante, y compris le projet ITER ;
- L'aéronautique ;
- L'innovation Fruits et Légumes ;
- La recherche médicale, dans les secteurs de l'infectiologie, les neurosciences, la cancérologie, l'imagerie médicale.

Le secteur des Sciences Humaines et Sociales est aussi en forte évolution, avec un effort de concentration et restructuration aussi bien sur Aix-Marseille que sur Nice.

Afin d'améliorer la visibilité et la lisibilité internationales, plusieurs actions sont en cours pour une organisation territoriale plus claire qui devra aboutir à :

- Sciences du vivant, santé, neurosciences à Luminy, Nice-Sophia Antipolis, Marseille centre, la Timone ;
- Sciences humaines et sociales sur Marseille Centre, Aix, Nice et Toulon centre ;
- Sciences de l'ingénieur sur le site de Château Gombert-Saint Jérôme, Gardanne, Toulon et Nice Sophia Antipolis ;
- Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) à Sophia Antipolis, Marseille Nord et Sud ;
- Sciences de l'Univers à Nice, Grasse et Saint Jérôme ;
- Agrosociences à Avignon ;
- Environnement et sciences de la terre sur le plateau de l'Arbois ;
- Océanologie à Toulon, Villefranche sur Mer et Marseille ;
- Energie à Cadarache et à Marseille Nord.

\*

\* \*

## **2 ÉTAT DE L'INNOVATION, DE LA DIFFUSION TECHNOLOGIQUE, DU TRANSFERT ET DU DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE AINSI QUE DE LA CULTURE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE**

### **2.1 LES DISPOSITIFS DE DIFFUSION TECHNOLOGIQUE**

#### ➤ **CRT**

Aucun Centre de Ressource Technologique n'est présent en PACA.

#### ➤ **CDT**

2 structures ont obtenu le label CDT en 2007 pour une année : le CRITT Agro-alimentaire (Avignon) et le CRITT Chimie (Marseille). Elles devront représenter leur dossier en 2008.

2 structures n'ont pas obtenu le label : Bio-Méditerranée et ARCSIS ; une 3ème structure, POPSUD, a été invitée à représenter le dossier pour 2008.

#### ➤ **PFT**

Les plates-formes technologiques présentes en PACA sont 7 :

- PFT d'Aix en Provence en « Génie Mécanique »,
- PFT «Energie Gaz» à Marseille Nord,
- PFT « Agro-alimentaire » en Avignon,
- PFT TOTEM en « Ingénierie et Métiers de la Mer » à Toulon,
- PFT PRISM « Multimédia » à Arles,
- PFT « Bio-ressources » à Digne
- PFT « Bio-puces » à Cannes/Grasse

La plate-forme « Composites » à Marseille doit être présentée pour labellisation.

#### ➤ **RDT**

Le RDT de la région PACA est hébergé et animé par Méditerranée Technologie. Il comprend 85 membres et a réalisé 90 Prestations technologiques réseau financées parmi les 639 visites.

#### ➤ **Initiative RRI**

Depuis fin 2006, une réflexion est engagée avec les différents partenaires pour mettre en place un « réseau régional de l'innovation » (RRI), sans créer de nouvelle structure, dont la mission est d'évaluer l'efficacité du dispositif actuel, de mettre en évidence les manques, les redondances et les besoins non satisfaits et de définir les actions nécessaires à améliorer l'efficacité du système. La réflexion est menée par la Préfecture de Région, la DRIRE, la DRRT, OSEO et le Conseil Régional ; Méditerranée Technologie en assure le secrétariat.

La démarche du RRI a été officialisée en 2007 par le Préfet de Région et le Président du Conseil Régional.

## **2.2 ORGANISATION ET SITUATION DE LA RECHERCHE CONTRACTUELLE, DU TRANSFERT DE TECHNOLOGIE ET DE LA CREATION D'ENTREPRISES.**

### **LABEL CARNOT**

Les instituts présents en PACA, sont souvent des représentations d'établissements labellisés dans leur ensemble au niveau national, ceci est le cas pour les Carnot suivant :

- ARTS à Aix en Provence, porté par l'ENSAM et le SERAM
- CEMAGREF à Aix en Provence
- CSTB à Sophia-Antipolis
- Centre Scientifique et Technique du Bâtiment
- MINES à Sophia-Antipolis
- GET (Groupe des Ecoles des Telecommunications) à Sophia Antipolis, porté par EURECOM
- INRETS à Marseille et Salon de Provence

Une dizaine de laboratoires des Universités de Provence, Paul Cezanne et du CNRS se sont regroupés pour constituer le Carnot STAR Aix-Marseille, en micro et nanotechnologies, traitement de l'information et applications industrielles. Il représente une spécificité locale inter-universitaire.

Un second label a été demandé ou sera représenté au prochain appel à candidatures pour le Carnot Photonique et Instrumentation Avancée.

### **MUTUALISATION**

**VALORPACA** : Les structures de valorisation de toutes les universités de la région PACA se sont organisées au tour du dispositif Valorpaca en 2006.

L'analyse, l'évaluation et le développement des projets de valorisation issus des laboratoires de recherche sont réalisés par des chargés d'affaires thématiques (SPI, SDV et NTIC) jusqu'au stade du transfert technologique. L'évaluation du potentiel des technologies prend en compte les contraintes du marché et les études de maturation technologiques sont menées en coordination avec les besoins des industriels. Un partenariat a été mis en place avec OSEO pour l'évaluation de ces projets et leur soutien financier.

D'autres opérations de mutualisation de moyens, et notamment d'acquisition d'équipements scientifiques, concernent la mise en place de plates-formes de recherche mutualisées (initiées par les laboratoires publics de recherche des universités en partenariat avec les organismes de recherche) et de plates-formes partenariales, (initiée par les pôles de compétitivité) et en partenariat industriel, conjointement avec la Région. Dès le démarrage du CPER un appel à projets a été lancé en 2007, pour les deux types de plates-formes.

Dès 2007 plusieurs plateformes mutualisées ont pu être financées :

- la plateforme TELIUS (porteur INRIA Sophia Antipolis),
- la plateforme Centre mutualisé de calcul-Mésocentre de l'Observatoire de la Côte d'Azur
- la plateforme de recherche mutualisée IRMF de la Timone à Marseille (Imagerie cérébrale)
- la plateforme technologique de l'Observatoire Astronomique de Marseille Provence

- la plateforme Centre d'expérimentation sur la Parole d'Aix en Provence.

## INCUBATEURS

L'activité des trois Incubateurs d'entreprises labellisés par le Ministère (PACA Est, Impulse et Belle de Mai) reste stable. A noter, l'implantation à Sophia Antipolis d'une antenne de l'incubateur de l'ENST de Paris.

A fin 2007, après 8 années d'existence, les trois incubateurs ont accompagné 212 projets d'entreprises, qui ont permis la création de 150 entreprises, et d'environ 632 emplois. Les entreprises créées relèvent principalement des STIC, Sciences de la Vie et Sciences de l'ingénieurs, et des Sciences Humaines

## ETAT DE LA CREATION D'ENTREPRISES ET DE L'ENTREPREUNARIAT

Le nombre de créations d'entreprises dans les secteurs dits « innovants » croît de 9 % en 2007, soit quatre points de moins que l'ensemble des créations.

La part de ces créations d'entreprises dites « innovantes » (4,2 %) reste stable depuis 2004. Les trois quarts des créations d'entreprises « innovantes » relèvent d'activités informatiques : dans ce secteur, les créations d'entreprises évoluent sur un rythme proche de la moyenne (+ 12 %). Néanmoins, certains secteurs dits « innovants » sont très dynamiques en matière de créations d'entreprises. Il en est ainsi de la réalisation de logiciels, la création et le développement de sites internet (+ 22 %).

Par ailleurs, le nombre d'entreprises nouvelles spécialisées dans les activités cinématographiques et vidéo (11 % des entreprises « innovantes ») est en hausse.

La moitié des entreprises créées en 2007 se concentrent, à nouveau, dans quatre régions : Île-de-France, Provence-Alpes-Côte d'Azur, Rhône-Alpes et Languedoc-Roussillon.

Depuis la mise en place de la mesure Jeunes Entreprises Innovantes, la DRRT aura traité plus de 218 demandes, dont 45 en 2007, principalement dans le domaine des STIC (51 %). PACA se situe ainsi à un bon niveau national concernant l'effort de recherche consentis par les très petites entreprises technologiquement innovantes.

## CIFRE ET DOCTEURS CONSEILS

Une bourse CIFRE (Conventions Industrielles de Formation par la Recherche) bénéficie d'une subvention de 43 905 € attribuée sur 3 ans à une entreprise pour le financement d'un doctorant dans le cadre d'un partenariat avec un laboratoire de recherche public. Le nombre de dossiers CIFRE accordés en 2007 s'élève à 59. En PACA les domaines scientifiques concernés restent identiques aux statistiques nationales, avec une prédominance pour les STIC.

La DRRT a participé à différentes réunions d'information CIR, JEI, Concours création d'entreprises, CIFRE sur le territoire et a notamment organisé une matinée d'information le 29 mars « dispositifs d'aide à l'innovation » au CNRS à Sophia Antipolis, avec une table ronde CIFRE présidée par l'ANRT, en directions des entreprises de l'est de la région.

### 2.3 CCSTI ET AUTRES STRUCTURES

Une des missions de la DRRT est d'encourager la diffusion de la culture scientifique, technique et industrielle en région. Cette activité présente trois volets :

- l'attribution de crédits incitatifs dans le cadre du CPER et hors CPER,

- l'approbation des subventions de culture scientifique pour les lycées et collèges gérés par les rectorats
- la supervision de l'organisation de la Fête de la Science.

Au total, 350 000 € de crédits incitatifs ont été attribués par la DRRT en 2007 (soit 13 000 € de plus qu'en 2006), les demandes ayant été examinées par un comité régional d'experts.

Elles émanent parfois directement des organismes de recherche et des universités, qui s'investissent de plus en plus, mais le plus souvent des associations dédiées, travaillant en collaboration avec des chercheurs.

Les associations peuvent être généralistes ou spécialisées. Elles organisent des expositions, des conférences et des ateliers. Les actions s'adressent à tous les publics, mais comportent généralement des volets spécifiques pour les jeunes du secondaire. L'impact des actions de culture scientifique est variable, mais il faut noter une évolution récente vers un professionnalisme accru des associations et l'implication croissante des organismes de recherche et des universités dans ce type d'opération.

Par ailleurs, une restructuration du réseau régional de culture scientifique et technique est en cours. L'Etat et la Région ont décidé de ne plus confier au CCSTI Agora des Sciences la charge de coordination régionale de la Culture Scientifique et de la Fête de la Science à partir de 2008 mais de s'appuyer sur une Agence de Culture Scientifique (ACS) qui fédèrera les compétences des universités et des organismes de recherche en matière de culture scientifique. Cette Agence, qui devait être créée avant fin 2007, verra le jour en 2008.

La Fête de la Science est un évènement qui, tous les ans, durant une semaine au mois d'octobre, rassemble l'ensemble des acteurs de la culture scientifique et de très nombreux chercheurs, dans une grande manifestation tournée vers le grand public. Sa coordination en 2007 a été assurée par le CCSTI Agora des Sciences.

En 2007, 216 manifestations ont eu lieu sur l'ensemble du territoire régional. 63 300 € de crédits ont été affectés par le Ministère chargé de la Recherche à cette opération qui a rassemblé plus de 63 000 visiteurs dont 23 900 scolaires. Le thème « frontières de la connaissance et milieux extrêmes » a été à l'honneur en 2007 notamment à l'Observatoire de Marseille et au CEA de Cadarache. La délégation aux Droits des Femmes a été associée à la manifestation en organisant une opération « Carrefour des Métiers » au cours de laquelle 600 élèves des collèges et lycées ont rencontré et interviewé des femmes scientifiques.

Le point fort de l'édition 2007 réside dans la mise en place de 7 villages des Sciences (à Aubagne, La Ciotat, Marseille St Jérôme, Salon de Provence, Avignon, Nice et Sophia Antipolis).



## LA REUNION



# SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>CARACTERISTIQUES DE LA RECHERCHE A LA REUNION .....</b>	<b>527</b>
<b>1.1</b>	<b>LES MOYENS DE LA RECHERCHE EN 2007.....</b>	<b>527</b>
	L'Enseignement supérieur à l'île de La Réunion	527
	Les Organismes de recherche	527
	Les Ecoles d'Ingénieur	530
<b>1.2</b>	<b>STRUCTURATION ACTUELLE.....</b>	<b>530</b>
	La mise en place d'un PRES	530
	Le Pôle de compétitivité Qualitropic	530
<b>1.3</b>	<b>LA POLITIQUE DU CONSEIL REGIONAL EN MATIERE DE RECHERCHE.....</b>	<b>531</b>
<b>1.4</b>	<b>LES GRANDES ORIENTATIONS DU CPER ET DES PO.....</b>	<b>531</b>
<b>1.5</b>	<b>FORCES ET FAIBLESSES DE LA REUNION.....</b>	<b>532</b>
	Forces	532
	Faiblesses	532
	En résumé :	533
<b>2</b>	<b>ETAT DE L'INNOVATION, DE LA DIFFUSION TECHNOLOGIQUE, DU TRANSFERT ET DU DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE AINSI QUE DE LA CULTURE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE.....</b>	<b>534</b>
<b>2.1</b>	<b>DESCRIPTION DES DISPOSITIFS DE DIFFUSION TECHNOLOGIQUE EXISTANTS.....</b>	<b>534</b>
<b>2.2</b>	<b>CCSTI ET AUTRES STRUCTURES.....</b>	<b>534</b>
<b>2.3</b>	<b>SOUTIEN AU DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE LOCAL.....</b>	<b>535</b>
	Incubateur régional de La Réunion :	535
	Qualitropic, pôle de compétitivité en agro-nutrition en milieu tropical	535
	Concours, CIR, CIFRE,	536
<b>3</b>	<b>ANIMATIONS DE LA DRRT EN 2007.....</b>	<b>537</b>
	<b>CONCLUSION.....</b>	<b>538</b>



# 1 CARACTERISTIQUES DE LA RECHERCHE A LA REUNION

## 1.1 LES MOYENS DE LA RECHERCHE EN 2007

### L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR A L'ILE DE LA REUNION

L'Université de l'île de la Réunion comprend les domaines suivants :

- L'UFR de Droit et d'Economie ;
- L'UFR des Sciences et Technologies ;
- UFR des Lettres et des Sciences Humaines ;
- L'UFR des Sciences de l'Homme et de l'Environnement ;
- L'Institut d'Administration des Entreprises (IAE) ;
- L'Institut Universitaire de Technologie (IUT) ;
- L'Institut Universitaire de Formation des Maîtres (IUFM intégré le 1er janvier 2008) ;
- L'Ecole Supérieure d'Ingénieurs Réunion, Océan Indien (ESIROI) avec un département Agroalimentaire (ESIDAI) ouvert depuis septembre 2006 et un département Informatique/Télécommunications (ESSIT-OI) qui ouvrira en septembre 2009 ;
- Un Observatoire des Sciences de l'Univers (OSU) ;
- 17 équipes de recherche labellisées : 13 EA et 4 UMR dont une en SHS ;
- Une Ecole Doctorale Interdisciplinaire (EDI) ;
- Un Bureau de la Recherche et des Etudes Doctorales (BRED) ;
- Un service de valorisation de la Recherche.

### LES ORGANISMES DE RECHERCHE

#### Le BRGM

Le BRGM est implanté dans l'océan indien avec 3 représentations permanentes (Madagascar, Mayotte et La Réunion). Le directeur régional en charge de ces trois antennes est basé à Saint-Denis. Ses relations au quotidien avec les administrations et les services décentralisés de l'Etat et les collectivités locales, se font sous forme d'expertises, d'études en appui aux politiques publiques et de projets de recherche appliquée en partenariat avec l'Université et les centres de recherche locaux. Son budget annuel est de l'ordre de 1,6 M€.

Il étudie à la fois l'utilisation des ressources (minérales, eaux souterraines et géothermiques), l'évolution des milieux (naturels et littoraux) et la prévention des risques géologiques (mouvements de terrain et transport solide).

#### Le CIRAD

Il comporte 174 personnes dont 149 affectées aux études & recherches. Le budget général à La Réunion est de l'ordre de 13 M€. Les domaines d'activité sont les suivants :

- La canne à sucre ;
- L'élevage ;
- Les fruits et légumes ;

- L'agriculture durable et environnement ;
- La protection des plantes ;
- L'agroalimentaire.

Le CIRAD a mis l'accent sur les thématiques relatives à la défense des cultures et à l'épidémiologie, à l'environnement, la gestion des déchets et des ressources. Ces thématiques nécessitent un appui particulier.

Appuis aux filières :

Le CIRAD contribue au développement rural des pays tropicaux et subtropicaux en réalisant les prestations suivantes :

- recherches en laboratoire ;
- expertises, diagnostics et services,
- transfert de technologie ;
- élaboration et vente de produits,
- montage et gestion des projets,
- formation, enseignement
- appui institutionnel,
- information scientifique et technique

### **L'IFREMER**

La station accueille 9 agents, dont 3 cadres de recherche. Le budget est de l'ordre de 1 M€.

Ses missions principales sont la recherche, l'expertise et les avis et le transfert vers les entreprises.

Ses domaines d'activité sont : l'halieutique, l'aquaculture, l'environnement.

### **L'IRD**

Le nombre de personnes affectées aux études & recherches est de 23. Le budget général à La Réunion, est en moyenne de 1,16 M€

Ses domaines d'activités sont :

- Les environnements continentaux, côtiers et marins ;
- Les écosystèmes hauturiers ;
- Le génome des caféiers ;
- La bio-géochimie du carbone et du silicium dans les environnements de surface ;
- L'étude de la génétique et de la bio-écologie d'*Aedes albopictus* à la Réunion et dans les îles du sud ouest de l'Océan Indien ;
- Les dynamiques urbaines.

### **L'ARDA (Association Réunionnaise de Développement de l'Aquaculture)**

Le nombre de personnes affectées aux études & recherches est 10 de en aquaculture et 3 en hydrobiologie continentale. Le budget général est en moyenne de 1,1. M€

Les principaux domaines de recherche :

- L'aquaculture par l'optimisation des systèmes d'élevage de nouvelles espèces de poissons tropicaux d'intérêt commercial, l'objectif visé est d'accompagner le développement de la filière aquacole à La Réunion et dans la zone ;
- L'hydrobiologie continentale : développement d'outils d'expertise, suivi et gestion des milieux aquatiques continentaux, étude et suivi des populations piscicoles exploitées dans la région sud-ouest de l'Océan Indien, description et connaissance du fonctionnement des écosystèmes aquatiques continentaux de la région sud-ouest de l'Océan Indien.

### **ARVAM (Agence pour la Recherche et la Valorisation Marine)**

Le nombre de personnes affectées aux études et à la recherches est de 5. Le budget général est de l'ordre 0,6 M€

Les thèmes principaux de recherche appliquée sont :

- Toxicologie environnementale, Bio-toxines marines tropicales, Sécurité alimentaire ;
- Ecologie des milieux tropicaux en particulier micro-algues marines, indicateurs biologiques, qualité des eaux littorales ;
- Développement d'outils de suivi-surveillance des milieux, de bases de données ;
- Biotechnologies marines ;

Les thèmes majeurs mis en évidence et nécessitant un appui particulier sont :

- Chimie et mode d'action des bio-toxines tropicales de la région Océan Indien ;
- Mode(s) d'action des pesticides sur les écosystèmes marins, en particulier récifs coralliens ;
- Recrutement larvaire des récifs coralliens en relation avec la problématique du « blanchissement corallien/réchauffement global » ;
- Développement d'outil pour le suivi de l'état de santé des récifs coralliens (base de données COREMO) ;

### **Le CERF (G.I.E) : (Centre d'Essai de Recherche et de Formation du Syndicat des Fabricants de Sucre de la Réunion)**

Le nombre de personnes affectées aux études et aux recherches est de 10. Le budget général est de l'ordre de 1,8 M€.

Les thèmes principaux de recherche sont :

- Création et expérimentation de nouvelles variétés de canne à sucre adaptées aux diverses conditions pédoclimatiques de La Réunion (dans d'autres DOM ou à l'étranger dans le cadre de partenariat) ;
- Automatismes industriels en sucrerie et en distilleries de cannes à sucre à La Réunion (dans d'autres DOM ou à l'étranger dans le cadre de partenariat) ;
- Technologie sucrière visant à améliorer la qualité et la productivité du process de fabrication du sucre dans le respect de l'environnement.

Les thèmes majeurs mis en évidence et nécessitant un appui particulier sont :

- Création et expérimentation de nouvelles variétés de canne ;
- Développement international du savoir-faire cannier et sucrier de la Réunion ;
- Recherche de méthodes d'analyse de la canne (et des produits sucriers) permettant d'éliminer le rejet de substances polluantes.

### **CRVOI (GIS) (Centre de recherche et veille sur les maladies émergentes de l'océan indien)**

Le CRVOI a été créé en 2007, structuré en GIS entre huit partenaires institutionnels de recherche (CNRS, INSERM, IRD, CIRAD, InVS, INRA, Institut Pasteur, AFFSSA) par décision du gouvernement français, suite à la grande épidémie de Chikungunya dans l'océan indien. Sa mission est de développer une recherche multidisciplinaire dans un domaine porteur de grands risques sanitaires : celui des maladies infectieuses émergentes, en particulier celles ayant un potentiel épidémique, avec une mention spéciale pour les maladies à transmission vectorielle.

Les objectifs généraux :

- Développer les activités de recherche biomédicale et en biotechnologie sur l'île de la Réunion dans le domaine des maladies infectieuses en collaboration avec les partenaires régionaux, métropolitains et internationaux ;
- Renforcer la formation pour et par la recherche en complémentarité avec l'université de La Réunion ;
- Promouvoir la fonction de veille scientifique et technologique.

### **LES ECOLES D'INGENIEUR**

L'Ecole Supérieure d'Ingénieurs Réunion, Océan Indien (ESIROI) avec un département Agroalimentaire (ESIDAI) ouvert depuis septembre 2006 et un département Informatique/Télécommunications (ESSIT-OI) qui ouvrira en septembre 2009.

- L'Ecole d'architecture ;
- L'Ecole des Beaux- Arts et métiers ;
- L'Ecole supérieure d'informatique (SUPINFO) ;
- L'Ecole de gestion et de commerce (EGC).

## **1.2 STRUCTURATION ACTUELLE**

### **LA MISE EN PLACE D'UN PRES**

La mise en place d'un pôle de recherche et d'enseignement supérieur (PRES) est en cours. La politique de la recherche doit pouvoir s'inscrire dans la perspective de la mise en place d'un PRES portant sur l'océan Indien et centré sur La Réunion, plus particulièrement sur l'université de La Réunion. Ce PRES s'inscrit d'emblée dans une dimension régionale « La Réunion-Mayotte - océan Indien ». Il doit reposer, outre l'université de La Réunion à titre principal, sur les organismes publics français de recherche présents dans l'océan Indien, en collaboration avec les différents acteurs de la recherche et les bailleurs de fonds présents dans l'océan Indien.

### **LE POLE DE COMPETITIVITE QUALITROPIC**

Le pôle « Qualitropic » (agro-nutrition en milieu tropical) a été labellisé pôle de compétitivité lors du premier appel à candidature. Il accompagne des projets dans le domaine de l'agro-alimentaire et de

l'agro-santé (filières végétale et animale, halieutique et aquaculture, nutrition et santé). Ces projets peuvent être d'envergure nationale ou à vocation régionale ou locale.

### **1.3 LA POLITIQUE DU CONSEIL REGIONAL EN MATIERE DE RECHERCHE**

La Région Réunion a fait du volet "Recherche, Développement & Innovation", un axe stratégique fort. Elle s'est impliquée fortement dans l'élaboration d'une politique régionale de recherche, de développement et d'innovation en complémentarité de la politique nationale, en partenariat et en concertation avec les acteurs locaux de la recherche (université, organismes pour l'essentiel).

Cette politique de recherche est mise en œuvre par des dispositifs de soutien à la recherche et à l'innovation gérés par les directions administratives et services ayant une compétence recherche (Aménagement et environnement, Affaires agricoles, Pêche et aquaculture, Education, Affaires économiques, Technologies, Information et Communication, Formation, Affaires européennes). Une « mission recherche » a été créée avec pour vocation une centralisation de la compétence recherche de manière transversale. Au delà de ce rôle d'interface, elle a la responsabilité de poursuivre et concrétiser l'ouverture de la politique de recherche régionale aux niveau européen et international.

Les aides financières apportées par la Région à la recherche et à l'innovation concernent principalement les projets de recherche, les équipements de laboratoires, les aides aux jeunes chercheurs (bourses de thèse, post-doc), le transfert de technologie (dont la création d'entreprises innovantes), les réseaux haut-débit, les TIC, la culture et l'information scientifique et technique. La Région participe par ailleurs au financement d'opérations de constructions universitaires et pôles structurants.

La Région Réunion consacre un budget moyen de 8,7 M€ à la recherche par an (hors constructions universitaires). Les actions sont financées sur fonds propres ou en cofinancements de fonds d'Etat (CPER) et d'Europe (PO 2007-2013) voire du Département dans des domaines prioritaires : santé, énergies renouvelables et maîtrise de l'énergie, préservation et valorisation de la biodiversité (pêche, aquaculture, écotourisme, biotechnologies), risques naturels majeurs et changements climatiques, sciences humaines et sociales, droit, économie.

Ces aides sont attribuées principalement à l'université, aux organismes de recherche, aux associations et agences régionales (ARDA, ARVAM, Parc Marin,..). Ces financements sont attribués dans le cadre de conventions pour une programmation de la recherche sur du long terme.

La Région Réunion cofinance par ailleurs 18 bourses de thèse à hauteur de 30% (complément assuré par le FSE).

### **1.4 LES GRANDES ORIENTATIONS DU CPER ET DES PO**

Le CPER et le PO s'articulent autour de deux grands axes : les infrastructures de recherche et d'enseignement supérieur d'une part et d'autre part l'approche pluridisciplinaire de la recherche en faveur du développement » dans lesquels on trouve notamment :

- Un "pôle recherche, innovation, transfert de technologie en faveur des entreprises" ;
- Un "pôle d'innovation et de recherche dans le domaine de la santé, du biomédical et des biotechnologies" ;
- Le développement de la culture scientifique et technique" ;
- Un "pôle recherche et applications dans les TIC" ;
- Un "pôle de recherche appliquée en observation" ;
- Une "station de réception des images satellitaires" ;
- Une "station d'observation de physique de l'atmosphère" (OPAR) ;

- Un “centre d’investigation clinique à St Pierre” ;
- Un “pôle régional Mer” ;
- Un “pôle de recherche, innovation, transfert, en coopération régionale” ;
- Des équipements et constructions complémentaires pour le Cyclotron Régional de l’Océan Indien (CyROI) ;

## **1.5 FORCES ET FAIBLESSES DE LA REUNION**

### **FORCES**

#### ➤ **Des formations supérieures diversifiées :**

L’enseignement supérieur universitaire recèle un potentiel de développement important sur lequel la recherche peut s’appuyer :

- 4 Diplômes universitaires technologiques (DUT)
- 26 Licences (L)
- 7 Licences professionnelles (LP)
- 22 Masters (M)

#### ➤ **Une activité de recherche publique reconnue**

La recherche est menée à l’Université de la Réunion au sein de 19 unités de recherche regroupées autour de 7 pôles d’excellence et par des organismes publics tels que le CIRAD, l’IFREMER, l’IRD, le BRGM, l’Observatoire volcanologique du Piton de la Fournaise, l’INSERM, le CNRS (UMR) et Météo France. 268 inscrits en doctorats au sein de l’EDI.

#### ➤ **Un dispositif d’accompagnement de qualité**

En dehors des laboratoires et centres de recherche publics, La Réunion dispose d’organismes plus spécifiques évoqués précédemment : les CRITT, l’ARDA, l’ARVAM, le CERF, l’ADEME, Oséo Innovation, la DRIRE, l’incubateur régional de La Réunion

#### ➤ **Un dispositif performant de diffusion de culture scientifique et technique**

La diffusion de la culture scientifique et technique est portée par divers organismes dont le : Conservatoire National Botanique de Mascarin, la Maison du Volcan, le Muséum d’Histoire Naturelle, le Muséum d’Histoire Industrielle et Agricole (Stella Matutina), Kélonia, l’Observatoire des Makes, et le Centre de Culture Scientifique et Technique de la Réunion.

### **FAIBLESSES**

#### ➤ **Une très forte démographie.**

Il est prévu un million d’habitants en 2025 soit une progression de 25% en 20 ans. Plus de 40% de la population a moins de 25 ans avec pour conséquence une arrivée massive de jeunes sur un marché de l’emploi dynamique mais saturé (3500 emplois nets créés par an pour 7000 jeunes arrivant sur le marché de l’emploi...)

- **Un taux de chômage très important :** 30%, soit trois fois celui de la métropole
- **Une absence de certains enseignements :** il n’y a pas d’UFR santé par exemple et pas de filière sociologique.

- **Une concurrence due à une demande de mobilité légitime:** le nombre d'étudiants inscrits à l'Université de la Réunion a baissé en 2006. C'est une conséquence de la mobilité aidée qui présente à la fois des avantages et des inconvénients.
- **Un choix faible en écoles d'ingénieurs**
- **Une représentation des organismes publics de recherche faible** voire symbolique,
- **Un tissu industriel embryonnaire** : hormis les deux grands groupes sucriers, le tissu économique est constitué de quelques PME et d'une multitude de TPE voire de TTPE, d'où un manque conjoncturel de débouchés pour les titulaires de diplômes de recherche.

#### EN RESUME :

Malgré son éloignement de la métropole et sa petite taille, l'île de La Réunion offre une diversité importante de secteurs de la recherche avec des équipes compétentes et motivées qui s'investissent dans leurs missions et qui n'hésitent pas à créer des partenariats avec la métropole, la zone de l'océan Indien ou d'autres pays.

La recherche joue un rôle important dans le développement économique de l'île, c'est la raison pour laquelle elle est bien accompagnée par le Conseil Régional. Elle est un modèle dans la zone de l'océan Indien et son rôle est attractif pour les chercheurs. A contrario, il existe peu de structures pour conserver les scientifiques de haut niveau sur place.

\*

\* \*

## 2 ETAT DE L'INNOVATION, DE LA DIFFUSION TECHNOLOGIQUE, DU TRANSFERT ET DU DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE AINSI QUE DE LA CULTURE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

### 2.1 DESCRIPTION DES DISPOSITIFS DE DIFFUSION TECHNOLOGIQUE EXISTANTS

Voir tableau 1.

Tableau 1  
Les dispositifs de diffusion technologique de La Réunion

CRITT Réunion	CRITT interface et prestataire composé de : -CRITT Agroalimentaire -CRITT Qualité, Sécurité, Environnement & Métrologie	Agroalimentaire : Recherche et développement de produits et procédés, sécurité alimentaire et nutrition, (accrédité COFRAC) Laboratoire d'analyses sensorielles (analyses physico-chimiques et microbiologiques) Qualité sécurité Environnement : Audits, conseils, accompagnement et formation Métrologie : étalonnage des masses (accrédité COFRAC), des températures et des longueurs
TECHNOPOLE	Outil pour le développement économique et technologique de La Réunion pour favoriser les relations entre recherche, entreprises et formation sur des zones d'activités (parcs technologiques labellisés technopole) et au niveau du conseil (technique, juridique, financier, fiscal, matériel, communication et RH ...) Elle porte l'Incubateur Régional qui intervient fortement pour l'accompagnement le coaching et financement d'études amont, pour soutenir les projets d'entreprises innovantes en lien avec la Recherche Publique, ayant une viabilité économique et une bonne adéquation homme-équipe/projet	La Technopole agit sur 4 pôles d'excellence innovants et activité de production à technologie avancée : - NTIC et production audiovisuel, - Agroalimentaire, - Santé pharmaceutique et biomédical - Environnement, maîtrise d'énergie et énergie renouvelable
CRITT ARDA	CRITT interface et prestataire	Aquaculture continentale Aquaculture Marine
CRITT ARVAM	CRITT interface et prestataire	Valorisation des produits de la mer

Service de la valorisation de la recherche et de l'innovation de l'université

### 2.2 CCSTI ET AUTRES STRUCTURES

Le CCSTIR - "Sciences Réunion" est une association loi 1901, membre des CCSTI de France. Ce Centre de Culture Scientifique, Technique et Industrielle de La Réunion a son siège à la Maison Régionale des Sciences et de la Technologie. Il a pour vocation de rendre accessible à tous les publics le développement des sciences, des techniques et des entreprises.

Il se donne pour objectifs de :

- Familiariser l'ensemble des publics avec des méthodes et les résultats de recherche fondamentale ou appliquée ;
- Eveiller la curiosité intellectuelle ;

- Susciter des vocations en faveur de la science ;
- Favoriser la réflexion sur l'implication des sciences dans la société ;
- Promouvoir par tous les moyens utiles, le développement de la culture scientifique, technique et industrielle destinée au plus large public.

## **2.3 SOUTIEN AU DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE LOCAL**

### **INCUBATEUR REGIONAL DE LA REUNION :**

Soucieux de respecter sa mission, qui consiste à accueillir et à accompagner des porteurs de projets de création d'entreprises innovantes ou des jeunes entreprises innovantes en lien avec la recherche publique, l'incubateur régional de La Réunion, a entretenu dès sa création, des relations très étroites avec l'université et les autres organismes de recherche. La Réunion, région monodépartementale, ne compte qu'une seule université avec laquelle l'incubateur régional entretient des relations constantes notamment dans le cadre :

- d'UMR (UMR CNRS : IPG 7154 Laboratoire des Sciences de la Terre ; UMR C53 Peuplements végétaux et Bio-agresseurs en milieu tropical),
- de manière plus générale, les organismes présents à La Réunion et associés à l'Ecole doctorale de l'Université sont : BRGM, CIRAD, IFREMER, IRD, CIC-EC, CERF, INSEE, ADEME, ARDA, ARVAM.

Situé physiquement, dans les locaux de la Technopole, il bénéficie de ses équipements, de ses infrastructures, de ses réseaux et de ses compétences. Le Président de la commission « incubation et création d'entreprise » est vice-président de la Technopole. Le directeur de la Technopole est aussi directeur de l'incubateur. Cette mutualisation de compétences permet une économie d'échelle évidente et une synergie sur les actions qui sont toujours réalisées conjointement. Les projets qui ne peuvent entrer en incubation (insuffisance de maturité ou d'innovation) peuvent être pris en charge par la Technopole.

Au titre de l'année 2007, 5 projets ont été incubés dans les domaines suivants (Santé, agroalimentaire, TIC) pour un budget global de 296 000,00 Euros (60 % FEDER, 20 % Région, 20 % Etat)

### **QUALITROPIC, POLE DE COMPETITIVITE EN AGRO-NUTRITION EN MILIEU TROPICAL**

Quatre domaines d'activité stratégiques ont été retenus, dont les évolutions respectives sont liées entre elles :

- Dans le domaine du végétal : pour augmenter la valeur ajoutée et la durée de l'offre dans la filière fruits et légumes. Dans la filière canne-sucre et dérivés, pour renforcer la sélection variétale, et encore progresser en compétitivité de production à transformation, en particulier pour valorisation des produits et sous-produits.
- Dans le domaine de l'animal : pour identifier et mettre en marché de nouveaux produits avals de valorisation, et participer très activement à la création des filières dans les pays environnants
- Dans le domaine halieutique, en vue de la mise en service d'équipements lourds et structurants (port, flotte...), de la création de filières intégrées-valorisées des produits de la mer et de l'aquaculture et enfin de l'amélioration de la productivité de la pêche en milieu tropical
- Dans le domaine de la nutrition-santé, pour favoriser la valorisation de la biodiversité de la zone de l'Océan Indien pour les marchés européens

**CONCOURS, CIR, CIFRE,**

3 candidats pour le concours création d'entreprise dont 1 CIR et 4 CIFRE .

\*

\* \*

### 3 ANIMATIONS DE LA DRRT EN 2007

La DRRT a participé aux manifestations suivantes :

- Jury du concours d'entreprise (organisateur avec délégué Oséo)
- Conseils de chancellerie
- Comités d'incubation
- Conseils d'administration du GIP CYROI
- Pilotage fête de la science
- Comités régionaux d'aide à l'innovation
- Préparation CPER et PO)
- Participation au comité local de suivi des fonds européens (gestion de 7 mesures du PO 2007-2013)
- Préparation, rédaction, suivi, solde des conventions européennes
- Participation au conseil scientifique de l'université
- Membre du jury du festival du film scientifique de La Réunion
- Participation aux CS et AG du pôle de compétitivité
- Réunion du pôle Gestion Publique et Développement Economique
- Présentation de la recherche réunionnaise auprès des comités consultatifs réunionnais
- Comité de liaison de l'observatoire volcanologique
- Commission des allocations doctorales régionales (service instructeur)
- Prix de la vocation scientifique féminine (membre du jury)
- Participation au jury des « inventeurs de La Réunion »
- Comité d'agrément de suivi des zones d'activité de la Technopole (membre)
- Aides ADEME
- Plénières du Conseil Régional
- Plate forme logistique de l'Etat
- Réunions de travail GIP CYROI et CRVOI
- Comité de coordination de « la recherche biomédicale et en santé »
- AG et CA de Science Réunion
- Assises du CNAM en région
- Réunions de CCIR (conseiller technique)
- Conseil aux étudiants avancés (CIFRE, Post-Doc, recherche d'emploi, ...)

Les actions prévues en 2008 seront identiques à celles de 2007 avec une amplification sur certains projets, notamment par l'augmentation des enveloppes CPER/PO et la mise en place des fonds de la coopération territoriale

\*  
\* \*

## **CONCLUSION**

La Réunion est le seul DOM ayant un pôle de compétitivité agréé. Le soutien au développement économique local est très dynamique, très proche des PME et TPE par les contacts, les aides, le montage de projets, la création d'entreprises, etc.

La DRRT doit s'impliquer encore plus dans le transfert technologique et l'aide aux PME et TPE. Tâches actuellement difficiles à assumer en raison de l'importance de son travail administratif lié aux nombreux dossiers européens à gérer.

La culture scientifique et technique a beaucoup de succès auprès des Réunionnais par la qualité des prestations des partenaires et leurs interventions dans toute l'île. Elle est nécessaire pour faire découvrir l'intérêt du domaine scientifique et ses répercussions et aussi pour susciter des vocations scientifiques en particulier pour les filles.

## RHONE-ALPES



# SOMMAIRE

<b>I. CARACTERISTIQUES DE LA RECHERCHE .....</b>	<b>543</b>
<b>I.1. RHONE-ALPES EN FRANCE ET EN EUROPE.....</b>	<b>543</b>
<b>I.2. LA RECHERCHE PUBLIQUE.....</b>	<b>543</b>
<b>I.3. LA RECHERCHE PRIVEE.....</b>	<b>544</b>
<b>I.4. LE BILAN DU PACTE POUR LA RECHERCHE EN RHONE-ALPES : UNE NOUVELLE STRUCTURATION DE LA RECHERCHE ET DE L'INNOVATION.....</b>	<b>544</b>
<b>I.5. LA POLITIQUE DU CONSEIL REGIONAL EN MATIERE DE RECHERCHE.....</b>	<b>544</b>
<b>I.6. LES POLES D'EXCELLENCE.....</b>	<b>545</b>
<b>I.7. LA POLITIQUE DE SITES SCIENTIFIQUES EN RHONE-ALPES.....</b>	<b>545</b>
<b>I.8. L'ACTION EUROPEENNE.....</b>	<b>546</b>
<b>II. L'INNOVATION, LE TRANSFERT ET LA CULTURE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE.....</b>	<b>548</b>
<b>II.1. LES INCUBATEURS, LE CONCOURS D'AIDE A LA CREATION D'ENTREPRISES INNOVANTES, LES STRUCTURES DE VALORISATION.....</b>	<b>548</b>
<b>II.2. LES POLES DE COMPETITIVITE.....</b>	<b>548</b>
<b>II.3. LES LABELS CARNOT.....</b>	<b>548</b>
<b>II.4. L'AGENCE REGIONALE POUR LE DEVELOPPEMENT ET L'INNOVATION.....</b>	<b>548</b>
<b>II.5. LES PLATES-FORMES TECHNOLOGIQUES :.....</b>	<b>549</b>
<b>II.6. LE CIR, LES JEI, CIFRE ET CORTECHS.....</b>	<b>549</b>
<b>II.7. LES CCSTI.....</b>	<b>550</b>
<b>III. FAITS MARQUANTS ET ACTIVITE SPECIFIQUE DE LA DRRT EN 2007 .....</b>	<b>551</b>
<b>III.1. LA MISE EN ŒUVRE DU PACTE POUR DE LA RECHERCHE.....</b>	<b>551</b>
<b>III.2. LE CPER 2007-2013.....</b>	<b>551</b>
<b>III.3. LE PO ET LES AUTRES PROGRAMMES, LE 7EME PCRD.....</b>	<b>551</b>
<b>III.4. LES AUTRES GRANDS DOSSIERS PLUS PARTICULIEREMENT SUIVIS PAR LA DRRT.....</b>	<b>551</b>
<b>III.5. LES AUTRES FAITS MARQUANTS EN 2007.....</b>	<b>552</b>
<b>III.6. ACTIONS PREVUES POUR 2008.....</b>	<b>552</b>
<b>IV. ANNEXE .....</b>	<b>554</b>



# 1 CARACTERISTIQUES DE LA RECHERCHE

## 1.1 RHONE-ALPES EN FRANCE ET EN EUROPE

Rhône-Alpes est le deuxième pôle de recherche en France, avec environ 4 Milliards d'euros de dépenses de R&D et 20 000 personnes en 2004. En France, la région Rhône-Alpes apparaît presque toujours à la deuxième place, derrière l'Île de France et devant Provence Alpes Côte d'Azur et Midi-Pyrénées : ainsi elle compte environ 11,5 % des dépenses et des effectifs de recherche, publique et privée, en France, tandis que cette part est de 43 % pour l'Île de France et de 6% pour PACA et Midi-Pyrénées. Au total, ces quatre régions concentrent environ 70% de la recherche française.

La région Rhône-Alpes est également le plus souvent à la deuxième place en France pour les indicateurs de performance de la recherche, tels que les publications et les brevets, avec des résultats plutôt supérieurs à ce que représente son poids. Ainsi en 2004 Rhône-Alpes a produit 12,6% des publications scientifiques françaises, et sa part a augmenté de 4 points depuis 1999. Elle produit 16% des demandes de brevets européens déposées depuis la France, mais cette part a baissé de 5% depuis entre 1999 et 2004.

Pour une région telle que Rhône-Alpes, il est plus stimulant de se positionner parmi les régions d'Europe : ainsi elle figure en 2004 à la 8<sup>ème</sup> place des régions européennes pour les publications, à la 10<sup>ème</sup> place pour les brevets, et à la 7<sup>ème</sup> place pour la moyenne des deux indicateurs, ce qui indique une région équilibrée en recherche fondamentale et appliquée.

Mais sa part a baissé depuis 2001, de 3% pour l'ensemble, de 4% pour les publications et de 11% pour les brevets.

En densité<sup>88</sup> scientifique (publications par rapport à la population) et technologique (brevets par rapport à la population) Rhône-Alpes se trouve à la 20<sup>ème</sup> place des régions européennes, alors que la région Ile de France est à la 14<sup>ème</sup> place. Mais l'évolution entre 2001 et 2004 fait apparaître un recul de 3% de la part européenne de Rhône-Alpes.

Enfin, selon le scoreboard 2006 de l'innovation dans les régions publié par l'Union européenne, Rhône-Alpes apparaît à la 32<sup>ème</sup> place.

## 1.2 LA RECHERCHE PUBLIQUE

La recherche publique représente un budget annuel d'environ 1,2 Milliard d'euros. Tous les organismes publics de recherche ont des laboratoires en Rhône-Alpes, notamment le CNRS, le CEA, l'INSERM, l'IFP, le Cemagref et l'INRIA y ont des implantations importantes. L'INRETS a délocalisé son siège national à Lyon. Rhône-Alpes se caractérise par la présence de très grands équipements internationaux : à Grenoble le polygone scientifique regroupe l'ILL, l'ESRF et l'EMBL, et à Lyon se trouvent le CIRC et le laboratoire P4.

Pour compléter cette description, il faut mentionner la présence du pôle scientifique de Genève à la frontière de la région Rhône-Alpes (et notamment du CERN) qui développent des interactions avec l'ensemble des sites scientifiques rhônalpins. Par exemple le Groupement scientifique "Longévité et Vieillessement".

---

<sup>88</sup> Les indicateurs de densité (données rapportées à la population ou au PIB) sont de façon générale moins favorables aux grandes régions que les indicateurs en volume.

### **1.3 LA RECHERCHE PRIVEE**

La recherche privée représente en Rhône-Alpes un budget annuel d'environ 2,6 Milliards d'euros, soit 12,3% du total national. Elle se caractérise par la présence de centres de recherche de grands groupes, notamment dans les domaines de la chimie (ARKEMA), la santé (BIOMERIEUX, MERIAL, SANOFI-PASTEUR, BD), l'électronique (ST MICRO et l'Alliance Crolles II), l'énergie (SCHNEIDER ELECTRICS), ou les transports (RENAULT TRUCKS et IRIS BUS), mais aussi de nombreuses petites entreprises innovantes, notamment des start-ups issues de la recherche publique. Une particularité de la région Rhône-Alpes est en effet qu'elle représente presque 20% des dépenses de R&D des entreprises de moins de 250 salariés en France.

### **1.4 LE BILAN DU PACTE POUR LA RECHERCHE EN RHONE-ALPES : UNE NOUVELLE STRUCTURATION DE LA RECHERCHE ET DE L'INNOVATION**

L'année 2006 a été marquée par la mise en œuvre très rapide du Pacte pour la recherche, qui modifie profondément le système français de recherche et d'innovation, 2007 a été une année de consolidation. La région Rhône-Alpes en est une grande bénéficiaire : en effet, les acteurs régionaux de la recherche et de l'enseignement supérieur en Rhône-Alpes se sont pleinement appropriés les nouveaux outils de coopération créés dans le cadre de la loi de programmation de la recherche, et se sont mobilisés très activement pour répondre aux appels à projets et sélections organisés au niveau national.

Ainsi la communauté scientifique de la région Rhône-Alpes peut-elle faire état de résultats très encourageants :

- le PRES « Université de Lyon » a été créé en mars 2007 parmi les 9 premiers PRES en France, et un PRES est en cours de constitution à Grenoble ;
- 3 RTRA ont été labellisés en décembre 2006 sur 13 en France ;
- 3 RTRS ont été labellisés en février 2007 sur 8 en France ;
- 14 groupements de laboratoires dont 10 partiellement en Rhône-Alpes ont reçu le label Carnot sur 33 en France aux deux appels à projets de 2006 et 2007.

Ces nouvelles structures s'ajoutent aux 15 pôles de compétitivité dont 2 mondiaux et 1 à vocation mondiale en Rhône-Alpes sur 71 en France.

Par ailleurs, les laboratoires et entreprises de la région Rhône-Alpes ont pleinement bénéficié des appels à projets des nouvelles agences de financement de la recherche : ainsi 16% des crédits de l'ANR en 2005, 14% en 2006 et 25% en 2007 seront dépensés dans la région. Dans le cadre des pôles de compétitivité, environ 400 M€ ont été attribués en 2005 et 2006 aux entreprises et laboratoires de la région pour le financement des projets de R&D, dont 100 M€ de l'Agence nationale de la recherche, 50 M€ du FCE et 250 M€ de l'AIL.

### **1.5 LA POLITIQUE DU CONSEIL REGIONAL EN MATIERE DE RECHERCHE**

La recherche rhônalpine est soutenue par les collectivités territoriales, qui ont apporté en 2005 114 M€, soit environ 3% de la DIRD.

La Région Rhône-Alpes s'est dotée en 2005 d'un Schéma régional de la recherche et de l'enseignement supérieur, qui se veut « l'expression des rhônalpins et la base de la contractualisation avec les partenaires universitaires et scientifiques ». L'objectif était de construire, en concertation avec les acteurs académiques, une stratégie pour la région en matière de recherche et d'enseignement supérieur. Ces orientations se sont concrétisées par la constitution de 14 « clusters de recherche », ou réseaux régionaux de recherche, ainsi définis : des projets cohérents et coordonnés entre eux, un réseau de chercheurs académiques et des partenaires industriels.

Chaque cluster est animé par un responsable scientifique désigné conjointement par les établissements concernés, et géré par un établissement (université ou organisme). La région finance les clusters de recherche à raison de 1M€ par an pour chacun, sous forme d'allocations doctorales de recherche (environ 80 par an en tout) et de soutien sur programmes. Un certain nombre de ces clusters de recherche sont situés en amont des Pôles de compétitivité et vivent un étroit partenariat.

## 1.6 LES POLES D'EXCELLENCE

C'est donc un nouveau paysage de la recherche et de l'innovation qui se met en place en Rhône-Alpes, orienté vers l'excellence et la compétitivité. La convergence thématique est remarquable, et met en évidence quelques thèmes forts de la recherche rhônalpine, publique et privée, qui cumulent les initiatives et les outils de structuration et de partenariat, et vers lesquels convergent les moyens nouveaux. Le Contrat de projets Etat-Région 2007-2010, signé le 20 mars 2007, prévoit des investissements structurants de recherche qui renforceront encore ces points forts.

- les biosciences, avec trois pôles majeurs (infectiologie, cancer et neurosciences) : après Rhône-Alpes Génopôle reconnu en 1999 parmi les 8 génopôles français, le cancérpôle CLARA Lyon-Auvergne Rhône-Alpes labellisé en 2004 parmi les 7 cancérpôles français, ont été créés le pôle de compétitivité mondial LyonBiopôle, le RTRA Innovations thérapeutiques en infectiologie, et les 3 RTRS Neurocap (neurosciences et handicap), Synergie Lyon Cancer et CENTAURE (transplantation). Un Neuropôle est en cours de création et trois grands projets structurants sont prévus : le Campus Charles Mérieux et le Neurocampus à Lyon, NanoBio à Grenoble ;
- **les nanosciences, les logiciels et les systèmes embarqués** : le pôle MINATEC et l'Alliance industrielle de Crolles II ont servi de base au pôle de compétitivité mondial MINALOGIC, un RTRA Nanosciences aux limites de la physique et deux instituts Carnot ont été labellisés ;
- **la chimie et l'environnement**, avec en particulier la création du pôle de compétitivité à vocation mondiale AXELERA, la structuration du réseau des plateformes d'Environnement, et le projet de Cité lyonnaise de l'environnement et de l'analyse ;
- **l'énergie**, structurée autour du pôle de compétitivité TERNERDIS, de l'Institut national de l'énergie solaire à Chambéry et d'un institut Carnot à Grenoble ;
- **l'ingénierie**, avec 5 pôles de compétitivité (Viameca, Plastipolis, Techterra, Lyon Urban Trucks&Bus, Arve Industries), 5 Carnot labellisés, les projets Institut des sciences de l'ingénierie à Lyon, Centre d'ingénierie de la santé à Saint-Etienne, Pôle mécatronique d'Annecy Polytech, ainsi que l'implantation décidée à Lyon du siège de l'INRETS ;
- **les sciences humaines et sociales** : après la mise en réseau des trois MSH (maisons des sciences de l'Homme), l'implantation à Lyon de l'École Normale lettres et sciences humaines et de l'Institut national de la recherche pédagogique, le domaine des sciences humaines et sociales est renforcé par la création du RTRA : Institut d'études avancées « L'Europe de la connaissance », qui sera la tête du réseau des 4 IEA français ;

(cf. tableau 1)

## 1.7 LA POLITIQUE DE SITES SCIENTIFIQUES EN RHONE-ALPES

La politique des PRES, ainsi que la réforme des écoles doctorales, ont une grande influence sur la structuration territoriale de la recherche et de l'enseignement supérieur en Rhône-Alpes. Une évolution forte est sensible en faveur des politiques de site, au profit des deux gros sites scientifiques pluridisciplinaires de la région Lyon et Grenoble, et au détriment des deux plus petits sites Saint-Etienne et Annecy-Chambéry. Cette évolution est en rupture avec la tendance précédente en faveur d'une « Université Rhône-Alpes » adossée au dipôle Lyon-Grenoble et au réseau des villes moyennes de Rhône-Alpes, et représentée par la CURA (Conférence des universités de Rhône-Alpes), qui est en très net retrait depuis deux ans.

## **1.8 L'ACTION EUROPEENNE**

Voir IV annexe.

**Tableau 1**

*Ce tableau visualise la complémentarité entre les nouveaux instruments de recherche fondamentale et partenariale en Rhône-Alpes : les RTRA et RTRS, les réseaux et clusters régionaux, les pôles de compétitivité, les labels Carnot, et les grandes opérations ou projets structurants. Source : DRRT Rhône-Alpes.*

Thèmes	Recherche fondamentale : RTRA et RTRS, réseaux régionaux, clusters de recherche	Recherche partenariale : pôles de compétitivité, Carnot	Grandes opérations ou projets structurants (exemples)		
<b>Sciences humaines et sociales</b>	RTRA Institut d'études avancées : l'Europe de la connaissance	Cluster 12, 13 et 14	Locaux d'accueil de l'IEA à Lyon		
<b>Nanosciences</b>	RTRA Nanosciences aux limites de la physique	Clusters 1 et 2	MINALOGIC (pc mondial) 2 Carnot : - CEA-LETI - Logiciels et systèmes intelligents	Polygone scientifique de Grenoble, MINATEC	
<b>Biosciences :</b> - <b>Génomique et virologie ;</b> - <b>cancer</b> - <b>neurosciences</b>	Rhône-Alpes Génopôle RTRA Innovations thérapeutiques en infectiologie	Cluster 10	LyonBiopôle (pc mondial)	1 Carnot : Institut Pasteur	Campus Charles Mérieux à Lyon-Gerland NanoBio à Grenoble
	Cancéropôle CLARA RTRS Synergie Lyon Cancer			ETOILE	
	RTRS Neurocap Neuropôle (en cours de création)	Cluster 11		Neurocampus à Lyon Projet régional exploration du vivant à Lyon-Grenoble-Archamps	
<b>Chimie Environnement</b>		Cluster 5	AXELERA (pc à vocation mondiale)		CLEA Cité lyonnaise de l'environnement et de l'analyse
		Cluster 6		1 Carnot : Cemagref	Réseau de plateformes Envirhônalp
<b>Energie</b>		Cluster 7	TENERDIS	1 Carnot : Energie CEA-LITEN + INPG	Institut national de l'énergie solaire à Chambéry
<b>Ingénierie</b>		Cluster 3 et 8	Viameca Plastipolis Techterra LUTB Arve industries	5 Carnot : - Ingénierie Lyon - INRETS - CETIM - IFP - Ecole des Mines	Institut des sciences de l'ingénierie à Lyon Centre d'ingénierie pour la santé à Saint Etienne Polytech mécatronique Annecy

## **2 L'INNOVATION, LE TRANSFERT ET LA CULTURE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE**

En matière d'innovation, un nouveau dispositif se met également en place dans la région Rhône-Alpes, s'appuyant sur les acquis des années antérieures, mais ajoutant des nouvelles structures de plus en plus intégrées à la recherche. La montée en puissance de ce système et sa mise en cohérence appellent la formalisation d'un pilotage plus affirmé : ainsi a été proposée la création d'un Comité stratégique de l'innovation en Rhône-Alpes (COSIRA) qui associera les principaux acteurs de l'innovation dans la région. Cette initiative répond notamment aux interrogations de la Commission européenne par rapport au projet de Programme opérationnel (PO) proposé en Rhône-Alpes.

### **2.1 LES INCUBATEURS, LE CONCOURS D'AIDE A LA CREATION D'ENTREPRISES INNOVANTES, LES STRUCTURES DE VALORISATION**

La région est dotée de deux incubateurs d'entreprises innovantes liés à la recherche publique: CREALYS (Lyon et Saint Etienne) et GRAIN (Grenoble et Chambéry) créés en 1999. Plus de 120 entreprises ont été créées par ces deux incubateurs, soit 15% des entreprises issues des incubateurs au niveau national.

Ces entreprises sont pour la plupart lauréates du Concours d'aide à la création d'entreprises innovantes : depuis sa création en 1999, le concours a permis le soutien de 170 projets en Rhône-Alpes et la création de 95 entreprises.

Le dispositif d'aide à l'innovation s'est enrichi en 2006 de deux structures mutualisées de valorisation sur les sites lyonnais (LST : Lyon Science Transfert) et grenoblois (GRAVIT), labellisées dans le cadre de l'appel à projets de l'ANR en décembre 05. Le comité de suivi des structures mutualisées a audité GRAVIT et LST à deux reprises en janvier et en octobre 06, et a conclu à une bonne maturation des projets, le démarrage rapide des structures et leur intégration dans le dispositif régional de valorisation pouvant être soulignés.

### **2.2 LES POLES DE COMPETITIVITE**

15 pôles de compétitivité ont été labellisés en 2005 en Rhône-Alpes, dont 2 mondiaux (MINALOGIC et LyonBiopôle) et 1 à vocation mondiale (AXELERA). Parmi les autres pôles se distinguent plus particulièrement 3 pôles qui développent des collaborations avec les laboratoires: le pôle TENERDIS, qui a été en 2005 et 2006 le premier pôle français pour les crédits de l'ANR, ainsi que les pôles VIAMECA, commun à Rhône-Alpes et à l'Auvergne, et PLASTIPOLIS.

### **2.3 LES LABELS CARNOT**

14 des 33 instituts Carnot labellisés par l'ANR en 2006 et 2007 concernent au moins partiellement la région Rhône-Alpes. La plupart de ces Carnot étant des établissements nationaux à implantations multiples, leur impact en termes de structuration régionale de la recherche partenariale n'est pas immédiatement perceptible. La deuxième vague a reconnu trois Carnot « de site », leur montée en puissance sera suivie attentivement.

### **2.4 L'AGENCE REGIONALE POUR LE DEVELOPPEMENT ET L'INNOVATION**

Le dispositif rhônalpin de transfert était constitué jusqu'ici par les 6 agences technologiques, créées et soutenues par l'Etat (DRRT et DRIRE) et la Région Rhône-Alpes dans le cadre des CPER successifs depuis 1984. Ces agences ont vocation à diffuser l'information scientifique, technique et stratégique aux entreprises. Elles ont leurs sièges répartis dans les différents départements de la région, tout en ayant chacune une mission sectorielle régionale.

Ce sont :

- le Pôle productique Rhône-Alpes (PPRA) à Saint-Etienne
- le Centre du design Rhône-Alpes (CDRA) à Lyon
- l'Agence Rhône-Alpes pour la maîtrise des matériaux (ARAMM) à Chambéry
- l'Agence Rhône-Alpes pour le développement des technologies médicales et biotechnologies (ARTEB) à Lyon
- l'Agence Rhône-Alpes pour la maîtrise des technologies de mesure (ARATEM) à Valence
- l'Agence Rhône-Alpes pour le développement des industries du numérique (RAN) à Grenoble

Le dispositif est complété par le Réseau de Développement Technologique (RDT) Présence Rhône-Alpes. Chaque année près de 1200 entreprises régionales sont visitées et plus de 400 d'entre elles sont aidées et accompagnées dans les différentes phases de leurs projets de développement.

Afin de rendre le dispositif de soutien à l'innovation plus lisible et plus cohérent, les 5 agences et Présence Rhône-Alpes ont été regroupées en une unique Agence Régionale pour le Développement et l'Innovation (ARDI). Seule l'ARATEM n'a pas souhaité rentrer dans le réseau à ce jour.

## **2.5 LES PLATES-FORMES TECHNOLOGIQUES :**

Trois plates-formes technologiques sont labellisées en Rhône-Alpes, et deux ont fait l'objet de financement (ex-FRT, puis ANR) dans le cadre du CPER 2000-2006.

La plate-forme technologique « I.D. PRO » (Ingénierie et Développement de PROduits industriels) a pour thématique le design et le développement rapide de produits industriels de petits volumes.

La Plate-forme « Création – conception de produits et textiles innovants » a pour objectif de faciliter et amplifier le développement de prestations et projets innovants en faveur des petites entreprises du secteur textile – habillement de la région Rhône-Alpes.

Ces deux plates-formes sont partie prenante des pôles de compétitivité, respectivement Viaméca et Techtera.

Le développement de projets de recherche collaboratifs entre laboratoires et entreprises, suscités notamment dans le cadre des pôles de compétitivité, a conduit à de nombreux projets nouveaux : c'est pourquoi un programme de financement de plateformes technologiques a été prévu simultanément dans le CPER et dans le PO, la gestion en a été attribuée à la Région.

## **2.6 LE CIR, LES JEI, CIFRE ET CORTECHS**

Le Crédit impôt recherche a concerné entre 1999 et 2003 près de 2000 entreprises bénéficiaires, pour un montant dépassant les 210M€. Le dispositif JEI est venu renforcer le CIR, et les entreprises sont de plus en plus demandeuses d'informations. Ces dispositifs font l'objet d'une large information tant au niveau des incubateurs que des pôles de compétitivité.

Plus de 1000 Convention CIFRE ont été signées avec une entreprise de la région depuis 2000, autant impliquant un laboratoire de recherche régional.

## **2.7 LES CCSTI**

Il y a 8 CCSTI en Rhône-Alpes, d'importances et d'anciennetés inégales, coordonnés en un réseau régional. En matière de culture scientifique, comme en 2006, l'action de la DRRT a été centrée sur la structuration d'un réseau régional des CCSTI, ce qui a nécessité de la constance mais a finalement été couronné de succès. En effet, 4 structures : La Rotonde (St-Etienne), Casemate (Grenoble), Kasciopé (Drôme) et la Turbine (Cran Gevrier) ont obtenu le label Culture Science Innovation délivré par le ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche. Par ailleurs, dans le cadre de la mise en œuvre du Feder, la DRRT a rédigé une fiche thématique "culture de l'innovation et de l'entrepreneuriat" pour laquelle elle sera service instructeur. Enfin, la DRRT a participé à la visite en Rhône-Alpes de la deuxième promotion de l'IHEST

A Lyon, une nouvelle institution très ambitieuse pilotée par le Conseil Général du Rhône, le « Musée des confluences », devrait voir le jour en 2009 et démarre déjà des activités en préfiguration. La montée en puissance du Musée des confluences aura un impact sur le positionnement du CCSTI du Rhône, actuellement intégré au PRES de Lyon.

### **3 FAITS MARQUANTS ET ACTIVITE SPECIFIQUE DE LA DRRT EN 2007**

La DRRT a bien entendu accompagné tout au long de l'année les fortes évolutions du dispositif de recherche et d'innovation en Rhône-Alpes, en veillant notamment à la bonne information de tous les acteurs. Outre les activités récurrentes, certains évènements et dossiers ont plus particulièrement mobilisé l'équipe en 2007.

#### **3.1 LA MISE EN ŒUVRE DU PACTE POUR DE LA RECHERCHE**

La DRRT a été plus particulièrement attentive à accompagner la création des deux structures mutualisées de valorisation: GRAVIT à Grenoble et LST à Lyon, créées en préfiguration des PRES, et à faciliter leur bonne intégration dans le dispositif régional d'innovation.

#### **3.2 LE CPER 2007-2013**

Début 2006 a commencé la préparation du nouveau Contrat de projets Etat-Région. En concertation étroite avec les deux recteurs d'académie de la région, le rôle de la DRRT a été central pour organiser la concertation avec toutes les universités et organismes de recherche présents dans la région, pour définir une stratégie régionale, dégager les projets structurants et établir des priorités d'actions, en concertation avec la Région et toutes les autres collectivités territoriales qui soutiennent la recherche en Rhône-Alpes. La recherche et l'enseignement supérieur du CPER seront une des priorités majeures du futur Contrat de Projet Etat-Région 2007/2013 avec une enveloppe Etat de 245 M€. Les priorités du ministère de la recherche ont servi de fil conducteur pour structurer la stratégie du volet recherche du CPER et hiérarchiser les choix, en particulier l'accompagnement en investissements des projets des PRES, des RTRA et des RTRS. 19 projets sont présents au CPER et les conventions de site sont en cours de signature.

#### **3.3 LE PO ET LES AUTRES PROGRAMMES, LE 7EME PCRD**

Comme pour la totalité des régions françaises, le Programme Opérationnel Rhône-Alpes donnera priorité à la compétitivité. L'axe dédié à l'innovation se monte à de 120 M€ de crédits FEDER, dont 30 M€ pour deux sous-actions proposées par la DRRT qui en aura l'instruction. Les actions financées dans le PO sont complémentaires de celles figurant au CPER et concernent essentiellement le soutien de l'ensemble du dispositif d'innovation. Leur pilotage nécessitera la création d'un Comité stratégique de pilotage de l'innovation en Rhône-Alpes, sorte d'élargissement de la « bande des 4 » à l'ensemble des acteurs de l'innovation dans la région.

La DRRT a été sollicitée pour la préparation de plusieurs autres programmes européens de coopération interrégionale (INTERREG) : Espace Alpin, Franco-Suisse et Franco-Valdo-Genevois. Dans ce cadre a vu le jour la Fondation Franco-Suisse pour la recherche, dont le Biopark d'Archamps est un projet emblématique qui a nécessité un suivi approprié.

Enfin, la délégation a pris une part active à la préparation du 7ème Programme Cadre de Recherche et Développement, en incitant à la mutualisation des différentes opérations d'information des chercheurs et en participant à l'organisation des actions de sensibilisation des PME à l'échelle régionale, dans le cadre d'une « Cellule Europe » qui associe DRRT, DRIRE et OSEO.

#### **3.4 LES AUTRES GRANDS DOSSIERS PLUS PARTICULIEREMENT SUIVIS PAR LA DRRT**

Plusieurs grands projets régionaux nécessitent un pilotage spécifique:

- le suivi des pôles de compétitivité en 2007 ;

- le Cancéropôle CLARA Lyon Auvergne Rhône-Alpes, créé en 2004, est fortement soutenu par les collectivités territoriales: un comité de pilotage, dont la DRRT assure le secrétariat, est réuni au minimum une fois par an par le préfet de Région pour valider les étapes franchies ;
- le réseau de recherche ENVIRHONALP dédié à la recherche sur l'environnement a poursuivi sa structuration sur des outils communs : 44 plateformes et un réseau d'observatoires ont été identifiés ;
- un projet de pôle d'écotoxicologie proposé par la Région Rhône-Alpes en accompagnement de la candidature du site du Rovaltain pour la délocalisation de l'IRSN a demandé une attention particulière ;
- la DRRT a été particulièrement attentive à suivre l'évolution de la Fondation Rhône-Alpes Futur, agréée par le Ministère de la recherche comme Fondation de recherche, et bénéficiaire à ce titre de fonds du compte d'affectation spéciale.

### **3.5 LES AUTRES FAITS MARQUANTS EN 2007**

- la DRRT a mis en place depuis 2006 un réseau d'experts pour l'étude des dossiers de JEI et de CIR ;
- la DRRT a largement contribué à la finalisation du CPER 2007-2013.

### **3.6 ACTIONS PREVUES POUR 2008**

2008 se présente comme l'année de la consolidation des nombreuses politiques nouvelles en faveur de la recherche et de l'innovation lancées tant au niveau national que régional depuis deux ans.

Le pacte pour la recherche a créé des nouveaux outils de financement et de structuration de la recherche : en Rhône-Alpes, 3 RTRA, 3 RTRS, 1 PRES, 14 Carnot et 2 structures mutualisées de valorisation ont été créés (cf. supra). Ils s'ajoutent aux 15 pôles de compétitivité et aux 14 clusters de recherche régionaux créés en 2005. La DRRT accompagnera la mise en route effective de ces nouvelles structures qui devront trouver leur place le paysage de la recherche en Rhône-Alpes, et sera très attentive à la cohérence d'ensemble du dispositif, notamment en assurant la bonne information des différents acteurs.

Les laboratoires de recherche de la région s'apprêtent à répondre aux appels à projets du 7<sup>ème</sup> PCRD. Tous abordent cette année un nouveau cycle quadriennal lié à la contractualisation des universités ; beaucoup d'entre eux ont été restructurés et/ou regroupés, et ont changé de directeur.

Les premiers projets éligibles au PO vont être présentés au 1<sup>er</sup> trimestre 2008.

L'un des enjeux des années à venir sera de consolider véritablement un dispositif et un réseau d'acteurs de l'innovation en Rhône-Alpes : cela passera par la montée en puissance du COSIRA et de l'ARDI, par le rapprochement des dispositifs d'innovation et de culture scientifique, et par la labellisation des structures de transfert, des plateformes technologiques et des CCSTI.

La DRRT a le projet d'améliorer en 2008 sa connaissance et son utilisation des indicateurs régionaux de la recherche et de l'innovation, comme outils de pilotage de son action.

En matière de gestion enfin, la DRRT devra expérimenter la gestion directe de ses crédits dans le cadre de la délégation de signature d'ordonnateur secondaire, et s'organiser pour faire face à la nouvelle charge de gestion que constituera le volet Innovation du Programme opérationnel (30 M€ sur 7 ans, soit plus de 4 M€ par an de dossiers en instruction directe DRRT), notamment en maîtrisant l'outil PRESAGE.

La DRRT doit participer activement à l'intégration des différents outils du Pacte de la recherche dans la politique des Pôles de compétitivité.

L'action conduite par la DRRT en fin 2007 nous a permis d'obtenir :

- le siège de la conférence IST 2008 organisé par la Commission dans le cadre de la présidence française (25, 26,27 novembre 2008) ;
- la remise des prix du jury national du Concours de la création d'entreprise innovante (19 juin 2008).

La DRRT continuera à s'impliquer dans un certain nombre de dossiers importants pour le territoire :

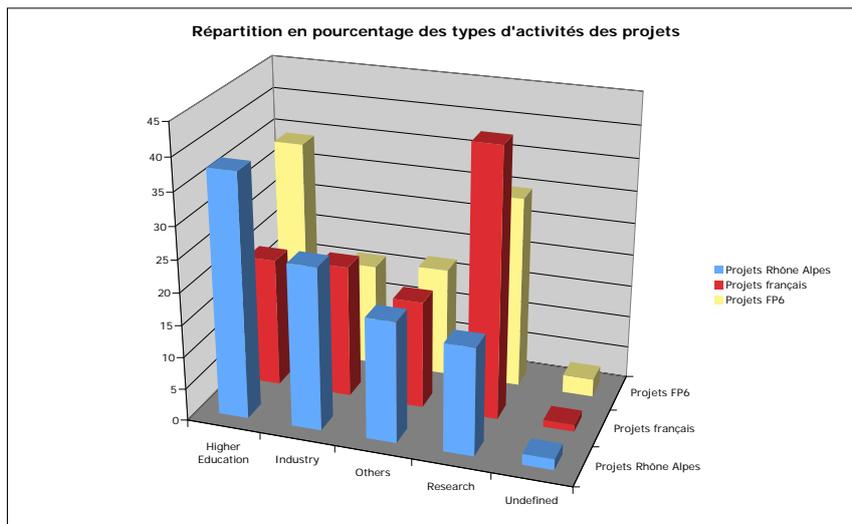
- Candidature à l'Institut Européen de Technologie
- Implantation d'entreprises technologiques à forte valeur ajoutée en lien avec les centres de compétences.

## ANNEXE

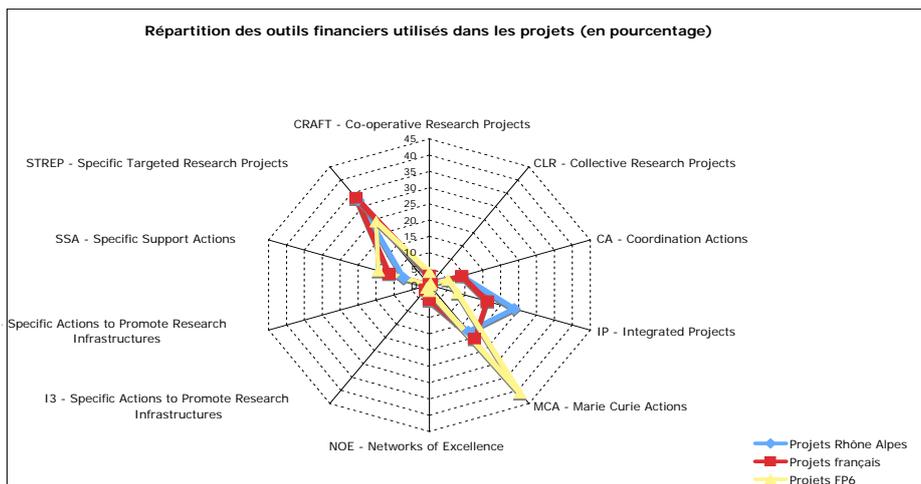
L'analyse des projets européens confiée à la société Tecknometrix a permis à la DRRT Rhône-Alpes de se doter d'une base de données complète, nettoyée, dotée d'un moteur de recherche multicritères, (intitulé du projet, nom du participant, sujet prioritaire, outil financier...) identifiant précisément les partenaires rhônalpins.

A partir de la base exhaustive des 8874 projets européens faisant intervenir 29 196 participants de 154 pays et de 6 887 signés entre juin 2003 et avril 2007, la base extrait 3504 contrats ayant un participant français et 600 ayant un représentant rhônalpin.

Les entreprises sont plutôt bien impliquées dans les projets rhônalpins puisqu'elles représentent 25% des participants.



Les premières analyses permettent de confirmer un certain nombre de pré-supposés : les rhônalpins se mobilisent principalement sur les instruments d'excellence (NOE, IP) au détriment de la mobilité.



La répartition des financements alloués selon les thématiques indique une forte spécialisation rhônalpine sur les thématiques Life, Nano, Sustainable Development.

