

10 décembre 2012

Conseil régional des Pays de la Loire – Diagnostic recherche, enseignement supérieur et innovation

Rapport technique : éléments de diagnostic

Il s'agit là à la fois d'une force et d'une faiblesse. Une force en termes d'ancrage territorial des entreprises et de faculté d'adaptation ; une faiblesse car leur taille rend plus difficile le processus de diffusion de l'innovation, leur capacité à s'arrimer à l'offre de recherche, la montée en gamme des produits et des services, et leur croissance, faute le plus souvent de fonds propres suffisants. Par ailleurs, cela les rend plus vulnérables à la crise financière, et les rend encore plus dépendante du système bancaire (haut de bilan et trésorerie).

Cette situation se reflète en partie dans le décalage entre le poids économique de la région au plan national (5^e région en termes de PIB) et son poids en matière de dépenses (publiques ou privées) de R&D (9^e rang en termes de DIRD). Il a été indiqué précédemment que les dépenses de recherche et développement ont considérablement augmenté au cours de la dernière décennie, dans des proportions plus forte que le reste du territoire national (56 % contre 45 % sur le territoire national). Les dépenses privées (des entreprises) de recherche et développement (DIRDE) se sont également accrues, plus fortement d'ailleurs que le reste du territoire national, mais dans des proportions moindres que la dépenses publiques de recherche et développement (DIRDA) (53 %). L'effort des PME en matière de R&D n'est toutefois pas négligeable, la part de leurs financements dans les budgets des laboratoires de recherche publique est supérieure à ce que l'on peut constater dans d'autres régions : Les contrats avec les entreprises représentent ainsi 15 % des budgets des laboratoires de recherche publique, les PME contribuant pour 29 % de ce montant⁶⁵.

La part des entreprises bénéficiaires du dispositif Crédit Impôt Recherche (CIR), en Pays de la Loire est stable sur la période 2000-2008, avec environ 500 bénéficiaires annuels, soit 5,0 % des établissements de métropole bénéficiaires localisés dans la région – et donc un quart des entreprises considérées comme innovantes. Mais si l'on considère les montants reçus dans le cadre du CIR, la part régionale est plus faible et en forte baisse, passant de 3,2 % en 2000 à 1,4 % en 2008, pour remonter à 1,8 % en 2010 (cf. Tableau 23).

⁶⁵ Cf. SREED 2011-2016

Tableau 23 Distribution régionale des déclarants, bénéficiaires, dépenses déclarées du CIR en 2010

Régions ayant déposé au moins une déclaration CIR	Nombre de déclarants	Nombre de bénéficiaires	Part dans les dépenses		
			Part de nombre de bénéficiaires, %	déclarées au CIR, %	Part dans le total du CIR, %
Ile-de-France	6 114	4 093	35,7	61,4	66,3
Rhône-Alpes	2 508	1 813	14,1	10,3	8,9
Midi-Pyrénées	739	541	4,2	4,9	3,8
Provence-Alpes-Côte-d'Azur	1 013	810	6,3	4,8	5,2
Lorraine	338	239	1,9	2,3	0,8
Pays de la Loire	1 098	714	5,8	1,7	1,8
Bretagne	748	503	3,9	1,7	1,8
Nord-Pas-de-Calais	802	470	3,7	1,5	1,4
Alsace	488	364	2,8	1,6	1,5
Aquitaine	505	448	3,5	1,4	1,1
Centre	451	302	2,3	1,4	1,0
Auvergne	290	189	1,5	1,2	1,1
Picardie	298	188	1,5	0,9	0,9
Haute-Normandie	268	174	1,4	0,9	0,5
Languedoc-Roussillon	420	351	2,7	0,9	0,8
Bourgogne	349	237	1,8	0,6	0,5
Franche-Comté	299	214	1,7	0,6	0,8
Champagne-Ardenne	234	142	1,1	0,4	0,4
Basse-Normandie	224	158	1,2	0,5	0,5
Limousin	161	115	0,9	0,5	0,5
Poitou-Charentes	309	215	1,7	0,5	0,4
La Réunion	38	29	0,2	0,1	0,1
Corse	21	20	0,2	0,02	0,02
Guadeloupe	6	4	0,03	0,02	0,02
Guyane	7	6	0,05	0,01	0,01
Martinique	7	4	0,03	0,003	0,005
	17 716	12 852	100	100	100

Source : Base GECIR mai 2012, MESR-DGRI-C1

Elle se reflète également pour partie dans le niveau de mobilisation du dispositif CIFRE (Convention industrielles de formation par la recherche) qui a pour but de renforcer les échanges entre les laboratoires de recherche publique et le secteur privé, et de modifier l'image des docteurs au sein des ETI et PME (qui choisissent plus souvent des diplômés d'écoles d'ingénieurs). Ce dispositif est de plus en plus utilisé, avec 1 300 conventions signées en 2011, contre 1 200 en 2010. La région Pays de la Loire accuse un retard en ce qui concerne la mobilisation de ce dispositif. En 2010, 71 conventions ont été signées, soit 5,92 % du total national, dont 31 avec des entreprises régionales et 40 avec des laboratoires ligériens. La région se place au 8^{ème} rang national, derrière l'Ile de France (940), Rhône-Alpes (344), Midi-Pyrénées (162), PACA (128), Bretagne (101), Languedoc-Roussillon (87) et Nord-Pas-de-Calais (80).

Le constat dressé par le SREED souligne ainsi que le tissu régional des PME reste encore trop faiblement mobilisé sur l'innovation et la recherche : « seul 2% des entreprises ligériennes, soit un peu plus de 2 000 sont aujourd'hui impliquées dans des processus d'innovation ». Même si le constat mérite d'être relativisé (cf. Encadré 2.), il y a un réel enjeu d'une part à accélérer la dynamique des entreprises déjà sensibilisées dans leur démarche d'innovation, et d'autre part à toucher de nouvelles entreprises, les primo-innovantes pour élargir le cercle des entreprises innovantes.

Encadré 2 L'innovation des entreprises dans les Pays de la Loire (étude INSEE, 2011)



Sur 100 entreprises industrielles de 10 à 249 salariés situées dans les Pays de la Loire, 53 ont déclaré avoir innové entre 2006 et 2008. Ce taux d'innovation est un peu plus élevé que la moyenne nationale (+ 2 points). Les entreprises ligériennes innovent davantage qu'ailleurs dans certains secteurs comme la fabrication informatique, électronique, optique et d'équipements électriques, les industries agroalimentaires et la fabrication de produits en caoutchouc et en plastique. Parmi ces deux derniers secteurs les taux d'innovation – respectivement 56 % et 65 % – sont largement plus élevés que la moyenne nationale. <http://www.territoires-innovation.paysdelaloire.fr/soutenir-l-innovation/quest-ce-que-l-innovation-une-innovation-d-organisation-5238.kjsp?RH=1320243942614> L'innovation d'organisation est la plus répandue.

Dans le secteur des services technologiques, en revanche, les petites et moyennes unités de la région présentent un léger déficit d'innovation par rapport à la moyenne nationale.

Les entreprises qui innovent en Pays de la Loire combinent un peu plus souvent qu'ailleurs les différentes formes d'innovation. Ainsi, les deux tiers innovent au moins sous deux formes différentes (2 points de plus que la moyenne nationale). Elles sont même 13 % à déclarer associer les quatre types d'innovation.

Dans les Pays de la Loire, les entreprises industrielles dont le marché est essentiellement local innovent davantage (46 %) que ce même type d'entreprises au niveau national (41 %).

Source : Dossier INSEE Pays de Loire, juin 2011 : L'innovation des entreprises dans les Pays de la Loire. Voir aussi site INSEE http://www.insee.fr/fr/themes/document.asp?reg_id=3&ref_id=17575

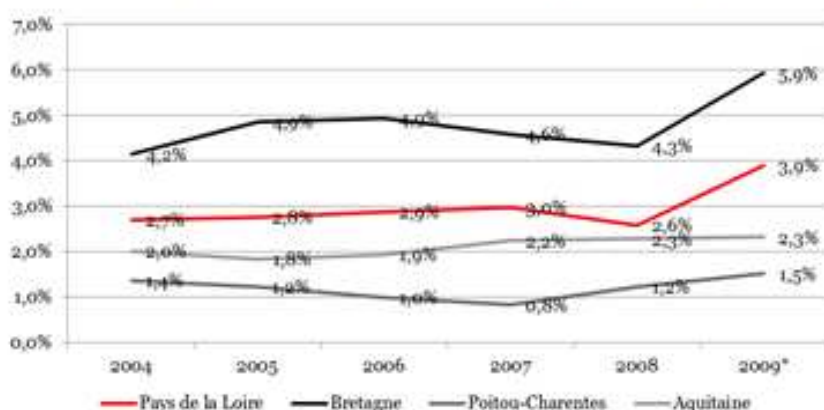
4.2.2 Une production technologique spécialisée et en décalage par rapport au poids économique de la région

La production technologique, mesurée en demandes de brevets européens, place la région Pays de la Loire au 8^{ème} rang national, avec 2,6 % des demandes françaises (en 2008).

Une comparaison avec quelques régions sur la période 2000-2009⁶⁶ sur les demandes de brevets européens permet de voir l'évolution de la place de la région Pays de la Loire. La région est distancée par la région Bretagne, mais se place devant les régions Aquitaine et Poitou-Charentes. La région Pays de la Loire occupe une position en cohérence avec la DIRD régionale, qui représentait 2,4 % du total national en 2008.

⁶⁶ Données Eurostat (pour 2009 : données provisoires)

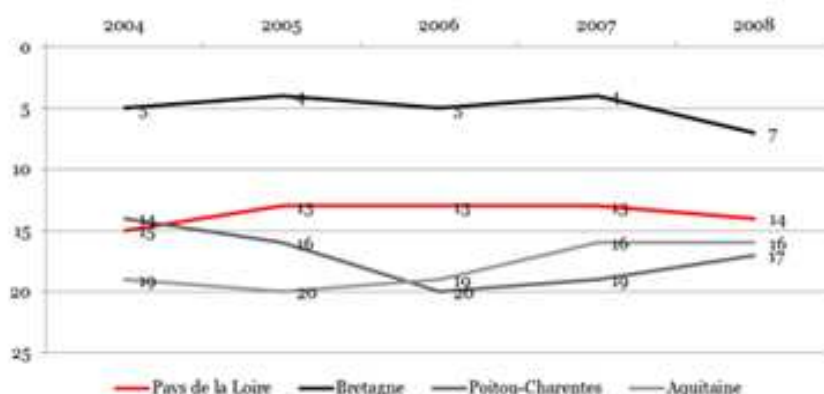
Figure 23 Part nationale de demandes de brevets européens par année



Source : Eurostat (2009 : données provisoires) – Traitement Technopolis (ITD) / Pluricité

Si la place de la région Pays de la Loire semble stable et en cohérence avec les grands chiffres de l'investissement quant au nombre absolu de brevets européens, le rang de la région en ce qui concerne la demande de brevets européens rapportée à la population est bien plus faible : sur la période 2000-2008, la région se classe entre la 17^e et la 13^e place. Il en est de même pour la région Aquitaine. En revanche, les régions Bretagne et Poitou-Charentes ont des classements équivalents si l'on compare les deux indicateurs.

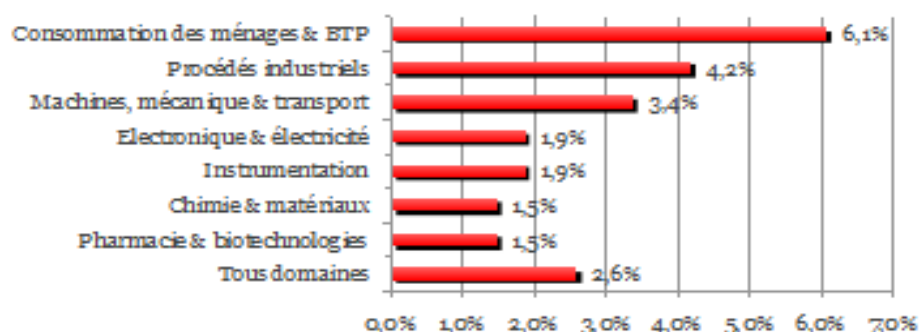
Figure 24 Rang national des régions par année pour la demande de brevets européens par millions d'habitants



Source : Eurostat (2009 : données provisoires) – Traitement Technopolis (ITD) / Pluricité

En ce qui concerne la spécialisation de la région, trois domaines se distinguent particulièrement : le domaine de la consommation des ménages & ETP (6,1 %), le domaine des procédés industriels (4,2 %), et enfin le domaine des machines, mécanique et transport (3,4 %). Ces trois domaines concentrent des forces de recherche, d'entreprises et d'interfaces de transfert de technologies qui peuvent expliquer ces bonnes performances.

Figure 25 Part nationale des Pays de la Loire de demandes de brevets européens (2008) par domaine technologique



Source : Rapport OST 2010 – Traitement Technopolis | ITD | / Pluricité

4.2.3 Une dynamique collaborative recherche-entreprise hétérogène selon les secteurs

La dynamique de collaboration recherche-entreprise est positive. Il ressort de l'évaluation des pôles de compétitivité réalisée en 2012 que l'ensemble des pôles régionaux sont « performants »⁶⁷. Toutefois, cette dynamique reste hétérogène selon les domaines d'activité. Si l'on regarde plus en détail, il ressort que les secteurs de l'automobile, de la mécanique/matériaux ou encore de la santé s'avèrent particulièrement dynamiques en termes de gros projets de R&D collaboratifs (cf. nombre de projets FUI par exemple - Figure 21).

Le Conseil régional, depuis le précédent SRDE, s'est engagé dans **une politique de filières** en lieu et place d'une logique de guichet. Cette démarche a donné lieu au cours des dernières années à de nombreuses démarches de clusters d'entreprises dans les différentes filières / secteurs de l'économie régionale. L'enjeu est aujourd'hui pour la région de franchir un saut qualitatif, au vue de la maturité atteint par certaines filières, en les structurant dans une approche intégrée recherche-formation-innovation. C'est l'enjeu majeur et l'ambition affichée du SREED 2011-2016 que de créer cette « *dynamique vertueuse d'échange et de renforcement réciproque entre ces trois volets [...]* Il s'agit donc désormais de sortir d'une logique de simple transfert, ou valorisation à sens unique, pour mener de front une stratégie coordonnée et équilibrée de montée en puissance de la recherche, des formations et de l'innovation ».

Le second enjeu que porte le SREED est la nécessité de généraliser la politique de filières à l'ensemble de l'économie régionale, en particulier dans le secteur des services qui est fortement créateur d'emplois : les services à la personne, les services aux entreprises (qui entretiennent un lien étroit avec la capacité d'innovation des entreprises du territoire, car il s'agit souvent de fonctions support du processus d'innovation dans les entreprises industrielles), les services NTIC ou en banque-assurance, et les services de niche.

4.2.4 Des acteurs de la valorisation nombreux s'inscrivant dans un paysage évolutif et encore incertain

Le processus de valorisation n'est pas un processus linéaire. Il fait appel à une pluralité d'acteurs et de compétences organisées autour de différentes phases qui s'alimentent l'une l'autre :

⁶⁷ aucun pôle régional classé « très performants », ni « moins performants »

- la sensibilisation et détection des compétences valorisables (« sortir des tiroirs » les technologies existantes dans les laboratoires) ;
- la maturation des technologies (preuve du concept) pour vérifier leur capacité de valorisation et l'intérêt économique qu'elles peuvent susciter ;
- le transfert vers l'économie qui revêt et différents types d'activité : incubation (création de spin-offs), le dépôt de titre de propriété intellectuelle (PI) mais surtout leur exploitation (via par exemple du licensing) ; la conduite de projets de R&D collaboratifs recherche-entreprise (projets FUI, thèses CIFRE par exemple), ou la prestation de services (plateforme technologique).

En relation avec les trois phases de la valorisation décrites ci-dessus, les acteurs ligériens intervenant à un titre ou à un autre dans ce champ sont nombreux :

- les cellules de valorisation des universités, et la filiale Capacités de l'Université de Nantes ;
- L'UNAM Valorisation depuis 2010, dispositif mutualisé de valorisation du PRES dédié à la maturation économique et technique des projets innovants en vue de leur transfert vers le monde économique. L'objectif de L'UNAM Valo, en complémentarité et en coordination avec les cellules de valorisation des établissements, est de renforcer les moyens et les ressources allouées à la valorisation, d'organiser le processus de maturation et de mettre en place de nouveaux outils et services pour accompagner les projets des établissements vers le transfert industriel ;
- les instituts Carnot ;
- les technopoles et incubateurs ;
- les pôles de compétitivité ;
- les plateformes régionales d'innovation ;
- les centres de transfert de technologie (de type Synergia).

Ce paysage déjà complexe voit aujourd'hui se profiler la mise en place de la SATT Grand Ouest à l'échelle interrégionale, pensée à l'origine dans le prolongement du projet d'IDEX non retenu. Elle est dotée actuellement de 70 M€, compte six actionnaires (PRES UEB, PRES UNAM, CNRS, INSERM, IRD, CDC) et entend proposer une offre globale assurant le « continuum » de valorisation dans une logique de recherche de l'équilibre financier (les phases amont de détection/maturation étant financées par les phases aval de transfert). Ciblée sur des thématiques dominantes (non exclusives), elle cible une cinquantaine de projets maturés. Toutefois, le schéma initial de la SATT est encore en cours de discussion (gouvernance, modèle économique, périmètre de ses missions, etc.).

Ces évolutions du paysage des acteurs de la valorisation doivent être prises en compte dans la réflexion du futur Schéma tant elles soulignent la nécessité d'une gouvernance commune de la valorisation à l'échelon régionale, et une forte articulation entre les différents acteurs, leur périmètre d'intervention et leur capacité d'intervention afin d'optimiser le processus de valorisation lors de ses trois phases.

ANNEXES

Annexe A - Table des tableaux et figures	59
A.1. Tableaux	59
A.2. Figures	59
Annexe B - Principaux documents de référence	61
B.1. – Annexe : Liste des principaux établissements d'enseignement supérieur (STRATER)	61
B.2. Annexe : La mobilité étudiante sortante ERASMUS MUNDUS	64
A.1 Objectifs de la démarche	67
A.2 Analyse des projets : typologie de la participation ligérienne au 7 ^{ème} PCRD (mai 2012)	67

Annexe A - Table des tableaux et figures

A.1. Tableaux

Tableau 1	Répartition régionale des crédits AAP 2011 de l'ANR (en € et %)	14
Tableau 2	Carte des dotations de l'ANR en 2011 – programmes non thématiques	17
Tableau 3	Nombre d'ERC Senior Grants (2008-2011) en France.....	18
Tableau 4	Nombre d'ERC Junior Grants (2008-2011) en France	19
Tableau 5	Investissements d'Avenir en Pays de la Loire : projets retenus.....	22
Tableau 6	Nombre de projets retenus dans le cadre du PIA (Pays de la Loire et France)	24
Tableau 7	Nombre de projets retenus dans le cadre du PIA par grandes thématiques (Pays de la Loire et France).....	24
Tableau 8	Les trois universités d'Etat de la région Pays de la Loire (rentrée 2011)	32
Tableau 9	Effectifs de l'enseignement supérieur en France et en Pays de la Loire	33
Tableau 10	Effectifs étudiants par principaux sites (2010-2011)	36
Tableau 11	Les bacheliers en Pays de la Loire par filière (session de juin 2012) .	37
Tableau 12	Répartition des nouveaux bacheliers inscrits en Université, IUT et STS en 2010-2011 par type de baccalauréats.....	38
Tableau 13	Effectifs des formations ingénieurs.....	38
Tableau 14	Répartition des effectifs étudiants selon les niveaux L, M et D	38
Tableau 15	Les écoles doctorales et leurs établissements d'enseignement supérieur	39
Tableau 16	Évolution du nombre d'étudiants en doctorat.....	39
Tableau 17	Effectifs des étudiants français et étrangers inscrits à l'université en Pays de la Loire en 2010-2011	40
Tableau 18	Mobilité sortante des étudiants Erasmus en Région Pays de la Loire (2008-2009)	41
Tableau 19	Résultats de la VAE en Pays de la Loire (2010)	42
Tableau 20	Pôles de compétitivité présents en région Pays de la Loire	46
Tableau 21	Structures de diffusion de technologies localisées en Pays de la Loire	49
Tableau 22	Instituts Carnot présents sur le territoire ligérien.....	50
Tableau 23	Distribution régionale des déclarants, bénéficiaires, dépenses déclarées du CIR en 2010.....	53

A.2. Figures

Figure 1	Le personnel de recherche en Pays de la Loire (données provisoires, 2012)	9
Figure 2	Positionnement thématique du personnel de recherche ligérien (ratio du nombre de personnes par laboratoire en 2012)	10

Figure 3	Evolution des DIRDE et DIRDA en Pays de la Loire (2004-2009).....	11
Figure 4	Évolution du budget du CR Pays de la Loire consacré à la recherche et la technologie, entre 2003 et 2011 (en millions d'euros).....	12
Figure 5	Budget R&T 2011* des Conseils régionaux	13
Figure 6	Dotation ANR / nombre de chercheurs par région (2010).....	15
Figure 7	Evolutions des dotations globales de l'ANR par région	16
Figure 8	Part des dotations distribuées par l'ANR aux acteurs de la recherche en Pays de la Loire, entre 2005 et 2011.....	17
Figure 9	Positionnement au niveau national de la région Pays de la Loire dans le 7e PCRD: rang et nombre de participations par thématique (nov. 2011)	20
Figure 10	Investissements d'Avenir : résultats comparés par région	21
Figure 11	Evolution du poids national en publications scientifiques des Pays de la Loire	26
Figure 12	Evolution du poids européen en publications scientifiques des Pays de la Loire	26
Figure 13	En 2010, les Pays de Loire sont spécialisées en référence à l'UE27 dans quatre disciplines: Chimie, Recherche médicale, Biologie appliquée-écologie, Sciences pour l'ingénieur.....	27
Figure 14	La répartition territoriale des forces de recherche en Pays de la Loire	28
Figure 15	Régions partenaires des Pays de la Loire dans le cadre des LABEX ...	30
Figure 16	Carte des implantations des principaux établissements d'enseignement supérieur et organismes de recherche.....	31
Figure 17	Population étudiante par type d'établissement d'enseignement supérieur en 2011-2012 Pays de la Loire	34
Figure 18	Nombre d'étudiants inscrits dans l'enseignement supérieur en France en 2010-2011	35
Figure 19	Nombre d'étudiants inscrits dans l'enseignement supérieur en 2010-2011 par unité urbaine.....	36
Figure 20	Pôles de compétitivité ayant une zone de R&D incluant des territoires des Pays le Loire.....	47
Figure 21	Projets collaboratifs des p oles de compétitivité, 2010	48
Figure 22	Cartographie des PRI régionales, novembre 2011.....	48
Figure 23	Part nationale de demandes de brevets européens par année.....	55
Figure 25	Part nationale des Pays de la Loire de demandes de brevets européens (2008) par domaine technologique.....	56
Figure 22	Répartition des types d'appels à projets par thématique.....	68
Figure 23	Les publications scientifiques de la région Pays de la Loire ont une visibilité forte et croissante entre 2008 et 2010 en sciences pour l'ingénieur.....	71

Annexe B - Principaux documents de référence

B.1. – Annexe : Liste des principaux établissements d'enseignement supérieur (STRATER)

3 UNIVERSITES

Université de Nantes (pluridisciplinaire avec santé)

- 11 UFR

- Médecine et des techniques médicales
- Odontologie
- Sciences pharmaceutiques
- Droit et sciences politiques
- Histoire de l'art et archéologie
- Langues
- Lettres et langages
- Psychologie
- Sciences et techniques
- Sociologie
- STAPS

-3 IUT (Nantes, Saint-Nazaire, La Roche-sur-Yon)

- 1 IUFM

- IAE et 2 autres instituts

- Institut de préparation à l'administration général
- Institut régional de géographie et d'aménagement

- Polytech Nantes

Université d'Angers (pluridisciplinaire avec santé)

- 6 UFR

- Médecine
- Pharmacie
- Droit, économie et gestion
- Ingénierie du tourisme
- Lettres, langues, sciences humaines
- Sciences

- 1 IUT (Angers-Cholet)

- Institut des sciences et techniques de l'ingénieur d'Angers (ISTIA)

Université du Maine (pluridisciplinaire avec une 1ère année d'études médicales en collaboration avec l'université d'Angers)

- 3 UFR

- Droit et sciences économiques
- Lettres, langues et sciences humaines
- Sciences et techniques

- 2 IUT (Le Mans et Laval)

- Ecole Nationale Supérieure d'Ingénieurs du Mans (ENSIM)

2 INSTITUTS CATHOLIQUES

Institut catholique de l'ouest d'Angers qui comprend une faculté de théologie et dix instituts :

- Institut d'art, lettres et histoire (IALH)
- Institut de langues vivantes (IPLV)
- Institut de formation de l'UCO aux métiers de l'enseignement (IFUCOME)
- Centre international d'études françaises (CIDEF)
- Institut des sciences de la communication et de l'éducation d'Angers (ISCEA)
- Institut de psychologie et sociologie appliquées (IPSA)
- Institut de mathématiques appliquées (IMA)
- Institut de biologie et d'écologie appliquée (IBEA)
- Institut de formation en éducation physique et sportive d'Angers (IFEPSA)
- Institut pour le développement du conseil et de l'entreprise (IDCE)

Institut catholique d'études supérieures de la Roche-sur-Yon

8 filières :

- Biologie
- Droit
- Histoire
- Lettres
- Langues
- Mathématiques
- Physique-Chimie
- Sciences Politiques

5 ECOLES D'INGENIEUR

SITE DE NANTES

Ecole centrale de Nantes

- Sciences Mécaniques Appliquées

Ecole nationale supérieure des techniques industrielles et des mines de Nantes
(Ministère de l'économie)

Audencia : Ecole de management

SITE D'ANGERS

Ecole nationale supérieure des arts et métiers (Ensam) (MESR)

Ecole supérieure et d'application du génie à Angers (Ministère de la défense)

LES PRINCIPALES ECOLES ET INSTITUTS SUR LES DIFFERENTS SITES

Ecoles privées ou consulaires

- **Laval**
 - Ecole supérieure des techniques aéronautiques et de construction automobile (**Estaca**)
- **Nantes**
 - Ecole supérieure du bois
 - Ecole supérieure d'informatique, d'électronique et d'automatique (**Esja**)
 - Institut catholique des arts et métiers (**Icam**)
- **Saint Nazaire**
 - Centre des études supérieures industrielles
 - Les autres écoles ou instituts sous tutelle d'un ministère
- **Angers**
 - Ecole supérieure d'agriculture d'Angers (ESA) (Ministère de l'agriculture)
 - Ecole supérieure des sciences commerciales d'Angers (ESSCA)
 - Ecole supérieure d'électronique de l'Ouest (**Eseo**)
 - Institut supérieur angevin en informatique et productique (**Isaip**)
- **Cholet**
 - Ecole supérieure des sciences commerciales d'Angers
- **La Roche-sur-Yon**

- Ecole de gestion et de commerce
- **Le Mans**
 - Institut supérieur des matériaux du Mans (Ismans) (Consulaire, Ministère de l'économie)

Les autres écoles ou instituts sous tutelle d'un ministère

- **Angers**
 - Agrocampus Ouest (Institut supérieur des sciences agronomiques, agroalimentaires, horticoles et du paysage (INHP)) : regroupe Agrocampus Rennes et l'institut national d'horticulture d'Angers
 - Institut national d'horticulture (Ministère de l'agriculture)
- **Nantes**
 - Ecole nationale supérieure d'architecture de Nantes (Ensan) (ministère de la culture)
 - Ecole régionale des Beaux Arts de Nantes (Erban)
 - Ecole nationale de la marine marchande de Nantes (ENMMN) (ministère des transports)
 - Oniris (école nationale vétérinaire, agroalimentaire et de l'alimentation Nantes-Atlantique) : regroupe l'école nationale d'ingénieurs des techniques des industries agricoles (ENITIAA) et l'école nationale vétérinaire de Nantes (ENVN) (Ministère de l'agriculture)
 - Institut régional d'administration
- **Le Mans**
 - Ecole supérieure des géomètres et topographes (ESGT) (dépendant du Cnam)

LES CHU ET AUTRES ETABLISSEMENTS DE SANTE

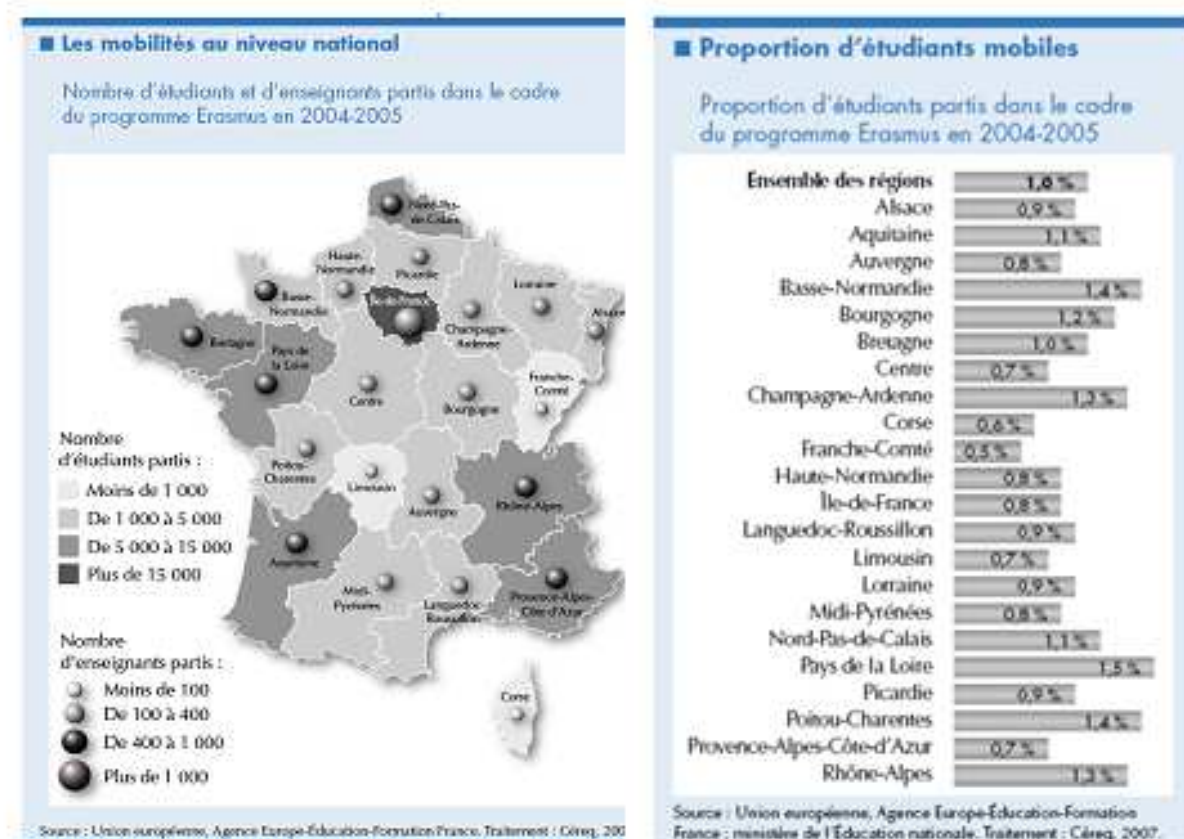
- 2 CHU A NANTES ET ANGERS ET 2 CENTRES DE LUTTE CONTRE LE CANCER QUI ONT FUSIONNE AU 1^{er} JANVIER 2011 POUR DONNER L'INSTITUT DE CANCEROLOGIE DE L'OUEST (ICO) (CENTRE PAUL PAPIN A ANGERS, CENTRE RENE GAUDUCHEAU A NANTES)

LES ETABLISSEMENTS DE CULTURE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

- 5 MUSEUMS D'HISTOIRE NATURELLE - MUSEES DE FRANCE (ANGERS, LA CHAIZE-LE-VICOMTE, LAVAL, LE MANS, NANTES)
- 3 CENTRES DE CULTURE SCIENTIFIQUE, TECHNIQUE ET INDUSTRIELLE LABELISES PAR LE MESR (ANGERS, LAVAL, SABLE-SUR-SARTHE)

B.2. Annexe : La mobilité étudiante sortante ERASMUS MUNDUS

Une étude du Céreq de novembre 2007 compare la mobilité étudiante des différentes régions françaises dans le cadre du programme Erasmus de l'année 2004-2005. La proportion d'étudiants partis dans le cadre du programme Erasmus en 2004-2005 est la plus élevée en Région Pays de la Loire (1,5 % des inscrits).



DOCUMENTS DE REFERENCE:

- Préfecture des Pays de la Loire (2012), *PO FEDER 2007-2013 – Rapport annuel d'exécution 2011*
- Région Pays de la Loire – Préfecture de région Pays de la Loire (2009), *Analyse scientifique et prospective des champs thématiques et disciplinaires du contrat de projets Etat – Région 2007-2013 des Pays de la Loire*
- Région Pays de la Loire (2011), *Schéma régional des Jeunes 2011-2016*
- Région Pays de la Loire (2011), *Schéma régional de l'Économie et de l'Emploi Durables 2011-2016*
- Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche (2011), *STRATER Pays de la Loire*
- Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche (2009), *Indicateurs régionaux de la Recherche et de l'Innovation – Pays de la Loire*
- Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche (2012), *Atlas régional : effectif d'étudiants – Pays de la Loire (année 2010-2011)*
- Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche (2012), *Repères et références statistiques sur les enseignements, la formation et la recherche (année 2011-2012)*
- Association Communautaire de l'Estuaire de la Loire (juillet 2009), *Les activités industrielles de l'Estuaire de la Loire*
- Erdyn consultants – DMS Conseil (2010), *Étude de définition d'une stratégie de développement de l'enseignement supérieur et de la recherche en Pays de la Loire*
- EuroLIO (2009), *L'innovation en Pays de la Loire*
- Technopolis Group (2010), *Caractérisation bibliométrique de la recherche en Pays de la Loire et en Bretagne*
- LECOURTIER, Jacqueline (2011), *L'ANR et les Régions (4 mai 2011)*
- ROUSSEAU, Robert, GALMARD Christian (mars 2012) Commission « Education formation tout au long de la vie, métiers de demain », *L'Enseignement Supérieur Etat des Lieux*
- Réseau des Universités de l'Ouest Atlantique (2011), *Choix de mobilité des étudiants entre la licence et le master à l'intérieur du RUOA*
- FILLIATREAU, Ghislaine, OST, *Indicateur de Sciences et de Technologies (2010), Rapport de l'Observatoire des Sciences et des Techniques*
- OST (2011), *Rapport annuel 2010*
- Agence Nationale de la Recherche (2007-2010), *Rapports annuels 2007-2010*
- CNAM (2011), *Rapport annuel*
- « La validation des acquis dans l'enseignement supérieur en 2009 » (2010), MEN-MESR-DEPP, Note d'Information 10.09, janvier 2010
- Céreq (2007), *Bref – Les échanges européens... Accroître la mobilité des enseignants pour développer celle des étudiants*
- INSEE Pays de la Loire (2009), *Forces et Faiblesses caractérisant l'économie des Pays de la Loire, Contexte et diagnostic Recherche et développement, janvier 2009*
- Document de soumission du projet d'Idex IC Ouest

SITES INTERNET

- Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche – les structures de transfert et de diffusion de technologies : <http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cid5777/les-structures-de-transfert-et-de-diffusion-de-technologies.html>
- Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche – Tableaux statistiques régionaux : <http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/reperes/public/chiffres/france/reg.htm>
- PRES L'UNAM : <http://www.lunam.fr/>
- Pôles de compétitivité : <http://competitivite.gouv.fr/>
- Région Pays de la Loire - les Plateformes Régionales d'Innovation : <http://www.territoires-innovation.paysdelaloire.fr/centres-de-ressources/les-plateformes-regionales-d-innovation/les-plateformes-regionales-d-innovation-3052.kjsp>
- Réseau des Instituts Carnot : <http://www.instituts-carnot.eu/fr/instituts-carnot>
- Réseau Universitaire Ouest-Atlantique (RUOA) : <http://www.ruoa.org/>
- Région Pays de la Loire - Observatoire régional économique et social : <http://ores.paysdelaloire.fr/>
- Le Carif-Oref des Pays de la Loire (Centre d'animation et de ressources d'informations sur la formation - Observatoire régional sur l'emploi et la formation) <http://www.cariforef-pdl.org/>
- EUROSTAT Demandes de Brevets, <http://www.ec.europa.eu/eurostat>
- INSEE Pays de la Loire : <http://www.insee.fr/fr/regions/pays-de-la-loire/>
- EUROLIO Fiches Régions <http://www.eurolio.eu/Productions/Fiches-Regions>

Annexe C - Bilan de la participation au 7^e PCRD

A.1 Objectifs de la démarche

L'objectif du bilan de la participation au 7^e Programme cadre de recherche et de développement (PCRD) était d'alimenter les analyses conduites au cours de la mission d'appui au Conseil Régional des Pays de la Loire.

L'analyse de la participation au 7^e PCRD se situe à deux niveaux :

- une analyse des projets permettant de dresser une typologie des projets impliquant des équipes ligériennes ;
- une analyse des participations permettant de positionner la région par rapport à ses partenaires et concurrents français et européens.

A.2 Analyse des projets : typologie de la participation ligérienne au 7^e PCRD (mai 2012)

Afin de dresser une typologie des projets impliquant des équipes ligériennes, il a été nécessaire d'identifier au préalable les projets de recherche du 7^e PCRD comptant au moins une participation d'une équipe régionale (identification des projets dont les coordinateurs ou les participants localisés en Pays de la Loire – code FR51 de la nomenclature des Unités territoriales standardisées - NUTS). Pour ce faire nous avons croisé deux bases de données ayant chacune leur intérêt et des limites :

- une extraction de la **base CORDIS** réalisée en **novembre 2011** :
 - l'extraction CORDIS a permis d'identifier 99 projets comptant au moins une participation ligérienne ;
 - il s'agit exclusivement de projets menés dans le cadre du 7^e PCRD ;
 - cette base permet d'identifier l'organisme ayant déposé administrativement le projet (ex : Université de Nantes) et non le laboratoire ayant mené *in fine* le projet ;
 - cette base est exhaustive mais ne permet pas d'identifier parfaitement les participations régionales pour des raisons « d'effet de siège » (à savoir, les projets impliquant des équipes régionales d'EPST comme le CNRS mais déposés par le bureau parisien de l'organisme en question),
- une extraction de la **base du Réseau régional pour l'Europe de la recherche** réalisée en **mai 2012**, transmise par l'UNAM :
 - la base du Réseau régional pour l'Europe de la recherche recensait 134 projets ;
 - cette base n'est pas exhaustive bien qu'un important travail de consolidation soit mené auprès des laboratoires régionaux ;
 - il s'agit essentiellement de projets menés dans le cadre du 7^e PCRD, à l'exception d'une dizaine de projets menés dans le cadre du programme CIP ou INTERREG ;
 - cette base ne permet pas non plus d'identifier le laboratoire ayant mené *in fine* le projet mais seulement l'organisme l'ayant déposé.



Le croisement de ces deux bases permet de disposer d'une vision affinée des projets impliquant des équipes ligériennes. Il ressort de ce travail que :

- **169 projets menés** dans le cadre du 7^e PCRD compte au moins une participation ligérienne, **sur un total de 12 928 projets** ;
- dont **27 projets coordonnés** par des équipes régionales (cf. liste donnée ci-dessous) **contre 1 433 au niveau national**.

Ces projets ont ensuite été par thématique à partir du type d'appel à projet auquel ils se rapportent (la figure suivante détaille la manière dont les types d'appels à projets ont été répartis par commission). Cette classification thématique des projets a ensuite pu être affinée sur la base du travail réalisé par le Réseau régional pour l'Europe de la recherche et les travaux des commissions thématiques.

Figure 26 Répartition des types d'appels à projets par thématique

Commission	Type d'appel à projet
Végétal - Agroalimentaire - Mer	KBBE
SHS	SSH
Mécanique - Matériaux - Energies - Génie civil	AAT
	BIOREFINERY
	ENERGY
	FISSION
	FUSION
	GALILEO
	GC-ELECTROCHEMICAL
	NMP
	SPACE
	SST
	TPT
	TRANSPORT
Maths - SIIC	ICT
Biologie - Santé	HEALTH
	OCEAN
Autre	ADHOC
	AFRICA
	COH
	COST
	ENV
	ERANET
	ERARESORG
	ERC
	INCO
	INFRASTRUCTURES
	INFLUENZA
	JPROG
	PEOPLE
	REGIONS
	REGPOT
	SCIENCE IN SOCIETY
	SEC
	SME

Les travaux des commissions thématiques ont pour leur part permis d'établir une classification de ces projets ligériens par sous-thématique. Ce travail n'est cependant pas répliquable au niveau européen dans la mesure où le « maillage » de la classification thématique de la base CORDIS n'est pas assez fin. En conséquence, l'analyse en termes de positionnement relatif se fera au niveau des thématiques et non des sous-thématiques.

Enfin, signalons que le nombre de projets identifiés dans la base du Réseau Europe de la Recherche / CORDIS diffère du nombre de projets identifiés par les commissions thématiques pour deux raisons :

- la base du Réseau Europe de la Recherche / CORDIS ne permet pas d'identifier les projets interdisciplinaires (c'est notamment vrai pour la thématique « Végétal – Agroalimentaire – Mer ») ;
- la base du Réseau Europe de la Recherche / CORDIS inclut des projets portés par la recherche privée régionale.

Annexe D Les publications scientifiques de la région Pays de la Loire

Figure 27 Les publications scientifiques de la région Pays de la Loire ont une visibilité forte et croissante entre 2008 et 2010 en sciences pour l'ingénieur



Discipline	2008	2009	2010
Biologie fondamentale	0,94	0,96	0,98
Recherche médicale	0,97	0,96	0,93
Biologie appliquée-écologie	0,88	0,91	0,90
Chimie	0,79	0,81	0,82
Physique	0,89	0,90	0,95
Sciences de l'univers	1,05	1,01	0,98
Sciences pour l'ingénieur	0,93	1,00	1,09
Mathématiques	0,77	0,85	0,89
Sciences humaines	0,88	0,87	0,82
Sciences sociales	0,84	0,79	0,72
Toutes disciplines confondues	0,91	0,93	0,93

Source : Thomson-Reuters/OST – Traitements Technopolis et Pluriscite.

Note : l'indicateur RCR (exprimé en chiffre positif) est défini par l'indice d'impact relatif de l'acteur (une institution, une région...) dans un temps et une référence donnés (le monde par exemple), rapporté à l'indice d'impact espéré dans le même temps et la même référence. Le RCR exprime l'impact individuel des publications par rapport à l'impact moyen du journal où ils sont publiés. Pour un acteur donné, il exprime donc le fait que l'acteur est plus ou moins cité que la moyenne des journaux dans lesquels il publie. C'est un indicateur qui prend explicitement en compte le choix des journaux dans lesquels l'acteur publie et permet d'identifier une éventuelle sur-visibilité ou sous-visibilité de ses publications par rapport à ces journaux.