

Inspection générale de l'administration
de l'Éducation nationale et de la Recherche

Recherche et Territoires

ANNEXES



IGAENR

Sommaire

Saclay : des enjeux de pouvoir sur un territoire d'exception	3
Éléments de réflexion sur une carte des PRES	29
Études internationales :	37
▶ Fédéralisme et recherche en Allemagne	38
▶ La recherche en Belgique : rôle des régions et réorganisation des universités	59
▶ Les Communautés autonomes en Espagne	65
▶ Italie : les districts technologiques	77
1 - Annexe statistique sur la répartition par région de l'effort national de R&D	90
2 - Annexe statistique sur la contribution des collectivités territoriales à l'effort national de R&D	95
Bibliographie sélective	99
Liste des tableaux, graphiques et cartes	104

Saclay : des enjeux de pouvoir sur un territoire d'exception

Le plateau de Saclay, c'est avant tout la présence sur des sites proches d'un ensemble d'établissements d'enseignement supérieur et de recherche, la plupart de renommée au moins européenne. Ils ont leur propre démarche mais possèdent de par leur envergure une « lisibilité » incontestable, même si la gouvernance de certains gagnerait à être améliorée (université Paris XI).

Comment faire évoluer cet ensemble sans l'appauvrir ?¹

Il y a eu en 1988 une volonté politique sur un territoire bien délimité lorsque l'État a mis en demeure 15 communes de l'Essonne et des Yvelines d'élaborer un schéma de secteur comportant 3 objectifs dont le développement du potentiel scientifique. Il ne s'agissait pas seulement d'un schéma d'urbanisme puisque plusieurs personnalités ont été chargées de réfléchir sur l'avenir de ce territoire. L'élaboration puis la révision de ce schéma a mis en évidence des divergences politiques profondes mais aussi des incompatibilités entre les objectifs assignés par l'État (préserver l'espace agricole mais ouvrir des espaces à l'urbanisation et définir le tracé d'une autoroute en travers du plateau).

La situation aujourd'hui est confuse : la structure intercommunale initiale a éclaté (scission Yvelines/Essonne) et un foisonnement d'initiatives ne permet plus de savoir clairement ce qu'est le plateau de Saclay et comment il pourrait gagner en « lisibilité ».

Alors que les grands établissements sont un peu en retrait, on assiste à une multiplication de pôles qui compliquent à nouveau le paysage.

Topologie du plateau de Saclay

La carte suivante représente le périmètre du schéma directeur du plateau de Saclay tel qu'il a été approuvé en 1994. Elle montre la concentration d'organismes d'enseignement et de recherche au sud du plateau, en Essonne, le long de l'axe desservi par la ligne B du RER et au nord, en Yvelines, un autre regroupement d'établissements d'enseignement supérieur et de recherche. Le centre du plateau, symbolisé par les étangs de Saclay, est réservé à l'agriculture sur environ 2500 hectares ; il s'agit d'un espace protégé inscrit sur le schéma directeur de la région Île-de-France (SDRIF).

¹ Cette étude a été réalisée dans le cadre de la mission *Recherche et territoires* par Marie-France Choissard, inspectrice générale de l'administration de l'éducation nationale et de la recherche

Le plateau est traversé par 3 axes routiers (RD 36, RN 118 et RN 446) ; 2 lignes RER desservent le sud et le nord-est du plateau ; dans le sens nord-sud, des bus assurent une liaison très insuffisante. Un progrès a cependant été fait pour relier les communes de l'Essonne (Gif-sur-Yvette notamment) au collège de Buc et au lycée franco-allemand (section anglophone). Le déficit en transports en commun est un handicap sérieux pour le plateau.

C'est cette configuration du plateau de Saclay que l'on retiendra car, pour les acteurs locaux c'est la plus pertinente et elle évite de se disperser sur un sujet déjà bien compliqué.



Source : Communauté d'agglomération du Plateau de Saclay

1. Un territoire d'exception qui manque de lisibilité : un constat partagé

De nombreux rapports récents sont consacrés à ce territoire. Nous avons choisi de répercuter les analyses de deux d'entre eux, qui nous paraissent les plus significatifs dans le cadre de la thématique de notre mission.

1.1 Le rapport de Christian Blanc, député des Yvelines, présente bien la situation

Dans un rapport intitulé « *Pour un écosystème de la croissance* » remis au Premier ministre le 30 mars 2004, le député écrit :

"Le plateau de Saclay a un potentiel sous exploité par manque de volonté et de moyens d'action régionaux. Il pourrait devenir l'archétype en France des grands campus de recherche et d'innovation, à l'égal de l'université de Stanford. Notre région offre un potentiel unique en Europe et porte en germe un développement industriel considérable, comparable à la Silicon Valley. Centré autour d'Orsay et du plateau, cet espace correspond au bassin de vie et d'emploi du Sud-Ouest parisien qui a la forme d'un croissant allant de Saint-Quentin à Évry. Cette zone ne correspond à aucun découpage administratif, mais (...) sa taille critique la rend comparable à la *Silicon Valley*.

"Le plateau de Saclay accueille une densité exceptionnelle d'universités et d'écoles. On trouve juste à côté de l'université d'Orsay (Paris XI)*, HEC (Jouy-en-Josas), l'École polytechnique, Supélec, l'institut d'optique pour ne citer que les plus connues. L'École Centrale n'est pas très loin (Chatenay-Malabry) ; enfin une grande offre de formations plus courtes (IUT, BTS) est aussi proposée. En tout, près de 25 000 étudiants sont présents autour d'Orsay.

"A côté de ces Écoles et universités se sont aussi implantés de grands centres de recherche. On peut citer, sans être exhaustif, le CEA, l'INRA, l'ONERA, les laboratoires de l'École Polytechnique et les laboratoires (parfois mixtes avec le CNRS) de la faculté d'Orsay. Le génopôle d'Évry n'est pas loin.

"De plus la zone accueille aussi des centres de recherche industriels : les centres de Thalès, Danone, Motorola, le techno-centre de Renault... Le nombre total de chercheurs publics est de l'ordre de 12 000 auxquels on peut ajouter environ 4 000 chercheurs du domaine privé. Enfin sur la même zone on dénombre quatre grandes zones d'activité (Saint-Quentin, Courtaboeuf, Versailles-Vélizy et Massy) qui à elles seules représentent 275 000 emplois (...).

*: Les laboratoires de recherche sont le plus souvent implantés au sein des établissements d'enseignement supérieur. Tous les laboratoires d'Orsay ou presque sont des unités mixtes entre l'Université et les organismes (NDR).

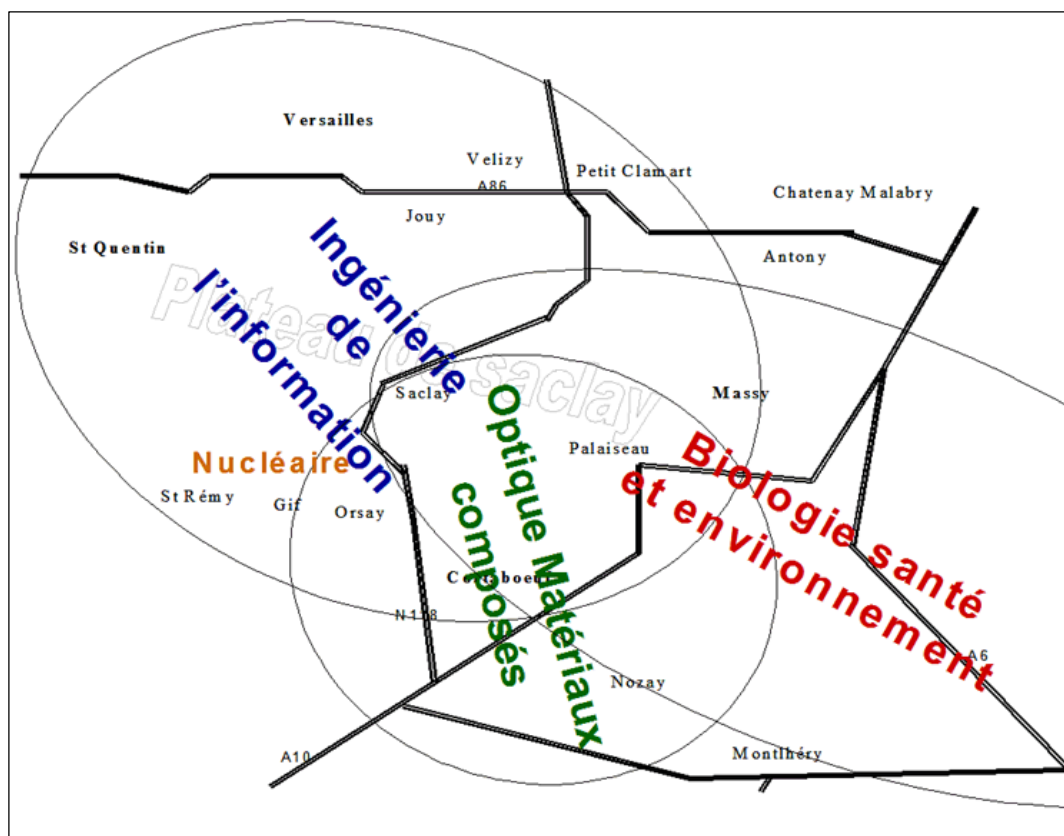
"De ce fait, le plateau de Saclay offre un potentiel unique en Europe pour saisir l'opportunité de l'exploitation du « nano-monde » (...). Il porte aussi en germe un développement industriel considérable.

"Le problème est donc aujourd'hui de transformer toutes ces potentialités en réalités opérationnelles (...).

"Le plateau de Saclay pourrait devenir l'archétype en France des grands campus de recherche et d'innovation. Il lui manque à ce jour :

- le passage d'un développement non maîtrisé de zones industrielles hétérogènes à une logique de parcs technologiques dotés d'une image forte, fondés sur une offre de services aux sociétés innovantes et sur la mise en partage des moyens d'essais lourds avec les laboratoires publics ;
- un lieu de vie fédérateur où se croiseraient toutes les populations ;
- un schéma de transports en commun mettant en relation le plateau et les vallées et les institutions entre elles ;
- une image forte, mondiale".

Plan du plateau de Saclay selon C. Blanc



Cette description est exacte, même si là encore la notion de territoire demeure floue et certainement trop large ; en revanche les axes de réflexion proposés ne sont pas vraiment ceux des organismes présents sur le site et la recherche fondamentale n'apparaît pas dans ce schéma.

1.2 Le diagnostic du Conseil économique et social régional (CESR)

Le CESR a rédigé plusieurs rapports sur les territoires prioritaires du CPER. Massy-Saclay a fait l'objet de l'un d'eux le 3 juillet 2003.

Il souligne que le périmètre peut être défini de manière plus ou moins large :

- **Territoire restreint** : 31 communes (périmètre initialement retenu par le SDRIF et le CPER).

Composé du Plateau de Saclay (le cœur) alliant recherche, formation et entreprises de haute technologie, du secteur des Ulis-Courtaboeuf avec une forte composante logistique et du pôle de Massy (le centre urbain du pôle), qui comptabilise 345.900 habitants pour 124.383 emplois.

- **Territoire élargi** pour mieux répondre aux enjeux : 49 communes

Au territoire défini ci-dessus s'ajoutent 18 communes (16 dans les Yvelines et 2 dans l'Essonne) regroupées au sein de trois pôles principaux : Saint-Quentin, Vélizy-Villacoublay et Versailles. Les entreprises de haute technologie dans les Yvelines (60.000 emplois contre 30.000 dans l'Essonne) et la formation (l'université Versailles - Saint Quentin avec 10.000 étudiants et l'Institut Pierre-Simon Laplace) constituent les domaines d'excellence du territoire. Le territoire compte, au total, 718.507 habitants.

1.2.1 Les constats du rapport :

Des faiblesses à compenser et des atouts à valoriser

- des infrastructures et des transports collectifs peu satisfaisants dans certains secteurs, à l'exception du pôle multi-modal de Massy ;
- les autres moyens de communication sont trop limités (spécialisation et coût) ;
- la problématique du logement : le niveau d'équipement est globalement satisfaisant mais il existe des tensions ponctuelles, des inadaptations et des déséquilibres territoriaux pénalisants pour les entreprises ;
- une cohésion sociale menacée notamment par un déséquilibre habitat-emploi ;
- les « barrières territoriales » que sont les limites administratives entre l'Essonne et les Yvelines ;
- des disponibilités foncières très importantes, à valoriser avec précaution ;
- une grande qualité environnementale ;
- un potentiel exceptionnel dans le domaine de l'enseignement et de la recherche, qui continue à se renforcer grâce à un dialogue croissant avec les entreprises ;

- une vocation agricole très affirmée sur le Plateau et qui demande à être rassurée sur son avenir ;
- une gouvernance éclatée, d'où la nécessité d'une implication forte de l'État.

Des enjeux régionaux et internationaux

Un enjeu d'excellence globale intégrant l'économique, le scientifique, le social, l'urbain, l'agricole s'exprime en termes :

- d'équilibre, de solidarité, de cohésion sociale (habitat – emploi) ;
- de qualité environnementale, de qualité de vie et donc d'aménagement ;
- d'image à l'échelle nationale et européenne ;
- de gouvernance : définition et mise en œuvre de projets partagés.

1.2.2 Les préconisations du rapport :

- penser le territoire selon une approche élargie en favorisant les partenariats intercommunaux et interdépartementaux ;
- mieux communiquer et mutualiser les réussites pour l'émergence d'une identité forte visant notamment une plus grande implication des acteurs ;
- créer un axe fédérateur afin d'aboutir à une reconnaissance internationale : le renforcement de la synergie « recherche - formation - industrie » ;
- améliorer l'accessibilité : infrastructures de transport et autres moyens de communication (TCSP Saint-Quentin-en-Yvelines – Massy, Christ de Saclay, accès Courtaboeuf - les Ulis...) ;
- prendre en considération le concept de *développement durable* (meilleur équilibre habitat-emploi, protection des zones agricoles...) ;
- élaborer et mettre en place des indicateurs de suivi du territoire (mise en commun des tableaux de bord et indicateurs des différentes institutions) ;
- améliorer et accélérer les procédures dans le cadre, par exemple, des expérimentations prévues dans la réforme sur la décentralisation.

Il s'agit-là de préconisations pour le SDRIF ; elles sont très importantes pour ce territoire qui est le lieu de très forts enjeux en matière d'urbanisme. On retrouve des points communs avec le rapport de Christian Blanc ; là encore, le périmètre est cependant trop large.

1.3 La position du Comité national d'évaluation de la recherche (CNER)

Dans un rapport intitulé « *La politique de pôle. Vers une clarification – Pour une évaluation. Le cas de l'Île-de-France Sud* » d'avril 2005 le CNER "s'efforce de proposer, sur la base d'un examen de l'existant, une clarification de la structuration des forces publiques et privées de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation en « pôles ». L'étude formule également un certain nombre de principes (conditions et lignes directrices) nécessaires à l'évaluation d'une politique de recherche de site (méthodologie d'évaluation des politiques de pôles)".

Le CNER déplore l'absence de pilotage stratégique d'ensemble, qui conduit aujourd'hui à une multiplication d'initiatives partielles, pour partie redondantes et à l'efficacité mal assurée.

Le « Plateau Sud » témoigne en effet de ce que le simple rapprochement physique des acteurs ne garantit pas la synergie. *La proximité demande à être construite*. Les expériences récemment menées montrent que, dans le cas certes limite de cette partie de la région capitale, une véritable politique de site ne saurait se faire sans une volonté politique forte.

Par-delà le caractère très particulier de la configuration observable en Île-de-France Sud, le CNER a acquis la conviction :

- qu'une politique de pôle ne saurait se conduire sans la définition préalable d'indicateurs de suivi et de résultats correspondant aux objectifs du pôle ;
- que la structuration des forces de recherche en pôles devrait à l'avenir se faire selon deux grands modèles (au lieu de la multiplicité aujourd'hui observée) : *les pôles à finalité recherche* d'une part, et *les pôles à finalité économique* d'autre part ;
- que les établissements ne peuvent appartenir efficacement à plusieurs regroupements (à l'exception bien sûr des associations thématiques). »

En conclusion de son rapport sur l'Île-de-France Sud, le CNER écrit que :

« L'évaluation de la structuration en pôle(s) de l'Île-de-France Sud s'est avérée un exercice délicat, pour trois types de raisons au moins :

◆ *la durée* recouvrant progressivement une quarantaine d'années : se conformant à des logiques variées qui relèvent le plus souvent du simple aménagement du territoire, la mosaïque des laboratoires implantés dans le sud de la région Île-de-France ne renvoie pas à un projet auquel on peut aujourd'hui relier des objectifs explicites.

◆ *la conjoncture* : le constat fait d'un assouplissement du territoire n'est plus valable aujourd'hui. Les acteurs multiplient les initiatives, même si les projets apparaissent encore mal coordonnés. Le plateau est en mouvement ; les acteurs se déplacent, certains rejoignent l'Île-de-France Sud. Les synergies sont en construction, de façon volontariste cette fois et le PRES en préparation est de nature à les renforcer.

L'évaluation de leur efficacité et de leurs résultats ne saurait avoir lieu avant quelques années.

◆ *la rareté des indicateurs pertinents disponibles.*

Une première recommandation du CNER dépasse largement le seul cas de l'Île-de-France : qu'il naisse d'actions spontanées ou qu'il soit le résultat attendu d'une politique publique, le pôle se matérialise *in fine* par la délimitation d'un espace géographique non superposable aux entités administratives, supports de données statistiques ou de gestion. Il manque dès lors les indicateurs nécessaires à l'évaluation du pôle, à la vérification même de son existence.

Le CNER dresse enfin deux constats pour le Plateau :

- ***Un déficit de visibilité*** : l'Île-de-France Sud souffre de la proximité de la capitale dont il ne faut pas négliger l'attractivité pour les industriels qui apprécient à la fois l'environnement agréable de la zone sud, la proximité d'un aéroport international et l'activité économique de la capitale.

L'amélioration de la visibilité du pôle Paris-Sud pourrait passer par :

- le choix d'un seul axe de structuration générale : en effet le développement parallèle de deux agrégats – Plateau et *ParisTech* – est jugé incompatible par le CNER, sauf à rêver d'une seule grande université en Île-de-France, regroupant universités, École polytechnique et HEC, projet irréaliste. Le CNER ne se prononce pas sur le choix à faire, mais estime inefficace la conduite simultanée de ces deux projets.
- des actions et réalisations très concrètes, telles que l'adoption d'une dénomination commune à utiliser dans la signature des publications, la construction d'un bâtiment emblématique, (ordre essentiel de la symbolique et de l'image,), qui soit avant tout un lieu de vie et de rencontre, le développement des infrastructures routières et immobilières nécessaires à une meilleure intégration des composantes du Plateau, en veillant tout particulièrement à l'environnement du synchrotron *Soleil*.

- ***L'absence de pilotage d'ensemble*** : la concentration exceptionnelle du potentiel d'enseignement et de recherche au sud de la région Île-de-France est pour une grande part – même si les choses changent actuellement – le résultat d'actions non coordonnées. Or le simple rapprochement physique des acteurs ne garantit pas les synergies ; la proximité demande à être construite.

Des difficultés de pilotage de l'ensemble subsistent aujourd'hui, qui proviennent essentiellement, d'une part, de la multiplicité des acteurs et de leur crainte de perdre partie de leur identité dans toute structure englobante (et chacun d'approuver une telle structure dont il prendrait la tête...), d'autre part, de l'absence d'une volonté politique supérieure à celles exprimées par la région, les départements ou encore la communauté d'agglomérations du Plateau de Saclay. Nul ne semble se sentir responsable d'une politique globale de site.

Le CNER suggère plusieurs options aboutissant à la constitution :

- d'un *conseil scientifique de site*, comprenant des représentants industriels et des représentants des collectivités territoriales ;
- d'un Institut sur le Plateau regroupant l'université Paris-Sud, Polytechnique, Centrale, Institut d'Optique, Supélec ?
- d'une structure juridique *ad hoc*, dédiée à la politique de recherche et d'innovation, regroupant les partenaires de toute nature actifs sur l'aire géographique concernée. L'analyse juridique des choix entre les diverses possibilités (GIP, syndicat mixte...) reste à faire.

Ainsi, les rapports que nous avons consultés dressent un constat quasi identique mais les préconisations varient en fonction d'argumentaires diversement étayés. Il convient de reprendre l'analyse du plateau avant de formuler des propositions.

2. Un territoire convoité

2.1. Le schéma directeur de la région Île-de-France (SDRIF) et l'Institut de Saclay

Le schéma directeur en cours de révision identifie actuellement le plateau sous le nom de centre d'envergure européenne ; un schéma directeur local concerne le plateau en Essonne et Yvelines ; il est complété par des schémas de secteurs.

2.1.1. Le SDRIF en cours de révision

Sous couvert de développement du potentiel scientifique, c'est en réalité une partie de territoire qui constitue un enjeu très fort en termes d'urbanisme et d'environnement.

Plusieurs logiques s'affrontent en effet pour fixer le devenir d'un plateau dont le centre est actuellement préservé : 2.000 hectares de terres agricoles bordées de vallées – Bièvre, Mérançaise et Yvette - dont le développement est limité. On y trouve également un patrimoine culturel et historique majeur et une vitalité créative forte. Ce sont toutes ces dimensions qui constituent la richesse de ce territoire.

Ce vaste espace et la qualité de son environnement constituent un atout très important pour l'attractivité de ce lieu : il est défendu énergiquement par les chercheurs eux-mêmes qui ont choisi cet environnement pour travailler. La contrepartie est évidemment la rareté des espaces disponibles pour développer des activités, construire des logements, accueillir des entreprises

liées à la recherche, constituer un « centre de vie » avec notamment une restauration. Comment évoluer sans compromettre ce patrimoine si proche de Paris ?

Le handicap certainement le plus important, c'est l'insuffisance de transports en commun. C'est la ligne B du RER qui dessert la zone allant de Saint-Rémy les Chevreuse à Massy, en passant par Gif-sur-Yvette, Orsay et Palaiseau. Mais les interconnexions manquent et les liaisons avec les communes voisines sont inexistantes. Ainsi, le synchrotron *Soleil* est implanté sur la commune de Saint-Aubin qui ne dispose d'aucune desserte. Se rendre sur le plateau de Saclay constitue donc une difficulté majeure.

Les débats ne vont pas manquer sur ces sujets qui ont toujours eu un caractère conflictuel et ont régulièrement fait l'objet de contentieux. Le président de la Région a pris des engagements pendant la campagne électorale des régionales en faveur de la préservation de l'environnement et de l'agriculture ; il a affiché sa volonté de faire de l'Ile-de-France une *éco-région*.

Par ailleurs, dans sa description, le député C. Blanc a souligné l'importance des formations au niveau Bac + 2. Toutefois, ce qui manque en termes de formations, ce sont à l'évidence des sections internationales. Elles sont les seules à permettre une scolarisation pour les enfants d'étrangers qui viennent travailler sur le plateau. Le Recteur de l'académie de Versailles a bien compris l'importance de l'enjeu (section anglophone au LFA de Buc – qui relève désormais du conseil général des Yvelines -, reconnaissance de la section anglophone du collège de Buc, projet d'implantation de sections internationales dans les lycées de Gif-sur-Yvette et d'Orsay).

2.1.2 La création d'un « Institut de Saclay ».

Cette initiative a maintenant près de deux ans et on peut considérer qu'elle n'aboutira pas. Le souci de donner une « visibilité » au plateau de Saclay avait conduit le préfet de la région Île-de-France à susciter la réunion de plusieurs organismes d'enseignement supérieur et de recherche dans une structure non définie juridiquement.

Son objectif était de fédérer 7 établissements d'enseignement supérieur présents sur le plateau et regroupant 15.874 étudiants : l'École polytechnique, l'École des hautes études commerciales (HEC), l'Institut d'optique théorique et appliquée (IOTA), l'école nationale supérieure des industries agroalimentaires (ENSIA), l'École supérieure d'électricité (Supélec), Paris XI et l'institut national des sciences et techniques nucléaires (INSTN). Le projet soulignait que « *ces établissements n'ont qu'une faible notoriété au niveau européen et mondial du fait, notamment, de leur taille et de l'insuffisance des synergies et des coopérations développés entre eux* ».

Le choix des établissements n'a pas manqué de surprendre : très disparate et ne comprenant pas les principaux établissements justement très présents sur le plateau à savoir le CEA et le

CNRS. Xavier Chapuisat, ancien président de Paris XI, mandaté pour mener ce projet, y a finalement renoncé. On ne le regrettera pas car ce ne sont pas les regroupements plus ou moins informels qui manquent sur le plateau avec tous pour objectif de donner plus de lisibilité à ce secteur, comme on le verra ci-après.

2.2 Des collectivités territoriales ambitieuses mais concurrentes.

Le plateau de Saclay est à cheval sur les départements de l'Essonne et des Yvelines ; les collectivités souhaitent investir ce territoire mais avec des approches bien différentes.

2.1.2 La Communauté d'agglomération du plateau de Saclay (CAPS) et son projet de territoire

C'est la structure intercommunale qui a succédé au district du plateau de Saclay ; elle ne comprend plus que des communes de l'Essonne.

Elle représente actuellement le plateau de Saclay, soit 92.400 habitants, 9 communes de l'Essonne, 40.000 emplois, 2.600 entreprises, 23 sites d'accueil pour les entreprises, 21 établissements de recherche et d'enseignement supérieur, 23.000 étudiants.

La CAPS a vocation à appuyer les dispositifs communaux déjà en place et à les compléter le cas échéant. Les principes d'actions du projet de territoire de la CAPS comprennent 9 points ; on retiendra les deux orientations fédératrices suivantes :

- accueillir les grands projets avec le souci permanent de leur insertion optimale dans l'environnement ;
- être économe de l'utilisation du sol afin d'être en capacité de préserver et valoriser l'environnement.

En outre, dans la continuité de son action première, la CAPS s'attache à faire aboutir, en relation avec d'autres acteurs, des projets qui concourent au développement de *Saclay Scientipôle*. C'est le cas :

- des projets d'infrastructures avec notamment un réseau de télécommunications à haut débit et un réseau de transport en commun,
- des projets économiques et d'équipements publics : implantation d'entreprises de haute technologie - programme Lancaster à Saclay,
- du synchrotron *Soleil* et du pôle universitaire d'ingénierie.

Toutefois, le président de la CAPS, maire de Palaiseau, est contesté en raison de sa volonté de trop urbaniser le plateau et la CAPS n'a pas vraiment de réflexion stratégique en matière de recherche.

Deux autres intercommunalités ont des « visées » sur le plateau : la communauté d'agglomération de Saint-Quentin-en-Yvelines (ex SAN de la ville nouvelle) et la communauté de communes du Grand Parc, autour de Versailles, qui regroupe cinq des communes de l'ancien district. Cette dernière cherche surtout à développer des projets concurrents sur Versailles, les oppositions politiques étant fortes dans ce secteur.

2.2.2 Le conseil général de l'Essonne

Un vice-président du conseil général est chargé de la recherche et ce département a depuis longtemps affiché sa volonté de soutenir ce domaine d'activité. Ses actions sont multiples et il a passé des conventions avec plusieurs organismes.

Pour les grands projets structurants le Conseil général investit plus de 30 M d'euros pour la période 2000/2006 du CPER (financement de projets d'équipements lourds mutualisés entre plusieurs établissements, construction de locaux pour l'hébergement d'organismes de formation et/ou de recherche, comme un centre de recherche en informatique prévu à terme pour 350 personnes). La procédure *Astre* (Action de soutien à la technologie et à la recherche en Essonne) permet d'aider les laboratoires publics ou semi-publics à acquérir des équipements de recherche avec deux critères essentiels : la rareté de l'outil et la possibilité qu'à terme cet investissement génère des retombées économiques dans le département.

Tous les ans, près de 12 projets sont ainsi soutenus grâce à une enveloppe de plus de 800.000 euros. Le Conseil général participe également au financement de bourses de thèses et de bourses post-doctorales pour des travaux de recherche effectués dans les laboratoires publics CNRS implantés en Essonne, mais s'inscrivant dans le cadre d'une collaboration avec une entreprise afin que les deux partenaires en profitent et développent ainsi leurs connaissances et leur savoir faire.

Le Conseil général agit également pour renforcer le lien entre les chercheurs et les entreprises du département (aider les chercheurs à vendre le fruit de leur recherche ou créer leur propre société). Le département finance la professionnalisation d'incubateurs d'entreprises. Une fois le projet et la stratégie validés, l'accompagnement peut se faire sous différentes formes : définition d'une stratégie d'entreprise, formations diverses, cours de comptabilité, intervention d'experts... Le Conseil général apporte son expérience en matière de relation universités/entreprises dans le domaine des stages.

2.2.3 Le conseil général des Yvelines

La recherche fait partie de l'action économique de ce département et, comme la communauté de communes du Grand Parc, il a une attitude plus que réservée à l'égard de ce qui se fait sur le plateau. Son approche de la recherche est très différente. Elle est pilotée par la direction de l'aménagement et de l'urbanisme - mission du développement économique et de l'emploi

Les atouts des Yvelines

Les hautes technologies dominent assez largement l'économie départementale. En effet, avec 116.700 salariés - soit 17 % de l'emploi régional - les Yvelines occupent en 2001 la 1^{ère} place des départements de la grande couronne et la 3^{ème} après Paris et les Hauts-de-Seine pour l'Île de France. Un salarié yvelinois sur quatre travaille dans ce secteur. Les Yvelines apparaissent donc comme le département francilien où l'emploi est le plus identifié aux hautes technologies, juste avant les Hauts-de-Seine qui concentrent, pour l'essentiel, des fonctions de siège social et de gestion. Ainsi, les Yvelines sont le 2^{ème} département français pour la création d'emplois dans ces secteurs entre 1990 et 2000.

Le département est aussi le second pôle de recherche privée francilien après Paris, avec environ 12.600 chercheurs et assimilés. Si on comptabilise les 4.400 chercheurs du secteur public (INRA, INRIA, Laboratoire national d'essais (LNE) ...) on dénombre une population de plus de 17.000 chercheurs présents dans le département, auxquels s'ajoutent les emplois associés (techniciens, supports, services,...). La spécialisation sectorielle participe largement à une forte concentration du potentiel productif yvelinois sur les fonctions de recherche/développement/ innovation, qu'elles soient réalisées par des acteurs publics ou privés, mais avec une dominante remarquable de la recherche privée.

L'émergence d'un pôle de recherche important dans l'automobile avec 4.400 chercheurs contre 636 en 1994, est principalement liée à l'implantation du *Technocentre Renault*, du centre de design de PSA, *Automotive Design Network (ADN)*, à Vélizy-Villacoublay en 2004, regroupant l'ensemble des studios de conception industrielle et des équipes d'innovation de Peugeot-Citroën..

La politique du département

L'intervention sur les projets structurants a été décidée pour accompagner les collectivités dans l'aide à l'implantation d'entreprises et les instituts de recherche dans leur phase de développement. En matière de recherche, cinq projets de développement ont été soutenus comme la requalification du site de l'INRIA, le projet *Bioger* de l'INRA. Ce soutien devra être renforcé par la mise en place de nouvelles conventions pour conforter le partenariat avec les grands organismes de recherche et les établissements publics et pour étendre les interventions vers les secteurs d'activités innovants, notamment par le biais d'incubateurs et de conditions d'accès à l'immobilier professionnel.

Le 21 décembre 2004, le conseil général a adopté une refonte profonde du dispositif économique afin de renforcer, accompagner et encourager la création de richesses et d'emplois concurrentiels apportés par les entreprises. Il cherche aussi à maintenir l'équilibre du territoire et à résorber les inégalités, tout en prenant en compte les logiques économiques d'implantation des entreprises.

À cet effet, le dispositif adopté se décline en 7 axes :

- soutenir la recherche-développement et l'innovation, au travers des programmes des entreprises et le renforcement des équipements de recherche ou encore de la création d'entreprises innovantes ;
- renforcer le tissu des PME/PMI, nécessaire au développement économique ;
- favoriser l'émergence de véritables plates-formes technologiques, rapprochant recherche publique et recherche privée et facilitant les transferts technologiques, dans la logique des pôles de compétitivité ;
- assurer une offre concurrentielle de télécommunications à très haut débit sur l'ensemble du territoire, au moyen de techniques diverses (réseau départemental Yvelines Numériques, déploiements complémentaires, analyse des conditions de dessertes locales des zones d'activités économiques, appui aux usages des nouvelles technologies) ;
- proposer une offre immobilière et foncière de qualité, avec les incubateurs, pépinières et hôtels d'entreprises, la requalification des zones d'activités et le traitement des friches industrielles, afin d'offrir un parcours immobilier adapté aux différents stades de développement des entreprises dans un cadre cohérent et compétitif ;
- développer une politique de promotion et de prospection dynamique, valorisant les atouts des Yvelines, à travers ses entreprises et ses territoires, appuyant les projets d'implantation structurants et attentive aux besoins et aux évolutions des entreprises déjà implantées sur le territoire ;
- poursuivre l'appui apporté par le département au tourisme, aux commerces et services publics marchands en milieu rural ainsi qu'à l'agriculture.

L'Axe 4 du dispositif économique départemental – un soutien renforcé à la recherche-développement et à l'innovation

Afin de développer les pôles d'excellence présents sur le territoire (recherche privée, publique et enseignement supérieur) et pour accroître leur rayonnement international, le département met en place une stratégie de valorisation de la recherche des entreprises et des instituts publics ainsi qu'un appui aux entreprises innovantes.

Cet axe comprend 3 types d'actions comportant des mesures spécifiques :

- 1- renforcer les programmes de recherche-développement des entreprises ;
- 2- valoriser l'innovation et le transfert de technologie ;
- 3- favoriser la création d'entreprises innovantes.

Dans le cadre d'un budget global du département s'élevant à 867,7 millions d'euros, la direction de l'aménagement et de l'urbanisme dispose de 58,1 millions d'euros et la mission du développement économique et de l'emploi, de 16,2 millions dont 3 millions pour la R&D.

2.2.4 La région Île-de-France

Il n'est pas question ici de traiter la politique régionale de la recherche. On précisera simplement que cette collectivité soutient de nombreux projets sur le plateau de Saclay dans le cadre du CPER et qu'elle apporte un important financement au synchrotron *Soleil* (148,6 millions d'euros sur la période 2002-2009, soit près de 40 % du coût total évalué à 385,4 millions d'euros).

Toutefois, sa stratégie manque de clarté et dépend largement des options politiques des partenaires. Il n'y a pas toujours identité de vue entre le président de la région et son vice-

président chargé de la recherche sur les domaines bénéficiant des interventions financières de la région.

Au total, on se trouve en présence d'intervenants puissants mais qui jouent avant tout leur carte personnelle. La configuration territoriale – région, départements, intercommunalités – ne parvient pas à donner de la « lisibilité » au plateau de Saclay. Créer une structure étatique du type d'un établissement public administratif serait massivement rejeté, l'exemple de la ville nouvelle de Saint-Quentin en Yvelines servant de « repoussoir ».

C'est dans ce contexte que les initiatives se sont multipliées, le plus souvent sous forme associative.

3. Un foisonnement de structures : associations et pôles

3.1 Les associations

Faisant face aux lenteurs et aux atermoiements administratifs et prenant la défense de communautés d'intérêt et de groupements institutionnels et professionnels un tissu associatif dense s'est développé sur le Plateau.

3.1.1 "Île de Sciences"

Les établissements fondateurs de cette association regroupent : la Chambre de commerce et d'industrie de Paris (Groupe HEC), l'université Paris-Sud, le CEA-Centre de Saclay, l'INRA et Thomson-CSF (laboratoire central).

Cette association recouvre aujourd'hui la plus importante implantation d'enseignement et de recherche en Ile-de-France avec trois universités (Evry, Paris sud, Versailles-Saint-Quentin-en-Yvelines), sept grandes écoles d'ingénieurs (Polytechnique, l'ENSIA, l'ENSTA, l'INA P-G, l'INT, l'Institut d'Optique, Supélec), cinq organismes de recherche (INRA, INRIA, GEVES, IHES, CEA-Saclay), six Centres de recherche industrielle (Air Liquide, CEPr, Danone Vitapole, Soleil, Thales), deux pôles scientifiques (*Opticsvalley, Paris Pôle Sud*).

Missions

L'association *Île de Science* s'est fixée quatre missions :

- rapprocher les activités d'enseignement supérieur, de formation continue, de recherche et de développement technologique de façon à créer un véritable pôle d'envergure internationale ;
- promouvoir le développement harmonieux de l'espace géographique d'Île de Science en assurant la participation de la communauté scientifique à l'aménagement du territoire ;
- participer à la vie sociale et culturelle, à la définition et au lancement des centres de vie, incubateurs et pépinières d'entreprises ;
- assurer la communication interne et externe de l'association sur l'ensemble de ses objectifs, en particulier par le développement et la promotion de l'image scientifique de l'espace géographique d'Île de Science.

À ce titre, *Île de Science* joue un rôle important en tant qu'interlocuteur privilégié des instances nationales, régionales et départementales pour lesquelles elle est un relais d'information et un *guichet unique* pour toutes les demandes concernant la recherche d'expertise, la recherche de partenariat avec l'industrie et le développement économique lié à l'innovation technologique.

Basées sur le principe de subsidiarité vis-à-vis de ses membres, les actions concrètes de l'association *Île de Science* ne s'intéressent qu'aux dossiers transverses qui ne peuvent être pris en charge par les membres eux-mêmes. Elle a également le souci de jouer un rôle de « catalyseur » pour la genèse de nouveaux partenariats. En outre, *Île de Science* s'implique dans des actions concernant le transfert de technologie et la création d'entreprises dans son espace géographique.

Elle a défini avec ses membres les actions transverses, bénéficiant de la coordination que permet la complémentarité des approches. Parmi les thèmes retenus figurent : la documentation scientifique, les actions vis-à-vis des PME-PMI, la protection des résultats de la recherche, l'environnement du plateau de Saclay. La protection des résultats issus de la recherche est un sujet qui intéresse l'ensemble des membres de l'association *Île de Science*.

Sollicitée par le Conseil général, l'association a accepté de contribuer au lancement et au fonctionnement d'une nouvelle plate-forme d'initiative locale (PFIL) à caractère technologique centré sur le Plateau de Saclay « *Scientipôle Initiative* » (*voir infra*).

L'association *Île de Science* souhaite jouer un rôle actif pour la recherche d'expertise scientifique sur les domaines de compétences de ses membres. Ces compétences pourraient être utilisées par différents partenaires (Conseils généraux, PFIL, ...). Elle propose d'utiliser l'expérience de ses membres pour mettre en place une commission spécialisée dans l'approche de ce problème avec la collaboration d'ASTER, (Appui scientifique et technique aux entreprises), membre de l'association.

De plus, certaines actions peuvent être menées pour améliorer les transferts de technologie entre les organismes d'*Île de Science* et l'industrie au sens large : développement de relations industrielles, montage de projets européens en commun, incubations d'entreprises et PFIL.

La diffusion des résultats scientifiques auprès du grand public fait partie des priorités des responsables d'organismes de recherche et d'enseignement supérieur : réalisation d'un musée vivant et réparti à partir des éléments de patrimoine scientifique des établissements d'*Île de Science*, festival du film scientifique.

En matière de relations internationales, chaque établissement dispose de son réseau propre et *Île de Science* n'a pas vocation à s'y substituer. Par contre, la préparation des visites des délégations étrangères et leur accueil peuvent être pris en charge par l'association, en optimisant les visites de laboratoires en fonction des thématiques recherchées.

L'Espace géographique d'*Île de Science* (associations et structures des partenaires)

- ◆ Agence pour l'économie en Essonne : facilite l'implantation des entreprises en Essonne en permettant aux PME/PMI d'accéder aux compétences du monde universitaire par l'intermédiaire des experts de son groupe régional ;
- ◆ *ASTER* Île-de-France ;
- ◆ *Ile de Science Industrie* : espace d'échanges technologiques et de convivialité pour les entreprises.

3.1.2 *Opticsvalley* : de la recherche à la production industrielle dans le domaine des technologies optiques.

Initiée par un groupe d'industriels et de chercheurs et soutenue par les acteurs publics, notamment le Conseil général de l'Essonne et la région Île-de-France, l'association *Opticsvalley* contribue à structurer, promouvoir et dynamiser la filière optique en Île-de-France. Au service de la filière dans son ensemble et de chacun de ses membres en particulier, *Opticsvalley* intervient dans les domaines de la formation (initiale et continue), de la recherche et du développement industriel.

Ses missions consistent à :

- fournir une structure d'accueil d'envergure internationale : l'association est ouverte à l'ensemble des acteurs publics et privés de la recherche intervenant dans le domaine de l'optique ;
- favoriser l'essaimage à travers le réseau des membres (laboratoires publics, écoles d'ingénieurs, acteurs de la R&D dans les groupes industriels et dans les PME) et le tissu industriel local : soutien à la création d'entreprises et au développement d'entreprises existantes, stimulation du transfert de technologies et de compétences entre les laboratoires et les entreprises ;
- promouvoir la communication et l'échange d'information : elle permet l'échange, l'enrichissement mutuel et la diffusion d'informations.

3.1.3 Et encore d'autres associations ...

Saclay Scientipôle : c'est le nom du pôle scientifique et technologique du Plateau de Saclay, animé par la CAPS qui initie et accompagne des projets d'infrastructures économiques et d'équipements publics, destinés à faciliter le regroupement d'établissements scientifiques publics ou privés de haute technologie sur le Plateau de Saclay.

Sciences Ressources : centre de culture scientifique en Île-de-France, cette association crée et diffuse l'information scientifique auprès du grand public et en particulier des jeunes.

Scientipôle Initiative : soutien technique et financier aux créateurs d'entreprises.

Elle vise à démontrer les avantages professionnels pour une entreprise de s'installer en Essonne, à la mettre en contact avec les autres acteurs du développement technologique, à fournir toutes les informations pour optimiser les choix d'investissement et aider au développement de l'entreprise. Elle accueille les projets de création d'entreprises, en assure l'expertise, recherche avec le porteur du projet des solutions financières adaptées au développement de son activité, accompagne et parraine les premiers pas des entreprises innovantes.

3.2 Le pôle universitaire européen : "*Paris Pôle Sud*"

Né d'une initiative d'Hubert Coudanne, ancien directeur général de l'association *Île de Science*, le pôle universitaire européen Paris Pôle Sud regroupe aujourd'hui trois universités (Évry, Orsay et Versailles-Saint-Quentin) et quatre établissements de formation supérieure (IOTA, SUPÉLEC, IUFM et l'ENS Cachan). Ses partenaires sont la région Île-de-France, les départements de l'Essonne, des Hauts-de-Seine, du Val-de-Marne et des Yvelines, le CNRS, l'INSERM, l'INRA, le CEA et l'INRIA. Une charte a été réalisée avec les premiers fondateurs, discutée et mise au point par *Île de Science*. Dominique Gentile, en a été le président, chargé de faire évoluer la structure vers un groupement d'intérêt public. Cette démarche n'a pas abouti et le pôle demeure en association. Bernard Chappey est président pour un second mandat.

Paris Pôle Sud représente 53.000 étudiants, 5.000 chercheurs et enseignants-chercheurs, 150 laboratoires ou équipes.

L'association a lancé des actions en vue de la promotion internationale des établissements, de l'amélioration de l'accueil des étudiants et chercheurs étrangers, du développement des réseaux documentaires, de la mutualisation dans le domaine de l'enseignement à distance, du développement de projets culturels communs aux établissements, notamment dans le domaine de la culture scientifique et technique.

Elle lance l'étude : *Définition d'une stratégie en vue d'améliorer l'accueil des étudiants et chercheurs européens et étrangers du plateau de Saclay*. L'objectif est de présenter :

1. une proposition de stratégie,
2. un programme d'actions prioritaires quantifiées et évaluées,
3. un calendrier prévisionnel de mise en œuvre avec identification du porteur de chaque action et notamment au niveau territorial.

Le cahier des charges prévoit quatre parties : enquête qualitative, diagnostic de l'offre de logements et de services, *benchmark*, plan d'action.

Le centre de mobilité est destiné à devenir une plate-forme multiservices à usage des chercheurs étrangers et des personnes en charge de leur accueil dans les établissements. Il fait partie du réseau européen ERA-MORE (220 centres de mobilité en Europe, 24 centres de mobilité en France) lancé en Juin 2004.

En Ile-de-France Sud, le centre de mobilité travaille avec les établissements qui reçoivent des invités étrangers pour leur offrir la meilleure réponse dans une optique de service de proximité. Ses principaux champs d'action sont l'aide administrative, l'aide au logement, l'intégration culturelle (cours de français, sorties culturelles...) et des services pratiques divers (ouverture de compte en banque, conseils à la famille...). Il organise des événements ponctuels tels que des sorties culturelles ou des cours de français pour les chercheurs. Il s'efforce aussi de développer des partenariats locaux avec des banques, des associations....

3.3 Les pôles de compétitivité et de haute technologie

Deux pôles de compétitivité ont été labellisés. L'un qualifié de « mondial » **SYSTEM@TIC** et un autre qui n'avait *a priori* pas de chances d'être labellisé puisqu'il vise essentiellement à la délocalisation de l'INRETS d'Arcueil à Versailles (Satory).

3.3.1 SYSTEM@TIC apparaît comme un excellent pôle de compétitivité

Le porteur du projet est THALES, les entreprises participantes sont : Alcatel, Bull, Dassault Aviation, EADS, France Telecom, Motorola, Renault, Sagem ; participent également des laboratoires et instituts de formation : CEA, INRIA, CNRS, DIGITEO (PCRI/Numatec), École polytechnique, École centrale, Supélec.

Ce projet repose sur une concentration forte d'acteurs dans le domaine des systèmes complexes de pilotage, supervision, régulation et de contrôle qui interviennent dans l'organisation et le fonctionnement sociaux (commerce, finance, santé, sécurité, énergie, transports, environnement, défense, etc.).

L'Île-de-France dans sa zone ouest regroupe un nombre important de centres de formation et d'organismes de recherche impliqués sur le thème des systèmes complexes dont le logiciel constitue la technologie la plus fédératrice.

Ambition et stratégie :

Être le leader de la gestion de la complexité des systèmes d'information du futur : le pôle a pour ambition de devenir la référence dans le domaine des solutions industrielles permettant de répondre aux enjeux de conception, de gestion et de maintenance des systèmes d'information complexes. A cette fin, le pôle s'appuie sur des technologies pour la conception et le développement de systèmes complexes, des technologies génériques et diffusantes du logiciel et des technologies matérielles de l'électronique et de l'optoélectronique. Le pôle adresse trois thématiques « marches » qui sont fortement impactées par les thématiques technologiques : Dans les secteurs de l'automobile et des transports, de la sécurité et de la défense, des télécommunications, la part de l'électronique et surtout du logiciel ne cesse de croître : ainsi , la part du logiciel dans le coût d'une automobile est estimée à 15 % en 2010 (4 % en 2000).

Le *pôle commun de recherche en informatique* (PCRI), à l'origine du projet, associe trois laboratoires : le LRI (laboratoire de recherche en informatique), le LIX (laboratoire d'informatique de l'École polytechnique) et la nouvelle unité de recherche de l'INRIA Futurs Saclay.

Financée par la région Île-de-France à hauteur de 1.525.000 euros dans le cadre du CPER, l'initiative PCRI. constitue un premier niveau de structuration du tissu local dans le domaine des technologies logicielles, à travers la fédération des laboratoires de recherche qui ont

décidé de réunir un certain nombre de leurs équipes et monter des projets communs sur des thèmes stratégiques.

Les équipes constitutives du PCRI seront prochainement regroupées au sein de locaux adaptés au développement de projets nouveaux et à la croissance des unités actuelles. Le projet immobilier est financé dans le cadre du CPER par la région Île-de-France, le département de l'Essonne et l'État (dont des ressources propres à l'INRIA et au CNRS).

Axes scientifiques et technologiques :

- problèmes posés par le logiciel (fiabilité, certification...),
- problème d'utilisation du web (sécurité...),
- frontière interdisciplinaire de l'informatique (biologie, physique).

3.3.2 Les autres pôles de haute technologie

MINERVE

Ce pôle de compétence mondiale devrait à terme regrouper 1.800 chercheurs et mobiliser 59 M d'euros de crédits publics en 6 ans. Le projet *MINERVE* a pour but de fédérer en réseau, dans le cadre du CPER, des partenaires reconnus de la région Île-de-France Sud, dans le domaine des nanosciences, nanotechnologies et des microsystèmes, pour développer en commun des projets de recherche et des équipements complémentaires de très haute technologie, avec une triple vocation : recherche, enseignement et transfert technologique.

Deux plates-formes technologiques majeures sont en cours d'installation :

- *La Centrale de technologie universitaire - IEF/MINERVE (CTU)*

Elle a trouvé son financement initial dans le cadre du CPER 2000-2006 et bénéficie également d'un soutien du ministère de la recherche dans le cadre du réseau national de grandes centrales de technologie pour la recherche technologique de base (RTB) sur les micro et nanotechnologies lancé en 2003. Il comporte six grandes centrales de micro et nanotechnologies du CNRS et du CEA, vise à mettre en commun l'ensemble de ces moyens au service de la communauté scientifique. Depuis octobre 2004, la Centrale comporte 560 m² de salles blanches et 220 m² de salles grises. Elle ouvre l'accès à de nombreux équipements, indispensables pour faire face à l'évolution rapide des micro- et nanotechnologies et permet de renforcer les spécificités thématiques de *MINERVE*.

- Un *microscope électronique* en transmission pour l'imagerie et l'analyse à l'échelle du nanomètre (*Super-STEM*).

Pôle universitaire d'ingénierie : un guichet unique pour les entreprises développé par le centre scientifique d'Orsay de l'université Paris-Sud.

L'unité d'Orsay a une longue tradition de coopération avec les entreprises, au travers de ses laboratoires, mais aussi plus traditionnellement pour le placement des stagiaires. Le nombre de laboratoires (plus de soixante) et la diversité des thématiques de recherche peuvent rendre

difficiles, pour une entreprise, la lecture et le repérage des compétences au sein de l'université. C'est en réponse à cette problématique que l'unité d'Orsay a choisi de se doter d'un Pôle universitaire d'ingénierie, lieu privilégié où pourront s'établir des liens entre université et entreprises.

Ce pôle sera véritablement le point d'entrée à l'université pour les entreprises, que ce soit pour y collaborer avec les laboratoires publics (service des relations industrielles), pour y former leurs personnels dans le cadre de la formation continue, pour y trouver un stagiaire ou un jeune diplômé, pour participer à l'élaboration des programmes de certaines filières, pour avoir accès au réseaux de création d'entreprises ou encore pour bénéficier d'un soutien dans leur stratégie de développement international. Le pôle universitaire d'ingénierie sera également un centre de formation qui hébergera notamment les filières informatiques et optronique, soit au total autour de 1.000 étudiants (sur les 12.000 étudiants de l'unité d'Orsay, tous sites et filières confondus). Ces 1.000 étudiants seront issus des filières conventionnelles, mais aussi salariés en formation continue ou en apprentissage. Ce nouveau site est en cours de construction sur le terrain (22.000 m²) de l'ex-CETIAT, face à l'IUT d'Orsay et à côté de la Maison de l'Ingénieur, sur le plateau de Moulon, au cœur de Saclay Scientipôle. Il a été inscrit au CPER avec un financement de la région Île-de-France de 80 millions de francs.

Plate-forme d'innovation en imagerie médicale du CEA : *NeuroSpin*

La quête du cerveau par l'image constitue un défi scientifique et technique pour un certain nombre de disciplines : physique, mathématiques, informatique, neurosciences, sciences humaines et sociales, etc. Le projet *NeuroSpin* a pour but de concevoir, réunir et exploiter en Île-de-France un ensemble de grands instruments physiques dédiés à l'imagerie du cerveau.

La région Île-de-France soutient à hauteur de 6 millions d'euros la mise en œuvre de la plate-forme à travers le financement du programme immobilier et des équipements associés. Le département de l'Essonne et la CAPS apportent également leur soutien.

Ses objectifs sont :

- d'améliorer la compréhension du fonctionnement du cerveau humain, son développement, son vieillissement et ses pathologies.
- de lutter contre les pathologies du système nerveux et acquérir une meilleure compréhension des modes de communication entre individus.

Situé à Saint-Aubin (Essonne) dans l'enceinte du CEA de Saclay, ce centre de neurobiologie disposera de ressources exceptionnelles et d'outils très performants dans le domaine de la résonance magnétique nucléaire (RMN) à très haut champ magnétique. Unique au monde, un nouvel électro-aimant doté d'un champ magnétique supérieur à 11 teslas, représentera une véritable rupture technologique.

Le synchrotron *SOLEIL* : un outil exceptionnel au service de la communauté scientifique

Le rayonnement synchrotron, produit par des faisceaux d'électrons dans des accélérateurs circulaires ou anneaux de stockage, constitue un outil de recherche exceptionnel. Les caractéristiques de la source de rayonnement synchrotron de 3^{ème} génération confèrent à la France une place de premier rang dans la compétition internationale.

L'énergie du faisceau dans l'anneau de stockage sera optimisée à 2,75 GeV et permettra de couvrir un large domaine spectral allant de l'ultraviolet (5 eV) aux rayons X (20 keV). *Soleil* couvrira les besoins de recherche en physique, en chimie et en sciences des matériaux, en sciences du vivant (notamment en cristallographie des macromolécules biologiques), en sciences de la terre et de l'atmosphère.

Soleil donnera lieu à de nombreuses applications dans le domaine industriel (pharmaceutique et médical, nucléaire, nouveaux matériaux, industrie chimique et pétrolière, micro-électronique, nanotechnologies et micro-fabrication), stimulant ainsi le développement des activités scientifiques du territoire francilien.

L'installation est conçue pour pouvoir exploiter jusqu'à 40 lignes de lumière. Toutefois, le programme ne prévoit actuellement que la construction de 24 d'entre elles, en deux phases :

- 2002-2005 : 4 ans de construction des bâtiments et infrastructures, du complexe d'accélérateurs (Linac, booster, anneau de stockage) et des 12 premières lignes et expériences (effectif permanent nécessaire 260 personnes).
- 2006-2009 : 4 ans correspondant au début d'exploitation du laboratoire, à l'installation et la mise en service progressive de 14 autres lignes et expériences (total : 350 personnes).

L'installation accueillera chaque année plus de 2000 chercheurs français ou étrangers dans le cadre des expériences qui y seront réalisées. Du fait de ses performances et de ses capacités d'accueil, *Soleil* sera un centre largement ouvert à la communauté scientifique internationale.

Le CNRS et le CEA ont créé, le 16 octobre 2001, la société civile *Synchrotron SOLEIL*, appelée à gérer la construction puis l'exploitation du synchrotron. Ils en détiennent respectivement 72 % et 28 % des parts. Installées en 2001 dans des locaux à Orsay, les équipes *SOLEIL* ont rejoint le site de l'Orme des Merisiers depuis novembre 2002.

Et quasi quotidiennement, de nouveaux projets

C'est ainsi que le Conseil stratégique de l'innovation (CSI) a proposé le plateau de Saclay pour l'accueil en France de l'Institut européen de technologie de Paris ; ce grand institut de recherche fondamentale de très haut niveau international, interdisciplinaire en mathématiques, physique, chimie et biologie, orienté vers les domaines stratégiques de la santé et des matériaux accueillerait environ 50 % de chercheurs venus d'autres pays européens ; des partenariats sont prévus avec plusieurs universités européennes et des PME de haute technologie.

L'institut comprendrait environ 80.000 m² de laboratoires de recherche et accueillerait 3.000 chercheurs.

On ne manquera pas de rappeler que les réserves foncières pour une telle implantation ne sont pas évidentes à trouver. Par ailleurs, on l'a déjà évoqué, le plateau de Saclay manque de logements, de transports en commun performants et d'un environnement social et scolaire

favorable ainsi qu'un cadre de vie attractif, notamment pour les chercheurs étrangers et leurs familles.

4. La situation des établissements d'enseignement supérieur et de recherche

On compte sur le plateau et dans les vallées adjacentes 10 établissements d'enseignement supérieur, dont une université scientifique et trois grandes écoles, 11 organismes de recherche publique et privée. On a ainsi dans le domaine de la recherche et de la formation une des plus fortes concentrations scientifiques d'Europe.

- **Établissements publics à dominante recherche dans l'Essonne :**

Centre d'essais des propulseurs (CEPr), Centre national de la recherche scientifique, délégation Île-de-France Sud (CNRS), Commissariat à l'énergie atomique, établissement de Saclay (CEA), École nationale supérieure des techniques avancées (ENSTA), Institut des hautes études scientifiques de Bures-sur-Yvette (IHÉS), Institut national de la recherche agronomique, Centre de Jouy-en-Josas (INRA), Office national d'études et de recherches aérospatiales (ONERA).

- **Sociétés industrielles à fort potentiel de R&D :**

Air Liquide, Motorola, Thalès, Danone.

- **Établissements d'enseignement supérieur :**

université Paris XI et IUT, École Polytechnique, École supérieure d'électricité (SUPÉLEC), École des hautes études commerciales (Groupe HEC), Institut national des sciences et techniques nucléaires (INSTN), Institut d'optique théorique et appliquée / École supérieure d'optique (IOTA/ÉSO), Institut et Centre d'optométrie, Centre national d'études et de formation de la police nationale (CNEF).

Quelques précisions sont nécessaires concernant le CNRS et le CEA.

♦ Le **CNRS** est certainement l'établissement qui a le plus important réseau partenarial du plateau.

Implanté sur le site de Gif-sur-Yvette après avoir acheté le château de Gif et le domaine attenant de 67 hectares en 1946, il y a installé un campus propre accueillant 13 laboratoires. La délégation Île-de-France Sud, dont le siège est situé à Gif-sur-Yvette, compte près de

4.000 agents (chercheurs, ingénieurs, techniciens et administratifs) répartis dans 100 unités de recherche propres ou associées au CNRS. Ces unités couvrent les domaines suivants : physique nucléaire et corpusculaire, sciences physiques et mathématiques, sciences pour l'ingénieur, sciences chimiques, sciences de la vie, sciences de l'univers.

Le lieu est doté d'équipements scientifiques lourds – RMN 800 MHz, plate-forme puces ADN, serres – et abrite par ailleurs le siège de l'incubateur Île-de-France Sud (IFSI), commun au CNRS, à l'université Paris-Sud, au CEA et à EADS.

De nombreuses collaborations sont développées avec les universités, les écoles d'ingénieurs, et le monde industriel. C'est l'organisme qui a le plus grand nombre de partenaires institutionnels sur le plateau, avec Paris XI, l'École polytechnique, le CEA, l'INSERM, l'INRA, l'ECP, Supélec, l'ONERA, l'IOTA et HEC.

Le CNRS accueille en outre de nombreux chercheurs étrangers dans ses laboratoires. Même si sur le plan organisationnel il est regrettable que le plateau relève de 3 délégations régionales différentes, le délégué sud a une vision très complète de ce territoire et de ses enjeux.

◆ **Le CEA développe ses activités vers la « société civile »**

Le centre de Saclay est un des plus gros centres de recherche européens et se trouve au cœur des innovations sur le plateau.

En Île-de-France il a, hors son siège parisien, trois implantations principales : Bruyères-le-Châtel, Saclay et Fontenay-aux-Roses, qui comptent près de 7.000 salariés.

L'implantation du CEA à Saclay, sur 271 hectares, tire son origine en 1949, avec la construction du Centre d'études nucléaires. La mise en service du site de l'Orme-des-Merisiers date de 1968. Aujourd'hui, le centre de Saclay compte environ 5.000 chercheurs, ingénieurs et techniciens. La décision prise par le CEA à l'été 2004 de déménager son siège de Paris-centre à Saclay est un symbole fort. Ceci devrait imposer aux collectivités d'améliorer les voies transversales de transports du grand Sud Saclay-Gif-Orsay.

Connu et reconnu par la communauté scientifique internationale, c'est un site incontournable pour de nombreux chercheurs français et étrangers. Les activités du CEA/Saclay qui concernent, tout à la fois, la recherche fondamentale et la recherche appliquée, se distinguent par l'étendue de leur champ pluridisciplinaire. Il en résulte des retombées dans des secteurs extrêmement variés : sûreté des centrales électronucléaires, robotique, médecine de pointe, agro-alimentaire, climatologie, volcanologie, sismologie... Le CEA/Saclay s'attache en outre à favoriser les transferts de technologie vers les petites et moyennes entreprises locales en pratiquant une recherche ouverte sur les partenariats industriels et engagée dans une dynamique de développement.

Il organise des conférences qui attirent un nombreux public, chercheurs, étudiants et même élèves du secondaire qui se familiarisent ainsi avec la recherche de haut niveau.

◆ La situation de l'université Paris XI vient de faire l'objet d'un rapport de l'IGAENR². Ses difficultés de gouvernance mais aussi son caractère multi-sites³ constituent des obstacles majeurs pour progresser sur le plateau de Saclay.

5. Préconisations

Ainsi qu'il a été précisé, les préconisations ont pour objet de valoriser le plateau de Saclay strictement délimité. Il faut distinguer trois aspects du dossier :

5.1 Sur le plan institutionnel

Il convient de distinguer la simplification de la situation actuelle et les perspectives ouvertes par les PRES.

5.1.1 Simplifier

On l'a vu, au fil du temps, une multitude d'organismes – autres que l'université et les établissements publics de recherche - se sont installés sur le plateau pour contribuer à favoriser les liens entre les institutions ou pour donner de la « lisibilité » à ce territoire.

Force est de constater qu'il est bien difficile de s'y retrouver dans ce réseau d'interventions d'une rare complexité et qu'aucun des partenaires n'atteint à lui seul l'objectif fixé.

Créer de nouvelles structures est donc exclu. Un choix doit être fait entre celles qui existent et, sans remettre en cause la liberté des associations, il appartient aux pouvoirs publics de choisir l'une d'entre elles pour coordonner les actions à mener.

Ile de science est la plus ancienne et la mieux connue. *Pôle sud* qui inspire le PRES n'est pas citée naturellement par les interlocuteurs et ne s'est pas réellement fait une place.

5.1.2 Le PRES

La structuration envisagée qui va de Saint-Quentin-en-Yvelines à Cachan n'est pas satisfaisante. Calquée sur *pôle sud*, elle ne donne aucune lisibilité au plateau et ne rend pas compte de sa richesse en matière de recherche faute d'associer les établissements dont la notoriété est incontestable : le CNRS et le CEA.

² L'université Paris XI ; les services informatiques – la gestion du campus d'Orsay – l'organisation de l'université ; rapport n° 2005-026 – mai 2005

³ Les autres sites de Paris XI, Sceaux, Cachan, Le Kremlin-Bicêtre et Chatenay-Malabry ne sont pas situés sur le plateau de Saclay et ont d'autres partenaires (INSERM...) que ceux installés sur le plateau.

Les préconisations du rapport précité de l'IGAENR, et notamment la réflexion sur l'avenir de Paris XI sont un préalable à la création d'une nouvelle structure. Le champ disciplinaire doit être précisé et la dispersion géographique doit être exclue. Mieux vaut commencer par un ensemble « modeste » sur le plan territorial mais cohérent en terme de champs disciplinaires. Mais l'exemple de l'université de Paris XI et de son lien avec le plateau de Saclay pose plus largement le problème **d'une organisation plus rationnelle de l'enseignement supérieur et de la recherche en Île de France**. Les réflexions entreprises dans le cadre du plan U3M sur ce sujet devraient être revues et approfondies, à la lumière de la mise en place des PRES et des différentes alliances existantes ou envisagées.

5.2 Sur le plan de l'urbanisme

Un développement très encadré du plateau est indispensable pour créer les équipements permettant d'installer un « centre de vie » à proximité de l'université et de construire des logements. Le nouveau schéma directeur devra préserver l'environnement et notamment l'espace agricole qui font la qualité de vie sur le site et il s'agira de délimiter des réserves foncières pour une expansion limitée.

Le développement des transports en commun, en site propre notamment, est urgent ; le schéma directeur devra définir les emprises dans les sens est-ouest mais aussi nord-sud (en parallèle à la RD 938).

5.3 Sur le plan juridique

Toutes les formules juridiques de la recherche se retrouvent sur le plateau de Saclay et c'est certainement là un facteur de complexité ainsi qu'un frein à la conclusion de partenariats.

Ce point a été souligné par plusieurs interlocuteurs : le mode de décision des universités n'est pas assez réactif pour travailler tant avec des entreprises qu'avec des établissements de recherche.

La solution pourrait être esquissée par une expérimentation statutaire nouvelle, alors même que la loi d'orientation sur les universités a 20 ans. Faciliter la passation de conventions est urgent pour faire travailler ensemble des établissements aussi différents. ■

Éléments de réflexion sur une carte des pôles de recherche et d'enseignement supérieur (PRES)

Cette annexe n'a pour objectif de faire des propositions précises sur une carte des pôles de recherche et d'enseignement supérieur (PRES) qui relève avant tout des acteurs de terrain mais plutôt de montrer les différentes hypothèses et les questions que poserait son élaboration. Nous souhaitons mettre ainsi en évidence la nécessité d'une telle approche et les difficultés qui lui sont afférentes. Elle ne saurait esquiver l'examen des différents paramètres que connaissent bien les partenaires locaux et que sous-estiment fréquemment, sans parfois toujours en prendre la mesure, les autorités administratives centrales : facteurs physiques et géographiques, infrastructures des transports terrestres et aériens, habitus culturels, échanges démographiques, tropismes urbains, filières industrielles de proximité... Les PRES ne sauraient être considérés comme une enclave dans un débat d'idées. Que cela plaise ou non à certains, ils constituent une des composantes des stratégies d'aménagement du territoire et n'existent que dans la maîtrise des *effets de proximité* qu'il reste à conquérir.

Ces considérations nous conduisent à penser que la formule des PRES ne procède pas d'équations universelles. Outre le poids des facteurs énoncés précédemment, les modalités de regroupement et de partenariat que les PRES sont appelés à mettre en œuvre, peuvent varier suivant les régions ou groupe de régions, en fonction de leur taille respective, de l'existence ou non d'une université unique ou dominante dans le territoire régional, de l'implantation et du rôle des grands organismes ou de l'importance des écoles d'ingénieurs.

Il reste qu'une telle démarche place les autorités responsables de l'aménagement universitaire devant l'alternative suivante :

- construire une carte des implantations des établissements d'enseignement supérieur, prenant en compte la logique de l'offre de formation et de recherche et sa visibilité, la localisation du potentiel scientifique et technique apporté par les organismes publics nationaux de recherche et la "fertilité" du partenariat des collectivités territoriales et des industries et services locaux ;
- céder à l'inclination des populations soucieuses de conserver des universités ou centres universitaires indépendants, constituant un atout pour un territoire donné (Avignon, Toulon, Nîmes, Chambéry, Saint-Etienne ...)

La typologie des régions que nous présentons ici ne prend pas en compte l'Île-de-France qui relève d'une problématique particulière⁴, ni les DOM-TOM ou la Corse.

1) des PRES clairement infra-régionaux

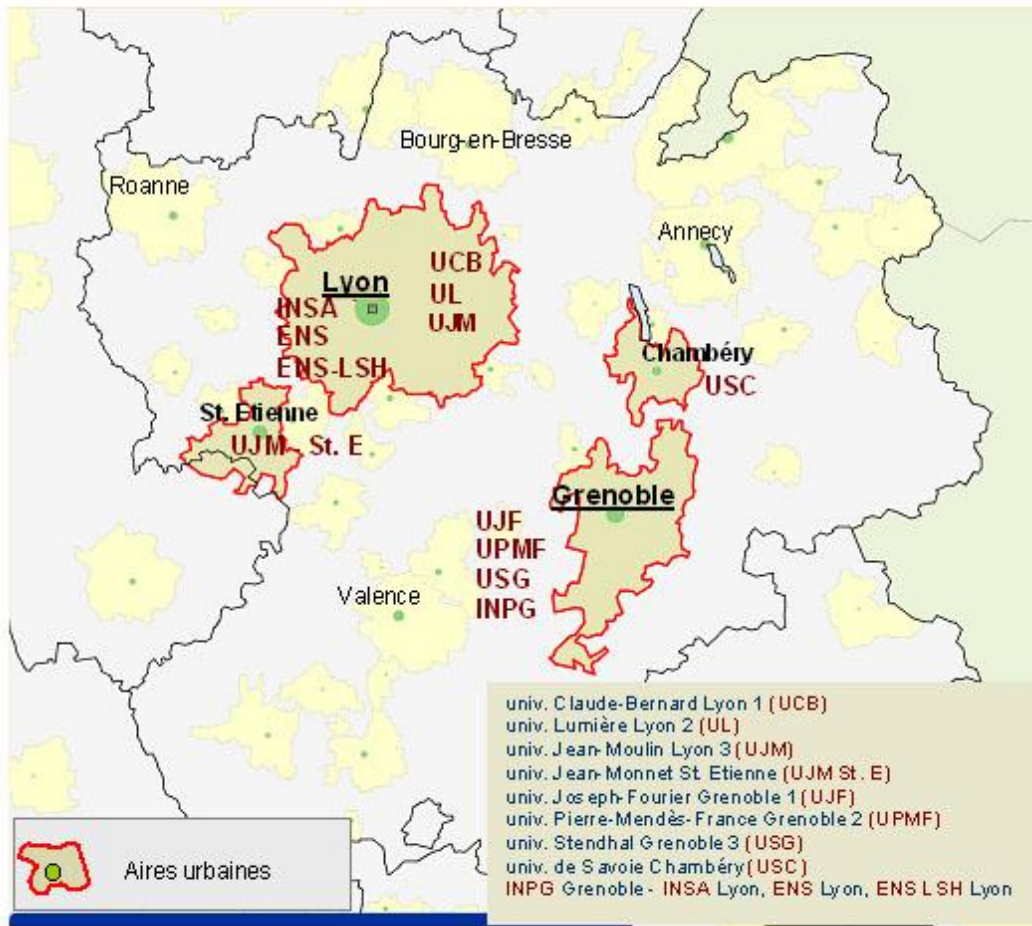
Même si **Lyon** et **Grenoble** ont dans le domaine de la recherche une certaine complémentarité, ces deux sites ont une identité forte et il ne paraîtrait pas raisonnable d'imaginer un PRES Rhônalpin (*cf. carte suivante*⁵). Quatre établissements universitaires lyonnais se sont d'ailleurs déclarés, le 20 septembre 2005, prêts à constituer un PRES "*Université de Lyon*" à la date butoir du 31 octobre suivant.

Un raisonnement identique peut être tenu pour la région **Provence-Alpes-Côte d'Azur** (PACA).avec la différence toutefois que les universités d'Aix-Marseille et de Nice n'ont pas de poids équivalents. Mais, compte tenu des distances et de l'histoire, l'instauration d'un pôle unique PACA serait peu réaliste. Aix-Marseille a clairement tous les pré-requis d'un PRES ; ce n'est pas tout à fait le cas de Nice, même si l'on considère généralement que Nice est avec Nantes une des universités pluridisciplinaires créées en 1966 qui a su obtenir un rang plus qu'honorable en recherche et que les grands organismes y sont bien implantés.

La question se pose des autres universités du ressort de ces régions qui n'appartiennent pas à la métropole dominante : Avignon, Toulon, Chambéry et Saint-Etienne. Faut-il ou pas les associer aux PRES urbains d'une manière ou d'une autre, sachant que les distances avec l'agglomération principale sont très variables. Cette configuration risque de nuire à la visibilité de l'ensemble inter-universitaire et de rompre l'unité territoriale, mais il ne paraît pas concevable, ni politiquement, ni dans l'intérêt des étudiants et des enseignants-chercheurs de ne pas les associer, d'autant plus que les solutions alternatives du type Avignon-Nîmes ou Saint-Etienne-Clermont-Ferrand ne paraissent pas viables.

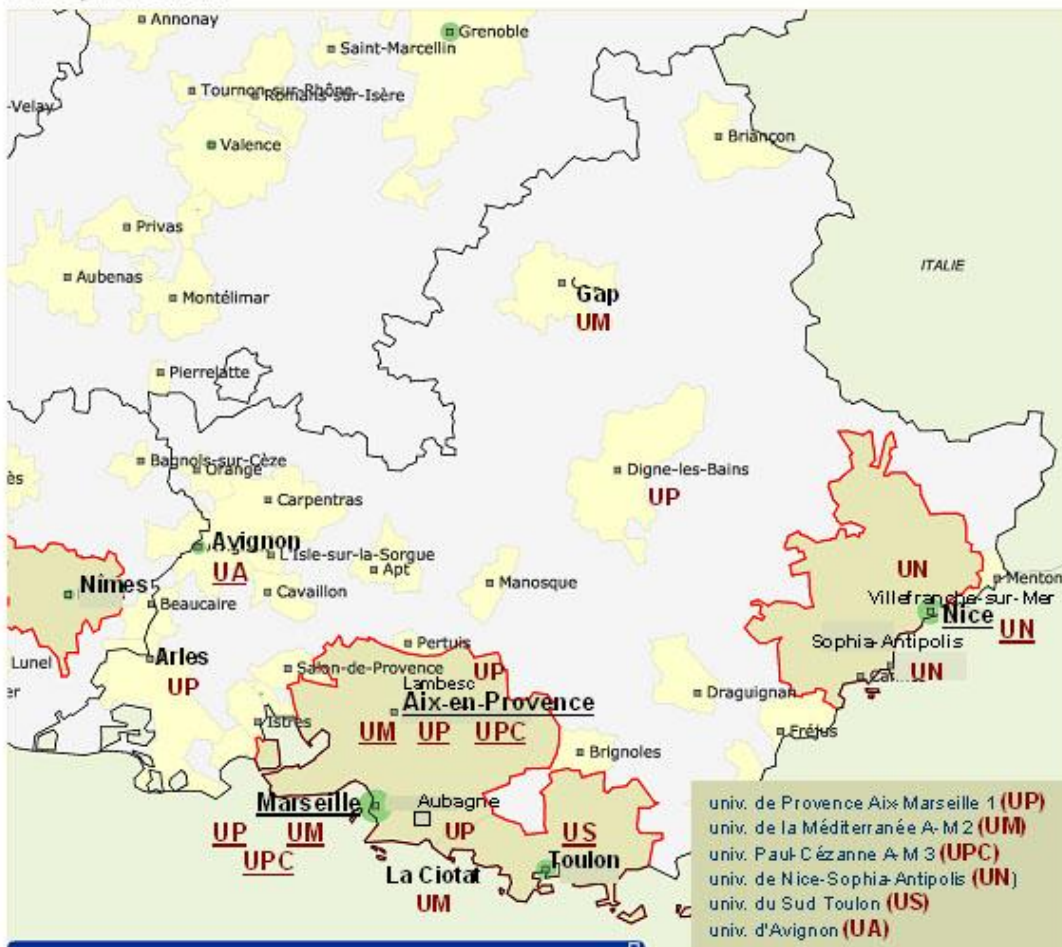
⁴ On peut néanmoins imaginer pour les universités de la couronne quelques regroupements possibles : PRES Sud autour du plateau de Saclay, un PRES Est autour de Paris XII et de Marne-la-Vallée, un PRES Nord autour de Paris VIII et XIII voire un pôle Nord-Ouest, la situation de Paris-Centre étant à l'heure actuelle, et en première analyse, inextricable.

⁵ Les fonds de carte qui illustrent ce texte proviennent du dispositif cartographique de l'Observatoire des territoires, encore mal connu et insuffisamment utilisé. Nous avons choisi pour ces fonds de carte l'indicateur des *aires urbaines* qui constitue une approche des dynamiques territoriales proposée par l'Observatoire (enjeu "développement humain"/"démographie"). <http://www.territoires.gouv.fr/index.php>



Datar - Francièmes © Tous droits réservés - traitement secondaire IGAENR

France par Aire urbaine



Datar - Francièmes © Tous droits réservés - traitement secondaire IGAENR

2) des PRES de dimension régionale

Il s'agit essentiellement des régions où la métropole universitaire comprend trois universités : PRES de Bordeaux, de Toulouse, de Montpellier⁶, de Lille et du Nord-Pas-de-Calais, de Strasbourg et PRES de Nancy ou de Lorraine. Ce sont des régions où les grands organismes sont présents, voire très présents, à l'exception de Lille, et où les écoles jouent parfois un rôle important (Lille, Toulouse notamment).

Comme dans le cas précédent se pose la question de place des universités qui ne sont pas dans la métropole universitaire. Nous estimons que la réponse est identique : il faut s'orienter vers l'association de ces universités en se conformant à une logique de spécialisation en termes de master et de recherche. La situation est relativement simple à Lille où le réseau universitaire est dense et où toutes les universités sont regroupées dans un pôle. Elle pourrait l'être en Alsace avec Mulhouse et dans une moindre mesure en Languedoc-Roussillon avec Perpignan, déjà membre du pôle universitaire. La situation de l'université de Pau et des Pays de l'Adour par rapport à celles de Bordeaux est plus complexe (distance importante, implantation tarbaise en Midi-Pyrénées), mais l'association de cette université au PRES de Bordeaux est la seule solution qui paraît sérieuse. S'agissant de la Lorraine, comme dit précédemment, la logique est d'avoir un PRES lorrain ou de Nancy-Metz

La question de dénomination de ces pôles, référence à la métropole universitaire ou à la région ou aux deux n'est pas neutre et doit prendre en compte des impératifs de lisibilité qui inclinent vers la référence à la métropole et d'acceptabilité qui inclinent vers une référence à la région

3) des PRES logiquement pluri-régionaux

Le principe retenu pour la sélection d'une quinzaine de pôles de compétitivité de niveau international conduit à s'interroger sur l'instauration potentielle de PRES communs à plusieurs régions. Cette possibilité paraît très logique dans deux cas :

- même si le fonctionnement du pôle universitaire normand n'est pas totalement convaincant, compte tenu des forces des deux régions et des universités qui s'y trouvent implantées, un PRES normand ou de Normandie apparaît comme une bonne solution ;
- compte tenu de la complémentarité scientifique des universités de Dijon et de Besançon (les sciences pour l'ingénieur, atout de Besançon et de la Franche-Comté, sont une faiblesse relative du pôle dijonnais) un PRES Bourgogne-Franche-Comté répondrait à une certaine

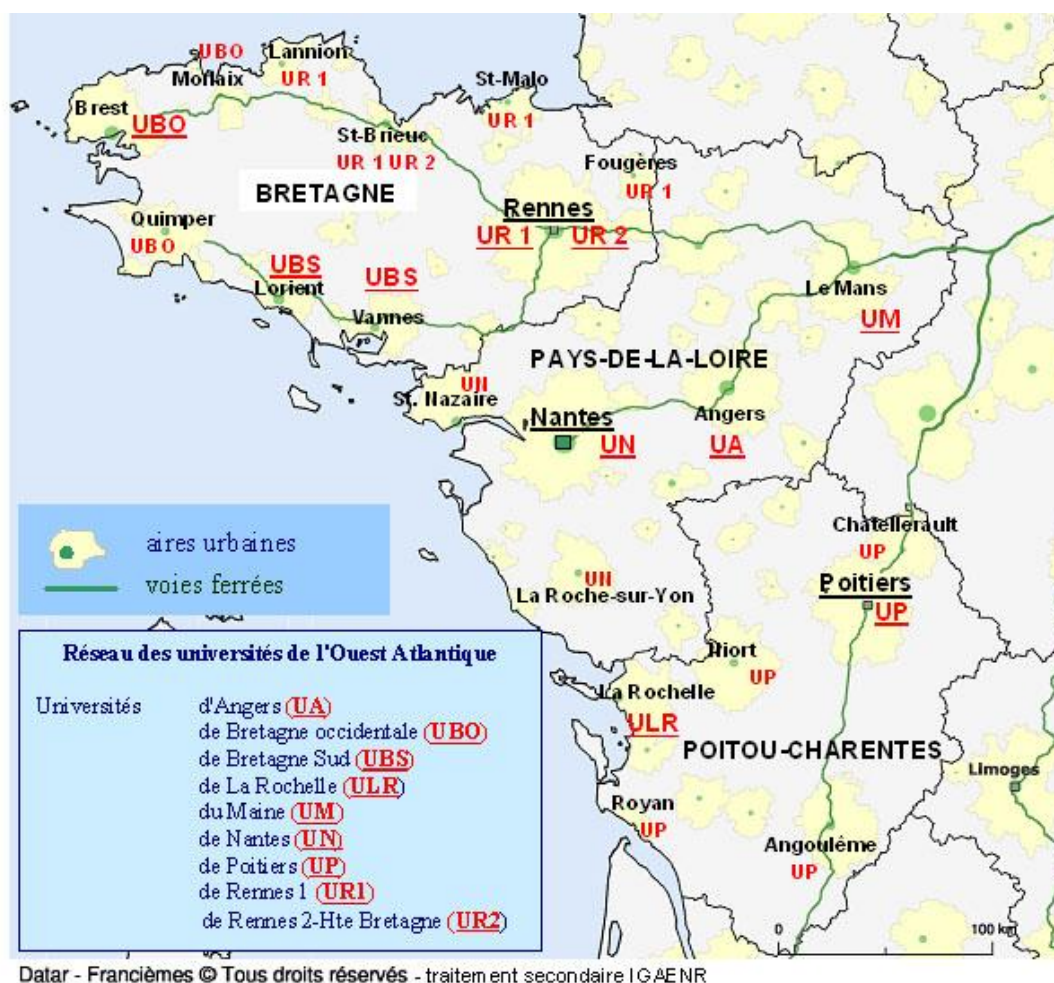
⁶ Les présidents des trois universités de Montpellier ont fait connaître le 14 septembre 2005 leur volonté de créer un PRES commun qui pourrait associer à terme l'université de Perpignan et le centre universitaire de Nîmes.

logique, même si l'on peut imaginer également un rapprochement de l'ensemble Belfort–Montbéliard avec Mulhouse.

Dans ces deux cas, un PRES purement régional n'a sans doute pas le poids et la taille critique scientifique suffisante.

4) Une situation particulièrement complexe dans l'ouest de la France

Le tissu universitaire de recherche de l'Ouest de la France a comme caractéristique un fort maillage (une université tous les cents kilomètres), avec comme corollaire le poids des universités de la capitale régionale moindre qu'ailleurs. Les grands organismes de recherche sont moyennement présents et comme le dit le CNE dans son rapport au Président de la République : "Ce sont les universités qui portent dans ces villes l'essentiel de la dynamique du développement de la recherche". Ces caractéristiques ne rendent pas aisées le contour des PRES dans ces régions.



Trois variantes sont imaginables, dont aucune n'est pleinement convaincante.

La première hypothèse serait de calquer un futur PRES sur le contour du réseau des universités de l'Ouest atlantique (RUOA) qui comprend les neuf universités des régions Bretagne, Pays-de-la-Loire et Poitou-Charentes (*cf. la carte*). Cette hypothèse est séduisante et s'appuie sur le fait que ces universités ont su, dans le domaine de la recherche, répondre conjointement à des appels d'offre nationaux ou internationaux (génopôles, cancérôles, PCRDT). L'inconvénient est l'absence totale d'unité territoriale et donc peut être une difficulté de lisibilité du potentiel interuniversitaire.

La seconde hypothèse revient à concevoir un PRES par région : PRES de Rennes ou de Bretagne, de Nantes ou des Pays-de-la-Loire, de Poitou-Charentes. Ainsi, à l'occasion de la rentrée universitaire, les présidents des universités de Rennes I et de Rennes II n'ont pas exclu la création d'un PRES, préfigurant la fusion de ces deux établissements et prolongeant la mutualisation déjà réalisée de leurs services de santé, de sport et d'éditions universitaires. Se posent alors la question des universités périphériques (Brest, Bretagne-Sud, le Mans, la Rochelle) et le caractère peut être sub-critique d'un pôle Poitou-Charentes.

La troisième hypothèse s'appuie sur la bonne complémentarité scientifique des sites de Nantes et de Rennes⁷, autour desquels s'articulerait un PRES, associant les autres universités des régions Bretagne et Pays-de-la-Loire. C'est peut être la plus logique. Elle pose alors la question de Poitou-Charentes, dont la viabilité d'un PRES autonome n'est pas évidente mais dont les partenaires potentiels ne s'imposent pas (Limoges, Val-de-Loire.).

5) des cas sans solution satisfaisante évidente

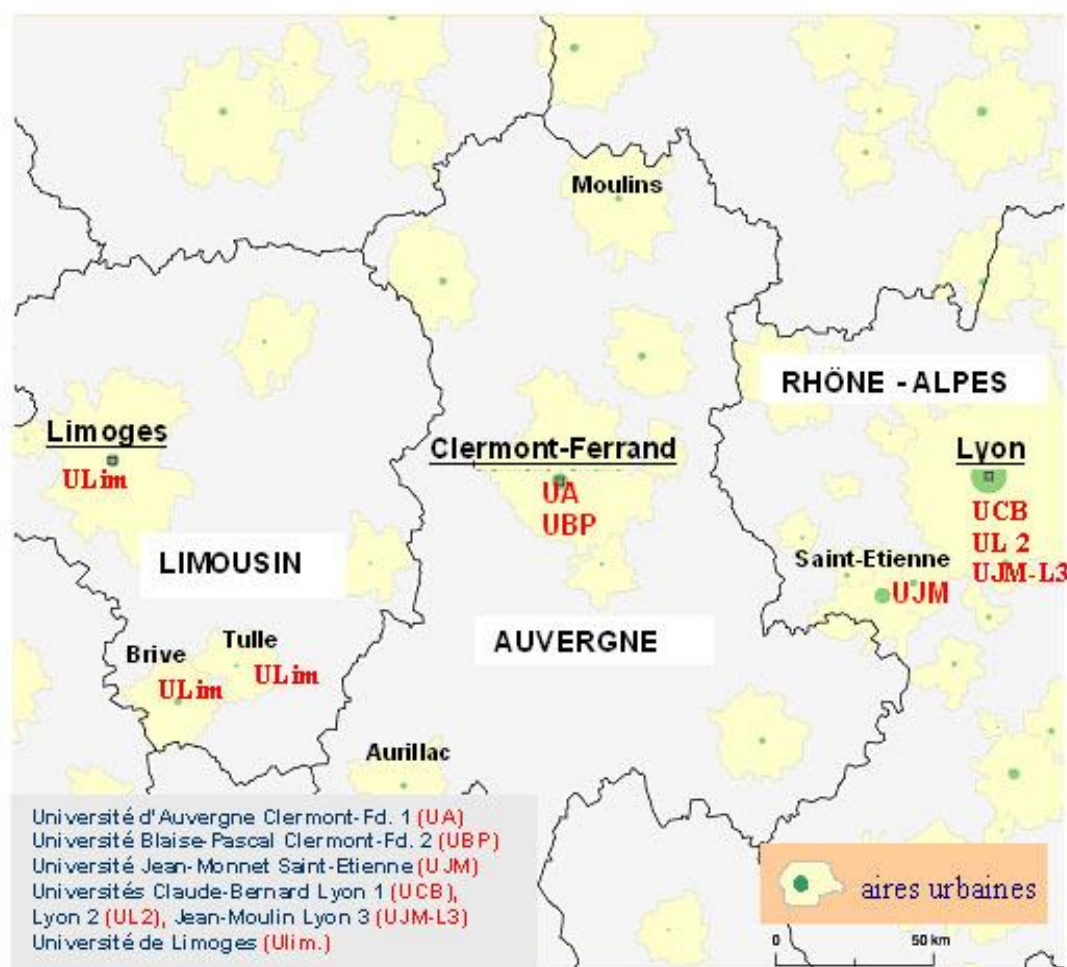
Il s'agit ici de régions dont le potentiel universitaire de recherche est marqué par la prééminence de l'université, l'absence ou la faible présence des organismes de recherche et des grandes écoles. Il peut être en conséquence estimé insuffisant pour constituer un PRES autonome, sans qu'il soit toutefois aisé de déterminer un partenaire possible.

S'agissant de **Clermont-Ferrand** et de **l'Auvergne** (*cf. carte suivante*), nous partageons le sentiment souvent formulé que la priorité est de reconstituer une seule université par rapprochement, puis par fusion de Clermont I et de Clermont II, incluant l'intégration des écoles d'ingénieurs ; la taille du site rend la division actuelle particulièrement inopportune. Cette université fusionnée peut à la limite être le cœur d'un PRES. La présence des organismes de recherche est réelle. Ce PRES a l'inconvénient d'être à la limite de la taille critique mais les solutions alternatives à un PRES autonome ne sont pas évidentes. Un PRES

⁷ Le président de l'université de Rennes I, rencontré par la mission de l'IGAENR en Bretagne, souligne que Rennes ne doit pas se couper de Nantes. Mais fin septembre 2005, le président de l'université de Nantes a annoncé la création pour le début 2006 d'un PRES nantais, GIS regroupant 13 établissements dont des organismes publics de recherche (INRA, IFREMER, LCPC) et des écoles d'ingénieurs.

associant Limoges ne s'appuierait sur aucune collaboration scientifique réelle. Un pôle Lyon-Clermont-Ferrand est difficilement acceptable politiquement ; une articulation Clermont-Saint-Etienne est peut être envisageable, mais moins logique pour Saint-Etienne qu'une association avec le pôle lyonnais.

S'agissant de **Limoges**, dont la taille critique est peut être insuffisante pour constituer un PRES ; aucune solution n'est vraiment convaincante : ni avec le pôle de Clermont-Ferrand, ni avec celui de Poitiers, bien qu'il soit la matrice de l'université de Limoges, ni avec le pôle toulousain.



Datar - Francièmes © Tous droits réservés - traitement secondaire IGAENR

Les deux universités de la **Région Centre** (Orléans et Tours) sont scientifiquement plutôt complémentaires et se sont rapprochés en créant une association "*Universités du Val-de-Loire*". On est peut être à terme relativement proche du modèle de certaines universités d'État aux États-Unis, avec une seule université s'étendant sur plusieurs campus (université du Wisconsin) et le président de Tours avait fait cette hypothèse lors de son intervention à un

séminaire de l'IGAENR. La solution d'un PRES "*Val-de-Loire*" est donc sans doute envisageable.

La **Champagne** et la **Picardie** ont des caractéristiques voisines dans le domaine de l'enseignement supérieur et de la recherche : ce sont deux régions où la présence des organismes de recherche est la plus faible et où la démographie étudiante est particulièrement en recul⁸. Un PRES autonome n'est sans doute pas une solution idéale ; une solution de rattachement à un des PRES de la région Île-de-France encore moins. Le fait que ces deux régions aient pu monter ensemble un dossier de candidature au titre des pôles de compétitivité dans le domaine de la valorisation des produits agricoles non alimentaires, classé dans les 15 meilleurs dossiers, pourrait augurer en fin de compte la constitution d'un PRES Picardie-Champagne

Ce rapide panorama illustre l'importance des travaux de concertation et de réflexion qui devront être menés sur le terrain.■

⁸ A la rentrée 2003, sur 100 bacheliers scolarisés dans le ressort de ces deux académies, la Picardie en accueillait dans ses universités moins de 67,4% et la Bourgogne, pas plus de 73,6% (la moyenne métropolitaine étant de 82,7%) - DEP.

Comparaisons internationales

Fédéralisme et recherche en Allemagne

La recherche en Belgique : rôle des régions
et réorganisation des universités

Les Communautés autonomes en Espagne

Italie : les districts technologiques

Fédéralisme et recherche en Allemagne

La présente note⁹, rédigée en juillet 2005, traite de l'organisation de la recherche en Allemagne. Elle se fonde sur divers entretiens et sur des documents provenant de sources :

- ▶ françaises (ambassade de France en Allemagne, CNRS, notes de la direction des relations internationales et de la coopération du ministère (DRIC) ;
- ▶ allemandes (notes de réflexion ou de stratégie des fondations, des Länder, du ministère fédéral de la formation professionnelle et de la recherche, ...)

1. Le contexte institutionnel et historique

La méconnaissance qu'ont la plupart des français du fédéralisme les conduit soit à assimiler Länder aux régions, soit à croire que les Länder sont des régions aux pouvoirs certes nettement plus étendus que ceux attribués aux régions françaises, mais soumis aux lois et règlements de l'État.

1.1 L'Allemagne est un pays fédéral

En fait, il n'y a pas d'État allemand, mais une fédération (Bund) d'États et de Villes libres (Länder). Les 16 **Länder** (Pays) qui constituent **Deutschland** (Pays allemand) sont trois villes libres (Berlin, Hambourg, Brème) et 13 États. Le terme de Staat (État) leur est réservé, deux d'entre eux, la Bavière et la Saxe s'intitulant même officiellement Libre État (de Bavière ou de Saxe). Le Bund n'a de compétences nationales ou internationales¹⁰ que dans les domaines qui lui ont été délégués par les Länder et qui figurent dans la Constitution de la République fédérale démocratique et sociale allemande.

⁹ Cette étude a été conduite en juillet 2005 par Myriem Mazodier, inspectrice générale de l'administration de l'éducation nationale et de la recherche, dans le cadre du rapport *Recherche et Territoires* et au sein du groupe de travail constitué à cet effet et auquel elle fait partie.

¹⁰ La politique étrangère relève du Bund, mais le Bund ne peut passer des accords internationaux dans des domaines de la compétence des Länder sans leur accord. Un Land peut *a contrario* passer convention avec un pays étranger dans ses domaines de compétence. Le Libre État de Bavière a ainsi contracté des accords avec plusieurs États européens en matière éducative.

Ajoutons pour être complet que la Constitution fédérale allemande consacre également l'existence sur le territoire des États *d'un troisième niveau d'administration, celui des collectivités locales, dotées de compétences propres*. Il y a ainsi des départements¹¹ (*Landkreise*), des municipalités (*Städte*) et des communes (*Gemeinde*).

L'histoire, la géographie et la démographie des 16 Länder expliquent les organisations diverses de l'administration territoriale : la Bavière, qui est l'État le plus étendu de la Fédération et qui comprend plus d'habitants (12 millions) que chacun de ses voisins (Suisse, Autriche, Tchéquie) a des circonscriptions administratives régionales (*Bezirke*) analogues à nos anciennes régions et une organisation territoriale assez centralisée héritée de Napoléon. D'autres Länder, dont notamment l'État le plus peuplé, la Rhénanie Westphalie (18 millions d'habitants), ont au contraire une organisation très décentralisée.

È Alors qu'en France, le découpage du territoire en régions résulte d'une décision de l'État, en Allemagne, le Bund est le résultat de décisions des Länder. Ceux-ci légifèrent en toute liberté dans les domaines non délégués au Bund. Notons enfin que le Bund ne dispose pas plus de services territoriaux que l'Union européenne.

1.2 La répartition des compétences dans le domaine de l'éducation et de la formation

Ce sont les Länder qui sont compétents en matière d'éducation (enseignement scolaire et enseignement supérieur). Aussi n'y a-t-il pas de ministère fédéral de l'éducation. La coordination des politiques éducatives des différents Länder relève de la conférence permanente des 16 ministres de l'éducation et des affaires culturelles, la *Kultusministerkonferenz*¹² (KMK), les relations avec l'Union européenne dans ce domaine également.

Il existe cependant un ministère fédéral pour la formation et la recherche, le *Bundesministerium für Bildung und Forschung* (BMBF) qui traite de la formation professionnelle (formation continue des adultes et apprentissage¹³) ainsi que de la recherche non universitaire. Les textes juridiques opposables aux entreprises relèvent en effet du Bund. Le budget du BMBF pour 2005 est de 9,985 milliards d'euros.

¹¹ Il y a 323 "Landkreise" dans les 13 États. Par la taille, ils ressemblent plus à nos arrondissements, mais je traduis par "départements" car ce sont des collectivités territoriales dirigées par des élus.

¹² Coopération horizontale

¹³ Le "Lehrling" ne recouvre pas exactement l'apprentissage français dans la mesure où il s'effectue sans tutelle des ministères de l'éducation et est placé essentiellement sous le contrôle des entreprises. On peut également être "apprenti" sans suivre aucun cours théorique.



Le développement des études supérieures et de la recherche comme la construction européenne ont renforcé le besoin de coordination entre Bund et Länder. Le Bund a la possibilité *en accord* avec les Länder de déterminer des objectifs éducatifs et des mesures à l'échelon fédéral. Il est constitutionnellement compétent pour la **fixation des principes généraux de l'organisation du système universitaire**, lesquels sont énoncés dans la **loi-cadre sur l'enseignement supérieur** de la Fédération. Sur la base de cette loi-cadre, les 16 Länder promulguent leurs lois universitaires par lesquelles tous les autres points sont réglés. Notons que la compétence fédérale en matière de principes est limitée¹⁴ : la Cour constitutionnelle de Karlsruhe (*Bundesverfassungsgericht*) est venue récemment (janvier 2005) à la rescousse des Länder en les autorisant à fixer seuls les droits d'entrée à l'université, contrairement au souhait du gouvernement fédéral. La

¹⁴ La loi fédérale doit d'ailleurs être d'abord adoptée par le Bundesrat, la Chambre des États

Fédération et les Länder sont également responsables *en commun* pour l'aménagement et la construction de nouveaux établissements d'enseignement supérieur.

Le Bund et les Länder coopèrent au sein de la « **Commission Fédération-Länder pour la planification de l'éducation et la promotion de la recherche**¹⁵. » (*BUND-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung [BLK]*).

Enfin, même s'il n'a pas compétence pour établir des textes juridiques opposables aux Länder dans les domaines ne relevant pas de son ressort, le Bund peut, par l'intermédiaire des crédits incitatifs, peser sur leurs politiques (comme le font aussi bien la Commission européenne que les régions françaises dans les domaines qui ne relèvent pas au sens strict de leurs compétences). C'est particulièrement le cas dans le domaine universitaire.

Le débat sur les universités d'élite est un bon exemple de cette coopération verticale. Après presque un an et demi de polémiques et de négociations, l'État fédéral et les Länder se sont mis d'accord au printemps 2005 sur le principe des **universités d'élite**. En tout, 1,9 milliard d'euros sera consacré au lancement du projet. Les dix universités retenues recevront alors 13,5 millions par an en plus de leur budget actuel pour devenir les "phares" de la recherche allemande sur la scène internationale. En outre, 30 centres de recherche universitaire d'élite et 40 établissements de 3ème cycle seront créés pour encourager les jeunes chercheurs. Le programme est lancé pour la période 2006-2011. Soixante-quinze pour cent du financement est pris en charge par l'État fédéral et le reste par les Länder de résidence des universités sélectionnées.

1.3 Une tradition universitaire très différente de celle de la France

1.3.1 la mobilité (*Wanderlust*) estudiantine

Bien que cette donnée ne figure pas dans les documents cités en introduction, l'originalité du système allemand nous paraît d'abord être la tradition ancienne, bien antérieure à l'apparition d'une Allemagne unie, d'aller effectuer ses études supérieures loin du domicile familial. Même si la démocratisation de l'enseignement supérieur a pu atténuer ce phénomène, il reste essentiel pour comprendre le système allemand.

La concurrence entre établissements apparaît de ce fait normale et suffisamment établie pour que la plupart des allemands aient une vision assez claire de la notoriété relative des différents établissements.

¹⁵ Coopération verticale

Cette tradition explique aussi pourquoi le principe de sélection des étudiants¹⁶ est accepté, d'autant plus qu'il n'y a pas, à notre connaissance, d'organisme national d'évaluation comparée des universités, bien que le Conseil de la science (*Wissenschaftsrat*) réalise des études évaluatives selon ses critères et que tous les bailleurs de fonds, comme par exemple la DFG (*Deutsche Forschungsgemeinschaft* (Fondation allemande pour la recherche), procèdent à des évaluations systématiques de la recherche qu'ils financent. Il reste que l'attractivité des établissements mesurée en termes de sélectivité est considérée, à tort ou à raison, comme un indicateur suffisant.

Elle explique aussi pourquoi les compétences des Länder en matière d'enseignement supérieur ne conduisent pas à de plus fortes différences d'organisation. Comme à l'époque où ces compétences étaient exercées par des États non fédérés, (royaumes, duchés, évêchés...), la création ou le développement d'un centre d'études supérieures n'est pas fondé sur la prise en compte des besoins d'enseignement de la population locale, mais sur une certaine conception du développement économique et culturel. Des États ont compris avant d'autres l'intérêt économique que pouvait représenter un centre universitaire fort qui attire les meilleurs esprits, est source de rayonnement et crée des emplois, par l'attractivité qu'il exerce,.

1.3.2 Des établissements supérieurs autonomes

On dénombre en Allemagne 345 établissements d'enseignement supérieur (*Hochschulen*) : 92 universités, 6 écoles de formation des maîtres, 18 écoles de théologie, 46 écoles de musique et beaux-arts, 152 écoles supérieures spécialisées et 31 écoles supérieures de gestion.

Les universités ont une longue tradition d'autonomie. Elles gèrent en toute indépendance leur budget et n'ont *a priori* besoin de l'autorisation de personne pour organiser, dans le respect des lois, leurs enseignements et leurs recherches. Cela dit, les ressources qui leur sont allouées par les Länder n'étant pas particulièrement généreuses, elles sont en quête de financements extérieurs qui en général ne sont accordés qu'à de "bonnes" équipes capables de répondre aux projets précis des financeurs extérieurs. Une boucle "vertueuse" est ainsi créée : pour prendre un exemple, les universités de Mannheim et de Heidelberg viennent d'annoncer qu'elles vont échanger des disciplines enseignées afin d'éviter leur duplication : au total, 26 chaires, 100 postes d'enseignants et 3 000 places d'études sont concernés. Heidelberg laisse partir les sciences économiques et récupère l'informatique, la formation des enseignants et une partie des mathématiques. L'accord passé a suscité d'autant plus de remous que ni les personnels ni

¹⁶ Dans les filières à numerus clausus, les universités sont tenues d'accueillir au minimum 25 % d'étudiants non originaires du Land dans lequel elles sont implantées.

les étudiants n'ont été avertis avant la publication de l'accord. Le président de l'université d'Heidelberg a justifié ce "sacrifice" par sa volonté de ne pas voir le Land se saisir lui-même de la question de la carte des formations et de leur donner plus de moyens pour élever leur niveau d'excellence¹⁷.

Les écoles supérieures spécialisées, (*Fachhochschulen*), présentées par les Allemands comme une spécificité de l'enseignement supérieur germanique, disposent, elles aussi, d'une grande autonomie budgétaire. Elles sont plus encadrées dans leur mission d'enseignement puisqu'elles ne peuvent dispenser que des formations dans leur domaine de spécialisation, mais elles disposent en revanche d'une grande liberté pour le faire. Rappelons qu'elles délivrent une formation en quatre ans et qu'elles sont en relations étroites avec les entreprises du secteur concerné. Elles se sont beaucoup développées depuis 1968 puisque seul un tiers d'entre elles existaient avant cette date. La priorité est aujourd'hui l'organisation en réseaux spécialisés pour mieux couvrir les besoins des entreprises. Elles jouent un rôle important dans la recherche appliquée qui est depuis 1985 l'une de leurs missions officielles.

1.4 Une recherche extra-universitaire foisonnante

Les sociétés savantes ont une longue tradition en Allemagne. Elles ont bénéficié d'un soutien financier public et privé que leurs homologues françaises ont rarement obtenu. Il existe donc, à côté des établissements d'enseignement supérieur, une multitude d'instituts, d'académies, de centres de recherche. Les meilleurs d'entre eux sont regroupés dans quatre grands organismes scientifiques pluridisciplinaires qui bénéficient de financements conjoints du Bund et des Länder. Ils disposent d'une large autonomie de gestion (définition des projets scientifiques, allocation des budgets entre les Centres, Instituts et laboratoires).

Deux organismes de recherche fondamentale sont cofinancés à parité par Bund et Länder :

- la Société **Max-Planck (MPG)**, organisme de droit privé, a pour mission la promotion et le développement des sciences dans tous les domaines (à l'exception des sciences de l'ingénieur) à travers ses 80 instituts propres, indépendants et autonomes. Elle emploie 12.000 personnes et accueille plus de 9000 doctorants, post-docs et chercheurs invités. Ses ressources d'État proviennent, à parts égales, du Bund et des Länder (budget total en 2003, 468 M€) ;

¹⁷ Indiquons qu'a contrario, les trois universités berlinoises que la Ville Libre de Berlin voudrait voir fusionner le refusent au nom de leur autonomie ...et en mettant d'ailleurs en avant l'exemple français de démembrement de la Sorbonne qui leur paraît plus pertinent que l'exemple de l'université de Californie.

- la Gottfried Wilhelm **Leibnitz (WGL)** rassemble 80 instituts de recherche indépendants sur le plan juridique et financier, dont un nombre significatif est issu de l'Académie des sciences de l'ex-RDA. Elle emploie 12.400 collaborateurs dont 5.200 chercheurs. La part de soutien institutionnel du Bund et des Länder (pour moitié chacun) est de 696 M€ pour un budget global de 950 M€ en 2002.

Deux organismes de recherche appliquée sont financés majoritairement par le Bund :

- la Communauté **Helmholtz (HGF)**, créée en 2001 dans le prolongement de l'AGF (organisme chargé de coordonner les constructions et l'utilisation des grands équipements scientifiques), regroupe 15 grands centres de recherche, dont le centre de recherche aéronautique et spatiale (DLR), le centre de recherche contre le cancer (DKFZ), le centre pour la recherche marine et polaire (AWI), le synchrotron électronique de Hambourg. Au total, la Helmholtz emploie 24.000 personnes ; les budgets de ses centres s'élèvent à 2,2 milliards d'euros (financements tiers compris). Les centres de la HFG poursuivent, avec une large autonomie scientifique, des recherches sous forme de programmes (financés à 90% par le Bund et 10% par les Länder) et répartis sur un ou plusieurs centres selon six thématiques (énergie, terre et environnement, santé, transport et espace, technologies clés, structures de la matière) ;
- la Société **Fraunhofer (FhG)** a pour domaine la recherche appliquée, l'innovation et les prestations de services sous contrat avec les entreprises (publiques et privées). La FhG compte 58 instituts et employait, en 2003, 6000 ingénieurs et scientifiques. Le financement privé par contrat s'est élevé en 2003 à 287 M€ et correspond à 30% de son budget de recherche (320 M€ viennent à 90% du Bund et à 10% des Länder).

Notons par ailleurs que 106 associations de recherche de branches industrielles existent en Allemagne totalement financées par les entreprises.

è Là encore, le système est historiquement l'inverse du système français : ce ne sont pas, sauf exceptions, des organismes nationaux qui créent *ex initio* des unités de recherche, mais des instituts, des centres de recherche indépendants qui se sont fédérés pour obtenir plus facilement des aides ou pour partager des dépenses communes. Les organismes précités sont d'ailleurs loin de regrouper toutes les unités de recherche allemande ; ils fédèrent dans le domaine scientifique et technique les instituts de qualité, mais il existe d'autres instituts indépendants qui n'ont pas été acceptés par ces organismes ou qui ne souhaitent pas y adhérer. Dans le domaine des sciences humaines (notamment gestion, sociologie, histoire...), d'autres regroupements existent non cités ici.

2. L'organisation partenariale de la recherche allemande

Le pilotage de la recherche est principalement du ressort du Bund, mais les Länder sont étroitement associés à la recherche fondamentale, que ce soit *en amont*, via le Conseil de la science (*Wissenschaftsrat*) chargé d'émettre des avis et des propositions, ou *en aval*, du fait de leur implication conjointe dans le financement des acteurs de la recherche. Les opérateurs privés (entreprises, organismes non lucratifs privés) jouent un grand rôle dans la recherche appliquée.

Avant de décrire l'organisation de la recherche en Allemagne, il a paru utile de rappeler quelques données chiffrées sur les dépenses et les résultats obtenus.

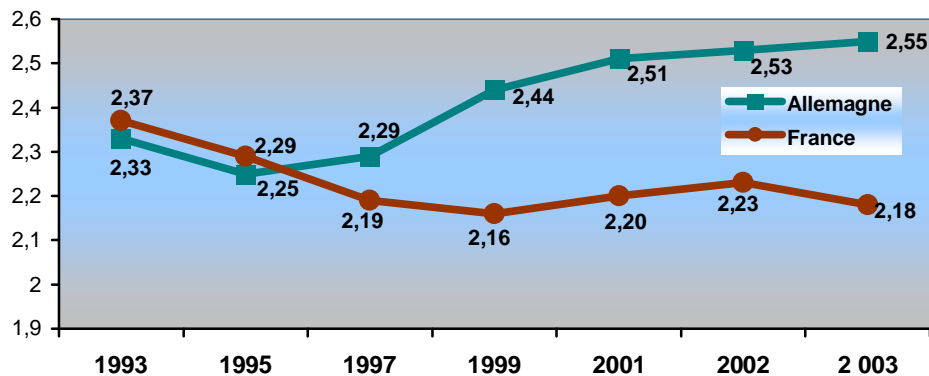
2.1 Un effort important de recherche et des résultats plutôt performants

2.1.1 Dépenses et financements de la recherche et du développement

Le financement

En 2003, les dépenses intérieures de R&D de l'Allemagne représentaient 2,55 % de son PIB, ce qui la plaçait au 5^{ème} rang mondial (derrière la Suède, la Finlande, le Japon et les USA) et au 3^{ème} rang mondial (derrière les USA et le Japon) en volume de dépenses. Celles-ci (54.310 M€) sont supérieures de 57% à celles de la France (34.569 M€, soit 2,18% du PIB).

Évolution de la DIRD en Allemagne et en France, 1993-2003



Source : Allemagne - BMBF - Rapport sur l'état de la recherche 2004 ; France : MENESR/DEP B3 - RERS 2005 - graphique IGAENR

Cette même année, 66% des dépenses intérieures brutes de recherche et développement (DIRD) sont financées par les entreprises (52% en France)¹⁸. La part en volume de la dépense de R&D des entreprises allemandes (35.910 M€) dépasse l'ensemble des dépenses en ce domaine des acteurs publics et privés en France (34.395 M€).

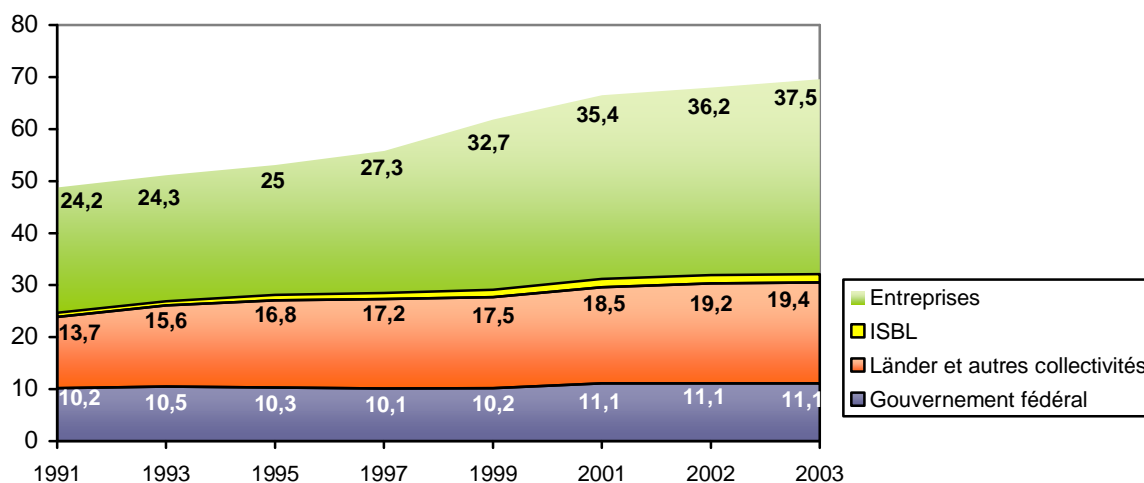
Sur la base de l'agrégat élargi que le BMBF nomme les "*dépenses de la science*"¹⁹ le gouvernement fédéral finance en 2003 16 % de ces dépenses, les Länder et autres collectivités, 28 %, les institutions sans but lucratif (ISBL) 2,4 %. Face à ces financements publics ou assimilés, la contribution du secteur des entreprises à laquelle s'ajoute celle des fondations et donations s'élève à 53,7 %. Le graphique suivant, fondé sur les données statistiques du BMBF, met en évidence la forte progression des contributions du secteur des entreprises durant les douze années considérées, avec un net infléchissement à la croissance entre 1997 et 1999, et une évolution à la hausse, plus modérée, des Länder et autres collectivités, ainsi que des ISBL. Ces tendances contrastent avec la relative stabilité durant la même période des contributions du gouvernement fédéral aux dépenses de la science.

¹⁸ Le secteur de "l'administration" : 31% ; l'étranger : 2,3% ; les institutions sans but lucratif : 0,4% ; données du BMBF, rapport du gouvernement fédéral 2004 sur la recherche.

¹⁹ Cet agrégat comprend les dépenses de R&D au sens de l'OCDE, aussi bien que les dépenses relatives à l'enseignement académique et à l'éducation, ainsi que toutes autres activités de nature scientifique et technologique (IST, banques de données, études de faisabilité de projets techniques, essor des fondations pour la management public et l'industrie...).

Évolution des contributions aux "dépenses de la science" en Allemagne (1991-2003)

en milliards d'euros



Source : BMBF rapport 2004- graphique IGAENR

Cette stabilité n'atteint pas le budget du ministère fédéral de la formation et de la recherche qui a connu une croissance de 20% depuis 1998 et les investissements dans la recherche ont été multipliés par 5. Une pause est intervenue en 2002, mais après avoir gelé les dépenses de recherche, en particulier auprès des grands organismes, en 2003 et 2004, le gouvernement a conclu un pacte pour la recherche prévoyant une augmentation du budget de ces établissements de 3% par an à partir de 2005. L'objectif visant à parvenir à terme à 3% du PIB n'est pas contesté : sa réalisation est cependant conditionnée par la reprise de la croissance économique.

L'exécution des dépenses²⁰

En 2003, 69 % des dépenses étaient exécutées directement par les entreprises (63 % en France). Les autres dépenses de recherche étaient exécutées par les universités et les écoles supérieures professionnelles à hauteur de 17 % et par les organismes de recherche extra-universitaires à hauteur de 14 %.

Les personnels de R&D étaient employés en 2002 à 63% par les entreprises, à 22 % par les universités et les écoles supérieures professionnelles et à 16 % par les organismes de recherche extra-universitaires.

Entre 1998 et 2002, le nombre de personnes travaillant pour la R&D a augmenté de 4% ; cette augmentation est plus sensible dans le secteur privé (5%). Le nombre de

²⁰ Données OCDE, *Principaux indicateurs de la science et de la technologie (PIST)*, vol. 2004/2.

chercheurs dépasse largement celui de la France : on dénombre environ 265.800 chercheurs équivalents temps plein en 2002 (pour 480.600 personnes actives dans le secteur R&D), contre 186.400 chercheurs en France. En 2003, on estime à 72.000 le nombre de chercheurs (ETP) travaillant dans l'enseignement supérieur allemand.

2.1.2 Des résultats plus performants dans la recherche appliquée que dans la recherche fondamentale.

L'Allemagne publie 9% environ des publications scientifiques mondiales. Au niveau européen, elle se place en deuxième position juste après le Royaume-Uni (22,1% contre 22,6% des publications européennes), tandis que la France arrive en 3^{ème} position avec 15,4% des publications scientifiques européennes. Les points forts de la recherche fondamentale allemande sont la chimie, la physique, les mathématiques et la biologie fondamentale, mais aussi les sciences de l'ingénieur, le génie mécanique et le génie électrique.

L'Allemagne est le troisième pays au monde à déposer des brevets (13,5% des brevets mondiaux) derrière les Etats-Unis (40,7%) et le Japon (26,8%). Les principaux déposants sont Siemens, Bosch, Volkswagen, Daimler Benz, Infineon, BASF, Bayer ; la FhG arrive en 9^{ème} position.

L'Allemagne est le deuxième exportateur mondial de technologie au regard du nombre de brevets déposés ayant fait l'objet d'une transaction. En 2003, l'estimation provisoire de ses recettes au titre de la balance des paiements technologiques (22 milliards de dollars courants) la situe en 3^{ème} position derrière les États-Unis et le Royaume-Uni.

2.2 Une recherche fondamentale pilotée par les Länder et le Bund

La recherche fondamentale mise en œuvre par les universités et les instituts des grands organismes extra-universitaires est organisée paritairement **en confiant aux scientifiques une large responsabilité dans la détermination des priorités.**

2.2.1 Le Conseil de la Science

Le *Wissenschaftsrat* est l'instance de concertation Bund - Länder chargé d'émettre des avis sur le développement de l'enseignement supérieur, sur la recherche et la technologie, sur les questions stratégiques concernant le système de formation et de recherche, la planification, les choix scientifiques et technologiques.

Ce Conseil de la science comprend lui-même deux conseils :

- le conseil scientifique composé de 32 membres dont 24 scientifiques nommés par le président fédéral sur proposition *conjointe* des principaux organismes de recherche extra-universitaire (DFG, MPG, HGF) et de la Conférence des présidents d'université (HRK), et 8 personnalités éminentes proposées *conjointement* par le gouvernement fédéral et les Länder,
- et le conseil administratif représentant les 16 Länder et le Bund (6 sièges).

2.2.2 Le financement des organismes publics de recherche fondamentale

Le budget des universités est du ressort des Länder, celui des deux organismes extra-universitaires (MPG, WGL) est co-financé à parité. A priori ce sont donc les Länder qui supportent la plus grande partie des dépenses. Mais en réalité, l'essentiel des ressources "vives" des organismes de recherche provient de programmes affectés ou d'appels à projets qui se font selon deux modalités.

Par le biais d'agences ou de fondations

- la Communauté allemande de la science (*Deutsche Forschungsgemeinschaft*, DFG) alloue des crédits à travers différents programmes (projets individuels, programmes coordonnés, relève scientifique et écoles doctorales) dans toutes les disciplines. En sont membres 68 universités, 16 organismes de recherche (dont la MPG, la FhG, la WGL et de nombreux centres de la HGF) et les sept académies des sciences des Länder. Elle fonctionne par appels à projets. Ses décisions sont prises au terme d'évaluation par les pairs, au sein de commissions thématiques élues. Financée à 58% par le Bund et à 42% par les Länder, la DFG avait en 2002 un budget de 1,261 milliards d'euros (les frais de structure et de gestion administrative correspondant à moins de 4% de son budget global). Elle a ainsi créé, grâce aux fonds provenant des licences UMTS, trois centres de recherche d'excellence, dotés chacun d'environ 5M€ de crédits de fonctionnement ;
- l'Office allemand d'échanges universitaires (DAAD) a pour mission de soutenir les échanges d'étudiants et de scientifiques avec l'étranger. Il est financé à 92% par le Bund et à 6% par l'Union européenne. Son budget en 2002 était de 264 M€;
- parmi les fondations qui œuvrent dans le domaine de la recherche fondamentale, citons la fondation Alexander von Humboldt (AvH), dont la mission est de donner la possibilité à de jeunes scientifiques de conduire des recherches en Allemagne et dont le budget en 2002 était de 69 M€

Par le biais d'appels à projets directement gérés par le Bund ou les Länder

40 % des moyens du BMBF sont consacrés à la promotion de programmes de recherche arrêtés directement par le Bund en fonction de son analyse (éclairée par celle du Conseil de la Science) des besoins de la recherche fondamentale, intégrée ou appliquée en Allemagne. D'autres ministères fédéraux (Défense, Économie et Travail, Environnement) procèdent également à des appels à projets.

Rien n'interdit aux Länder de recourir au même mécanisme. Il n'a pas été possible dans le cadre de cette étude d'apprécier la pratique des Länder. A priori, compte tenu de leurs charges et de leurs ressources, ce type de financement "complémentaire" est sans doute faible en volume. Il peut cependant là aussi contribuer à orienter la recherche vers la réponse à des besoins économiques et sociétaux.

On évoquera ici seulement pour mémoire les appels à projets européens qui constituent une autre source de financement pour les organismes.

2.3 Une recherche appliquée portée par les entreprises mais confortée par des financements publics du *Bund* et un partenariat des différents acteurs

Les appels à projets décrits précédemment portent sur des projets qui relèvent tantôt de la recherche fondamentale, tantôt de la recherche appliquée et **le plus souvent de la recherche intégrée mi-fondamentale, mi-appliquée.**

Le pilotage fédéral de la recherche est en effet très orienté vers la réponse aux besoins économiques. Une entreprise industrielle sur six en Allemagne perçoit des soutiens publics pour la recherche et l'innovation. Un bon tiers de ces entreprises prend part aux projets spécialisés du BMBF et des autres ministères fédéraux. En 2003, le BMBF soutenait 2.600 entreprises avec plus de 500 M€ Le nombre des entreprises soutenues a plus que doublé en dix ans.

Le rapport sur l'état de la recherche allemande en 2004 met en évidence l'importance du financement de la recherche par les entreprises. Il estime à 5% seulement la part que les entreprises consacrent à la recherche fondamentale. Les entreprises qui investissent le plus dans la recherche sont les entreprises industrielles ou technologiques ; un tiers d'entre elles ont d'ailleurs leur propre centre de recherche. Bien évidemment, les grosses entreprises investissent beaucoup plus en recherche que les petites. La fondation – association Otto von Guericke dont sont membres 106 associations de recherche de

branches industrielles et 54 établissements de recherche, a pour mission de soutenir des projets de recherche appliquée de PME et disposait d'un budget de 260 M€ en 2004.

Mais si les entreprises bénéficient de fonds publics pour la recherche appliquée, elles financent aussi, par appel à projets ou conventions, les organismes de recherche universitaires et extra-universitaires. La crise économique a d'ailleurs conduit quelques entreprises à réduire ou supprimer leur centre de recherche et à faire davantage appel aux centres extérieurs. Helmholtz, Fraunhofer, les écoles supérieures spécialisées reçoivent ainsi des crédits substantiels des entreprises. Il convient de noter que les écoles supérieures des Länder de l'ex-RDA, dotées en 1997 de moyens relativement faibles, ont réussi grâce à la recherche appliquée financée par les entreprises à augmenter en cinq ans de plus de 75 % leurs ressources propres.

È Alors que la recherche fondamentale relève certes de financements conjoints BUND - Länder mais surtout des initiatives de la communauté scientifique, la recherche appliquée financée principalement par les entreprises est suivie, orientée et soutenue par le Bund. Les services du BMBF sont en contacts constants avec le monde économique.

3. Les débats actuels sur l'organisation territoriale

On ne peut parler des réflexions actuelles sur l'organisation de la recherche sans dire un mot de la tentative de réforme du fédéralisme.

3.1 La réforme du fédéralisme

3.1.1 Le fédéralisme contesté

Le fonctionnement du fédéralisme allemand est devenu, de l'avis général, de plus en plus complexe. Le système n'est pas resté figé dans l'état où l'a décidé la Loi fondamentale (Constitution). Des évolutions contradictoires ont provoqué un double mouvement.

D'une part, une **augmentation des compétences du Bund aux dépens des Länder** et d'autre part, un **accroissement des pouvoirs du Bundesrat**, la Chambre des États, qui se trouve en mesure de bloquer l'action du gouvernement central. En cinquante ans, la proportion de lois fédérales exigeant l'accord du Bundesrat est passée de 10% à 60%.

L'équilibre fixé par la Loi Fondamentale entre le Bund et les Länder s'est déplacé au profit du premier. Ce que l'on appelle le « **fédéralisme coopératif** » a conduit à une

centralisation de la prise de décision, à une interdépendance croissante des différents niveaux, et finalement à une perte d'efficacité.

Si chacun s'accorde sur le constat, le débat porte sur les solutions : les élus nationaux ont tendance à vouloir limiter les pouvoirs des Länder, les élus des États à limiter aux domaines de base des compétences du Bund et de l'Union européenne. Selon eux, « la répartition des compétences doit être plus clairement définie et l'action politique s'exercer plus près du citoyen, dans la logique fédérale ». Ils réclament également une réforme des accords financiers entre les Länder et le Bund.

3.1.2 Le projet de réforme

La tâche de démêler cet écheveau complexe de compétences a été confiée, à l'automne 2003, à une commission composée de membres des deux assemblées, le Bundestag et le Bundesrat, et d'experts. Cette commission pour la réforme du fédéralisme, *Kommission zur Modernisierung der bundesstaatlichen Ordnung*, était placée sous une double présidence : Franz Münterling, président du Parti social-démocrate, et Edmund Stoiber, président du parti social-chrétien (CSU) de Bavière. Sa mission était de simplifier le processus législatif allemand et de veiller à plus de transparence et de démocratie, ainsi qu'à une répartition plus claire des compétences.

La commission devait en particulier examiner les points suivants :

- répartition des compétences législatives entre le Bund et les Länder ;
- compétences et possibilités d'intervention des Länder dans le processus législatif du Bund ;
- relations financières entre le Bund et les Länder

Après un an de travail, elle s'est séparée en décembre 2004 sans résultats.

3.1.3 Les raisons d'un échec

La commission est certes tombée d'accord sur 15 des 19 projets de réforme examinés²¹, mais ces projets n'ont pas abouti en raison d'un problème fondamental : **la compétence en matière scolaire et universitaire.**

Les récentes études PISA sur les performances des élèves de 32 États membres de l'Organisation de coopération et de développement économique (OCDE) ont mis en évidence la mauvaise santé du système de formation allemand. Le Bund s'est servi de

²¹ Notamment sur les problèmes de finances et de sécurité qui sont des sujets qui opposent chroniquement Berlin et les Länder. L'État fédéral a également demandé plus de pouvoirs en matière d'affaires européennes, d'environnement et de protection du consommateur, mais, selon Edmund Stoiber, « on ne peut appliquer les points d'accord au compte-gouttes. C'est donnant-donnant. Sinon, on assistera à une poussée centralisatrice ».

cette étude pour plaider pour une plus forte coordination des programmes, de la formation des maîtres ou du contenu des examens, considérant que l'éducation est un sujet trop important pour lui échapper totalement.

Les Länder ont refusé : ils ont dit « être d'accord pour abandonner quelques pouvoirs au sein du Bundesrat par esprit de compromis et souci de clarification, mais **vouloir retrouver une compétence exclusive sur les services publics de l'éducation** ». La Bavière, dont les performances scolaires sont supérieures à celles des Länder et pays voisins²², estime, par exemple, qu'elle le doit à l'organisation de son enseignement autour d'un système de valeurs conservatrices et populaires. Au lieu de ce qu'ils considèrent comme un « nivellement par le bas », les ministres présidents des Länder du sud veulent maintenir « la compétition autour des bonnes décisions politiques. »

La commission pour la modernisation du fédéralisme n'a pas réussi à surmonter les difficultés liées au dossier scolaire, entraînant dans ce blocage l'ensemble des sujets déjà abordés.

La pression en faveur d'une évolution des règles qui redonnerait à l'Allemagne une capacité d'action perdue reste forte : la réforme du fédéralisme n'est que partie remise. Dès le lendemain de l'échec des pourparlers, les appels à la relance des négociations sur la réforme du fédéralisme de la part des responsables de la majorité et de l'opposition se sont multipliés.

3.2 Les réflexions sur la recherche

3.2.1 Des atouts et des faiblesses

Dans ses travaux sur la recherche scientifique et technologique en Allemagne, le service scientifique de l'ambassade de France à Berlin identifie ainsi les points forts et les points faibles de la recherche en Allemagne :

Atouts:

- volonté de dominer les marchés par des produits et procédés innovants,
- soutien de la recherche par la société civile,
- bonne adéquation du système de formation aux besoins économiques,
- consensus dans les milieux de la R&D,
- moyens des entreprises,
- motivations dans les nouveaux Länder,
- longue tradition de formation par et pour la recherche (25000 docteurs par an),

²² La Bavière se plaît à faire remarquer que ses résultats la classent au 4^{ème} rang du classement OCDE...

- forte réactivité des organismes et des pouvoirs publics,
- autonomie des grands organismes cofinancés par le Bund et les Länder.

Faiblesses :

- coûts de la recherche (surtout en personnels),
- attitude prudente de l'opinion devant les nouveaux développements de la science,
- durée des études supérieures plus longue que dans les pays voisins,
- qualité de la formation initiale, inégale selon les Länder (cf. enquête PISA).

3.2.2 Points de vue des organismes extra universitaires

Certains se sont légèrement inquiétés de voir leur place remise en cause par la réforme du fédéralisme. Cette crainte était cependant peu partagée ; en tout état de cause, elle s'est révélée non fondée.

Tous les organismes fédérateurs demandaient plus de crédits. L'assurance de recevoir 3% de plus chaque année de 2006 à 2010 les ont satisfait.

Dans un appel récent à l'opinion, la Max-Planck Gesellschaft s'inquiète d'une recherche **trop orientée sur les seuls besoins actuels de l'économie**. Elle plaide en faveur de crédits plus importants alloués à la recherche fondamentale et à l'innovation futuriste. Elle demande en outre la suppression d'un certain nombre de réglementations de nature juridique qui s'opposeraient, selon elle, à des innovations²³. Elle demande également la révision des règles qui brident l'activité des chercheurs²⁴.

La Max Planck considère que le système de pilotage partagé entre Bund et Länder est un bon système car il préserve **la liberté scientifique** grâce à la diversité des institutions universitaires et extra-universitaires. Elle plaide cependant pour une augmentation du nombre d'étudiants dans les filières les plus soumises à la concurrence internationale et une élévation du niveau des formations correspondantes. Enfin, nonobstant sa critique du pilotage fédéral de la recherche, elle considère que les liens entre recherche et entreprise sont une force de la R&D allemande.

²³ Dans le domaine de la génétique notamment, mais aussi dans celui de la construction, ...

²⁴ Plus de souplesse dans les contrats, dans les recrutements, dans les possibilités d'exercer des activités extérieures

3.2.3 Comment accroître la qualité de la R&D des établissements supérieurs ?

Le débat²⁵ entre Bund et Länder sur les universités d'élite, évoqué précédemment montre qu'il y a un certain consensus sur le fait que la concurrence internationale en matière de recherche va s'intensifier. D'ores et déjà, le pourcentage des publications allemandes en recherche, mesuré au niveau mondial, diminue comme d'ailleurs celui des publications européennes, du Japon ou des USA. Les chercheurs des pays asiatiques (Chine, Inde, etc) publient de plus en plus et d'autres pays (Europe de l'Est, Amérique du Sud) investissent également dans la recherche.

Dans ce contexte, toutes les initiatives permettant à la fois **d'augmenter le nombre de chercheurs allemands dans les secteurs de pointe** et **d'accroître l'efficacité des efforts consentis en élevant le niveau de la recherche** sont les bienvenues.

L'effort consenti en faveur des nouveaux Länder n'est pas remis en cause, mais il s'agit aujourd'hui moins de créer de nouveaux établissements d'enseignement supérieur que de favoriser l'épanouissement d'une recherche de très haute qualité. Ceci suppose, comme en France, des réaménagements de la carte universitaire mais aussi un effort budgétaire accru : l'impôt n'est pas considéré comme la seule solution, la question des droits d'inscription est également posée²⁶. Celle-ci peut permettre de mieux orienter les étudiants vers les secteurs sensibles : des frais d'inscription élevés peuvent dissuader les étudiants de s'orienter vers des filières peu porteuses d'emploi ou de recherche. Il sera intéressant de suivre les politiques des Länder dans ce domaine.

Les réaménagements de la carte universitaire sont d'abord l'œuvre des universités : celles-ci ont tout intérêt à se voir reconnaître un niveau d'excellence qui attire les crédits du Bund et des entreprises. Ils sont également fortement encouragés par les Länder pour des raisons budgétaires évidentes. La renommée internationale des universités constitue l'un des critères d'excellence et la plupart des universités mènent une politique active pour attirer en leur sein des étudiants et chercheurs étrangers.

Une place importante est également donnée dans ces réflexions sur l'élévation du niveau de la recherche aux écoles supérieures spécialisées (FHS). Une étude récente a été menée pour mesurer leur implication dans le domaine de la recherche appliquée et de la création d'entreprises : elle met en évidence des différences importantes entre les écoles qui bénéficient de professeurs chercheurs ou/et de centres de recherche ou de transfert de technologie autonomes et les autres. Elle montre également que la spécialisation

²⁵ La question des compétences du Bund dans le domaine de l'enseignement supérieur a considérablement retardé la prise de décisions qui n'a eu lieu qu'en avril 2005

²⁶ A la dernière manifestation d'opposition au paiement de ces droits à Cologne, en mai 2005, seuls 300 des 50 000 étudiants de la ville se sont déplacés.

facilite le dialogue avec les entreprises et qu'il y a spontanément une fertilisation croisée des initiatives prises par les FHS et les entreprises, ce qui ne fait que plaider davantage pour un développement au sein des FHS de la recherche.

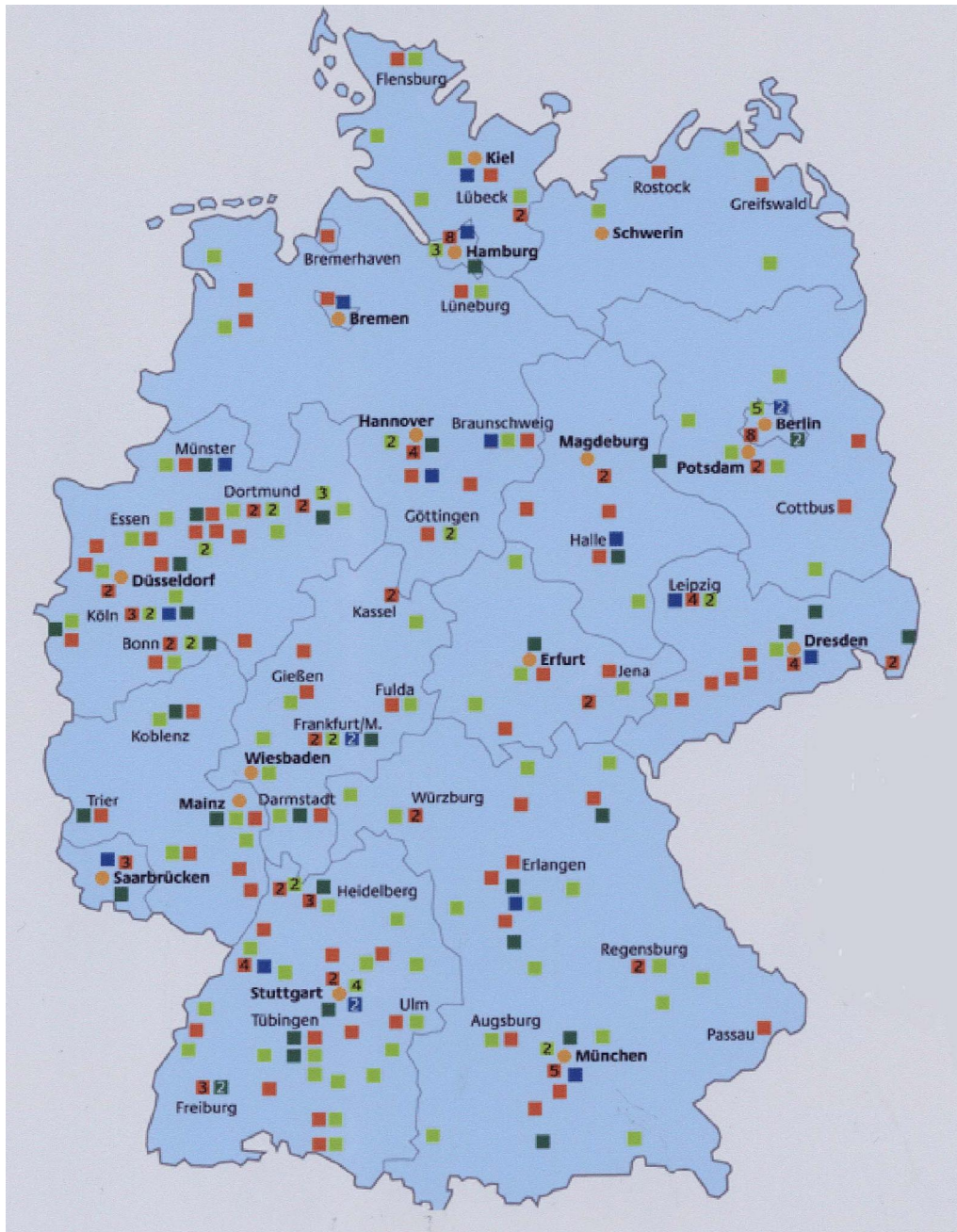
Signalons à cet égard un problème dans la mise en place du système 3-5-8. Jusqu'à présent, les formations universitaires et professionnelles étaient traitées comme des univers séparés en Allemagne, mais l'arrivée des *bachelors* vient remettre ce principe en question. Or, certaines universités allemandes qui se sont engagées dans la création de diplômes de bachelor (licence) prétendent que cette innovation se fait au détriment de l'université.

L'organe représentant les enseignants du supérieur plaide pour que la formation de bachelor "prenne de la hauteur" et gagne en qualité afin d'instituer une vraie différence. La HRK [équivalent de la CPU] demande aux universités "de ne pas tirer le marché de l'emploi vers le bas" en proposant par exemple des bachelors d'architectes qui ne sont rien de mieux que des techniciens du bâtiment.

Les universitaires pointent un paradoxe: le bachelor doit être orienté vers la pratique mais en six semestres, comment atteindre un niveau comparable à celui des écoles supérieures spécialisées qui organisent, elles, leur scolarité en 8 semestres ? L'orientation visant à développer la recherche appliquée dans les FHS ne peut qu'accentuer cette distorsion.

Ce débat se double d'une controverse sur l'accès direct en 3^{ème} cycle (programme "Promotion") sans passer par le master. Pour la HRK, les meilleurs diplômés de bachelor devraient pouvoir passer directement en 3^{ème} cycle et entamer ainsi un travail de recherche. Mais le DHV, qui représente les enseignants d'université, estime qu'une telle mesure galvauderait les diplômes de 3^{ème} cycle : "Nous trompons les attentes de la société sur la qualité des diplômés de "Promotion" si nous leur permettons d'accéder aussi facilement à la "Promotion" en six semestres", soulignent-ils. La réforme risque en tous cas de renforcer encore le poids en Allemagne de la recherche appliquée par rapport à la recherche fondamentale.

Carte des établissements d'enseignement supérieur en Allemagne



Source : BMBF -

En orangé : capitales des Länder - en vermillon : universités, écoles supérieures, établissements d'enseignement supérieur (EES) pédagogiques - en vert : EES de théologie - en vert pâle : écoles techniques supérieures générales - en bleu : EES des beaux arts- Les chiffres encadrés : nombre d'institutions sur le site.

On constate sur cette carte que le maillage de l'enseignement supérieur en Allemagne est assez bien réparti sauf les trois länder du nord, où la densité des établissements est moins importante.

4. Conclusion

La recherche étant co-pilotée par Bund et Länder, il est rarement question dans les documents allemands des besoins "régionaux" de recherche. Le rapport du BMBF 2004 sur l'état de la recherche consacre bien une centaine de pages à la description des politiques de recherche des différents Länder mais les différentes stratégies décrites sont davantage reliées à des politiques diverses de formation qu'à des considérations économiques locales.

Il est vrai que la dispersion des centres de recherche sur l'ensemble du territoire et les liens constants avec les entreprises rendent naturelle la prise en compte des besoins régionaux. Les entreprises locales, petites et moyennes, s'adressent aux centres les plus proches. Les grandes entreprises, dotées en général de centres de recherche autonomes, passent convention avec les centres les plus performants sans trop s'occuper de leur localisation. L'Allemagne se flatte d'ailleurs d'effectuer dans ses centres des recherches pour des entreprises non allemandes.

Comme on l'a dit dès le début, il n'est pas possible de transférer le système allemand en France. Il semble pourtant qu'une idée pourrait être retenue : n'y a-t-il pas des secteurs, notamment en recherche appliquée, dans lesquels pourrait être expérimentée et promue une organisation fédérative d'initiatives locales ? ■

La recherche en Belgique : rôle des régions et réorganisation des universités

La recherche en Belgique occupe une place dans l'activité nationale comparable, voire légèrement supérieure à celle qu'elle occupe en France : en 2003, l'effort de R&D belge est estimé à 2,33% du PIB contre 2,19% en France²⁷. Mais les caractéristiques d'organisation sont différentes. La part de la recherche financée par les entreprises est sensiblement plus importante (environ 64% contre 52% en France) ; la compétence de l'État, en l'occurrence ici l'État fédéral, est subsidiaire par rapport aux rôles des Communautés linguistiques. Enfin la recherche publique est effectuée à 80% dans les établissements d'enseignement supérieur : hautes écoles²⁸ et surtout universités.

Dans la mesure où l'essentiel de la recherche en Belgique relève des universités, il nous a paru intéressant d'analyser les réformes universitaires menées à la fois dans la Communauté française de Belgique et dans la communauté flamande. Ces deux réformes ont eu pour objectif affiché de rationaliser le système universitaire selon une logique de plus grande visibilité et aussi de mise en œuvre de la déclaration de Bologne. Mais, avant d'aborder ce point nous analyserons les conséquences de cette part importante données aux communautés et aux régions dans l'organisation et le pilotage de la recherche²⁹.

²⁷ Prévisions.

²⁸ Les hautes écoles ont la possibilité d'avoir une activité de recherche mais ne reçoivent pour cela aucune subvention publique.

²⁹ Cette note est le résultat d'entretiens de Jean-Richard Cytermann, inspecteur général de l'administration de l'éducation nationale et de la recherche, avec les chercheurs en sociologie des facultés universitaires catholiques de Mons (Jean-Emile Charlier, Frederic Moens et Sarah Croché) et de la lecture de leurs travaux sur les universités belges. Elle utilise aussi les informations contenues dans les publications de l'OCDE et d'Eurostat ou figurant sur les sites : www.research.be et www.belspo.be.

1. L'organisation de la recherche en Belgique

Les clivages linguistiques qui caractérisent la Belgique imposent, dans ce domaine comme dans tous les domaines de la vie publique, des solutions de compromis conduisant à une organisation complexe. Trois niveaux sont concernés : le niveau fédéral, deux des trois communautés linguistiques (flamande et francophone) et deux des trois régions (wallonne et Bruxelles-Capitale³⁰).

La répartition des compétences entre les différentes autorités responsables de la recherche scientifique en Belgique est fixée par la loi spéciale de réforme institutionnelle du 8 août 1980. Cette loi attribue la compétence primaire aux Communautés et aux régions. C'est par exception à cette règle générale que l'Autorité fédérale se voit confier un certain nombre de compétences en matière de recherche scientifique. Elle est compétente pour les onze établissements scientifiques fédéraux (météorologie, patrimoine, aéronomie, archives...) et la recherche spatiale dans un cadre international. Elle est compétente, en fonction d'accords de coopération avec les entités fédérées, pour la participation de la Belgique aux activités des organismes internationaux de recherche, l'inventaire du potentiel scientifique du pays ou les programmes et actes nécessitant une mise en œuvre homogène sur le plan national. Elle peut prendre des initiatives et proposer des collaborations aux entités fédérées, dans les matières qui relèvent de leur compétence. Mais les Communautés et régions peuvent refuser toute participation pour elles-mêmes ou pour les établissements relevant de leurs compétences.

Les communautés sont compétentes essentiellement pour la recherche universitaire fondamentale et la recherche appliquée effectuée dans les Hautes écoles. Leur action bénéficie principalement du financement récurrent des universités mais aussi de fonds d'intervention analogues au FNS, au FRT, ou à l'ANR en France. Pour la Communauté française le principal fonds est celui de la recherche scientifique (FNRS), établissement privé d'intérêt public qui finance à la fois des salaires de doctorants, post-doctorants ou chercheurs et des projets de recherche. En Flandre existent deux fonds principaux : l'Institut flamand pour la promotion de l'innovation pour la science et la technologie en Flandre (*IWT-Vlaanderen*) qui gère les aides aux entreprises ; le fonds pour la recherche scientifique dans les Flandres (*FWO-VL*) organisme privé d'intérêt public qui alloue des bourses de doctorat et des aides financières à la recherche universitaire.

³⁰ L'articulation entre communautés et régions sont complexes. Il y a trois communautés : la communauté flamande, la communauté francophone et la communauté germanophone pratiquement non concernée par la recherche puisqu'elle ne comporte pas d'université. Il y a trois régions : les régions wallonne, flamande et *Bruxelles capitale* qui est bilingue. Mais une université francophone de Bruxelles dépendra de la Communauté française et une université flamande de Bruxelles de la communauté flamande !

Les régions sont compétentes pour la recherche liée à l'économie, à la politique de l'énergie hors nucléaire, aux politiques de transport et d'environnement. Ceci couvre les aides à la recherche technologique et industrielle de base, la diffusion et le transfert de technologies (exemple de Bruxelles Technopole). Notons que sur ce point il n'y pas de symétrie totale puisqu'en Flandre ces compétences sont exercées par la Communauté.

Une telle architecture nécessite bien entendu des organes de concertation avec notamment une conférence interministérielle de la politique scientifique composée des ministres compétents des différentes entités. Elle s'appuie en particulier sur un conseil fédéral de la politique scientifique qui donne son avis sur les projets de collaboration entre les entités fédérées.

Deux conclusions peuvent être tirées de cet ensemble complexe :

- la part fédérale n'est pas négligeable (30% en 2004 contre 42% en 1989) mais tend à diminuer au profit des entités fédérées, Communautés et Régions ;
- les disparités régionales se creusent inexorablement : la région la plus riche, la Flandre, connaît un accroissement des efforts de R&D plus rapide que ceux entrepris dans les régions francophones. En 1989 l'ensemble constitué par la communauté française et la région wallonne représentait 80% de l'effort consenti par la communauté flamande ; il en représente maintenant à peine la moitié. Cette différence a pour conséquence de creuser les écarts économiques et on voit bien ici toutes les limites d'une absence de volonté de rééquilibrage³¹.

2. La réforme des universités belges

Il faut rappeler deux caractéristiques essentielles du système d'enseignement supérieur belge :

Depuis 1989, la compétence en matière d'enseignement supérieur, comme en, matière d'éducation est une compétence des trois communautés, francophone, flamande et germanophone. Les textes qui régissent cet enseignement supérieur sont des textes de nature législative au niveau de chaque communauté bien qu'ils soient appelés "décrets", le terme de "lois" étant réservé aux textes nationaux.

³¹ Le gouvernement wallon vient d'engager un plan de relance économique pour la période 2006-2009 avec la création de pôles de compétitivité et un effort pour la recherche (renforcement de l'essaimage et de la valorisation, rationalisation de la valorisation autour d'une Agence wallonne de coordination, augmentation du nombre de bourse pour les doctorants). Certaines de ces actions pourront être menées en coordination avec la région de Bruxelles.

On distingue deux types d'établissements d'enseignement supérieur, les universités et "les hautes écoles". Les hautes écoles dispensent plutôt des formations supérieures professionnelles courtes même si certaines vont jusqu'au master. Le troisième cycle est réservé aux universités. Les hautes écoles n'ont pas en Belgique le même prestige que les grandes écoles en France. Ces hautes écoles ont peu ou pas d'activités de recherche dans la mesure où elles ne perçoivent pas, notamment dans la Communauté française, de subventions pour financer la recherche.

La liberté de l'enseignement étant le premier principe constitutionnel en Belgique, les institutions universitaires peuvent relever directement de la Communauté (université de Liège) ou être subventionnées en tant qu'universités catholiques (Louvain en Flandre ou Louvain-la-Neuve en Wallonie) ou universités libres (non confessionnelles comme l'université libre de Bruxelles).

Le lancement du processus de Bologne a été clairement un facteur ou une justification d'accélération des réformes dans les trois communautés : décret du 2 avril 2003 en Flandre, dit "*décret structural*" et décret du 31 mars 2004 dans la Communauté française, intitulé «*décret définissant l'enseignement supérieur, favorisant son intégration à l'espace européen de l'enseignement supérieur et refinançant les universités*». Des textes complémentaires ont créé une agence d'évaluation de la qualité dans la Communauté française (décret du 14 novembre 2002) et une agence d'accréditation commune à la Flandre et aux Pays-Bas, le *NVAO (Nederlands– Vlams Accreditatie Orgaan)* créé par traité du 18 juillet 2003. S'agissant de la Communauté germanophone, un décret du 21 février 2005 crée une nouvelle haute école appelée à regrouper les trois écoles supérieures qui relèvent de réseaux différents.

Les deux décrets précités prévoient naturellement une architecture des études sur le modèle de la filière 3-5-8, conforme au processus de Bologne. Ils s'attaquent surtout, et c'est ce qui nous intéresse, à la question **du regroupement des établissements d'enseignement supérieur**.

En Flandre le décret structural prévoit (*article 10*) la création d'associations regroupant au moins une institution universitaire et une haute école. Quatre ensembles ont été ainsi créés autour des universités complètes : Louvain dont l'université fédère 12 hautes écoles, le pôle universitaire d'Anvers qui en fédère 4, l'université de Gand qui en associe 3 et l'université transnationale du Limbourg avec Maastricht qui en fédère 2. On est ainsi passé de 6 à 4 ensembles universitaires dont celui de Louvain est prédominant. Les *hautes écoles* de la Communauté flamande qui ne se regrouperaient pas autour d'une université ne pourront plus délivrer de master, ce qui a constitué une incitation forte au regroupement. Ces associations sont maintenant fonctionnelles.

Dans le territoire de la **Communauté française**, on est resté à un système dual. Les nouveaux ensembles ainsi constitués sont appelés "*académies*" (*article 101 du décret*). L'article 6 en donne une définition : on entend par "Académie" l'institution universitaire issue de l'association d'universités. Les 9 universités sont regroupées autour des trois universités complètes de Bruxelles, de Liège et de Louvain. Il faut noter que ces regroupements ont été constitués non pas dans une logique de site mais dans une logique d'appartenance à des réseaux. Ces académies sont maintenant créées.

Les deux textes prévoient que les établissements regroupés mettent leurs infrastructures en commun et peuvent transférer des compétences et le financement à la nouvelle institution. On retrouve là la démarche qui en France avait inspiré l'idée de création d'un établissement public inter-universitaire (EPCU). Le texte de la Communauté française prévoit par exemple (*articles 103 et 104*) que "*les membres d'une académie se consultent à l'occasion de toute ouverture de postes lorsqu'ils ont une discipline commune ou qu'ils veillent à unifier leurs méthodes de travail et de gestion, leurs procédures administratives et académiques*". Leur champ d'action est vaste (*article 99*): "*Toute mission d'enseignement, de recherche, de service à la collectivité et toutes les opérations accessoires qui entrent dans les missions des membres d'une académie peuvent être réalisées au sein de celle-ci à la demande de ses membres*".

Des leviers sont prévus pour accentuer le rôle de l'académie. Le Gouvernement régional peut (*art 102*) lui accorder, dans le cadre d'un contrat de gestion, des subventions spécifiques pour des projets innovants. À partir de 2016 une partie des crédits alloués aux universités sera versée à l'académie. Les habilitations autorisant la formation doctorale sont dès maintenant accordées à l'académie, même si le doctorat reste attribué par l'Université. Des leviers analogues pourraient aisément être mis en place en France au travers des PRES pour favoriser des rapprochements.

Selon les analystes belges rencontrés³², ces dispositions devraient peu à peu amener les établissements à s'effacer devant les entités nouvellement fondées.

Cet exemple emprunté à l'évolution du système universitaire belge est intéressant en raison des solutions qu'il a imaginées pour favoriser le regroupement d'établissements. Certaines d'entre elles, et notamment celles qui concernent les formations doctorales, pourraient être des sources d'inspiration pour l'appareil français de recherche et d'enseignement supérieur. Notons que si ce dispositif maintient ses promesses, on

³² Voir sur ce point Jean-Émile Charlier, Sarah Croche, "*De l'enseignement unitaire à Erasmus Belgica*", publié dans "*Politiques d'éducation et de formation*" 12/2004/3, pp. 63-76.

arriverait dans le paysage universitaire belge à sept universités, ce qui, en France, après application d'une règle de proportionnalité fondée sur les effectifs étudiants, conduirait à environ une quarantaine d'universités. ■

Les Communautés autonomes en Espagne

Le rôle clé joué dans l'appareil national de recherche et de développement technologique espagnol par les Communautés dont le droit à l'autonomie est reconnu et garanti par la Constitution de 1978, est riche d'enseignements³³ pour un pays comme la France qui a mis en œuvre par étape une politique de décentralisation mais qui demeure attaché à un système de gouvernance centralisé, en comparaison de son partenaire espagnol.

Il convient de rappeler en préambule que les crédits budgétaires de l'État espagnol affectés à l'effort national de R&D ont quadruplé en 12 ans (1993-2004) en volume. La croissance est particulièrement nette à partir de 1997 (de 1.415 millions d'euros à 4.414 millions d'euros en 2004). Cette politique publique énergique, bien qu'insuffisamment accompagnée par un effort comparable des entreprises, a permis à l'Espagne de réduire une part de son retard par rapport à ses principaux partenaires européens, en faisant passer le rapport de sa DIRD au PIB, durant la période 1990 à 2002, de 0,85 % à 1,03 %. Cette évolution est confortée par les objectifs ambitieux mais néanmoins réalistes du plan national de RDT 2004-2007, visant à porter l'effort de recherche à 1,22% du PIB en 2005 et à 1,4% en 2007.

1. Des compétences étendues

Si le soutien et la coordination générale de la recherche scientifique et technique relèvent de la compétence exclusive de l'État (*Constitution de 1978 - art. 149.1.15*), les dispositions constitutionnelles reconnaissent aux communautés autonomes des compétences dans *l'essor du développement économique de la communauté* et dans *l'aide à la recherche* (*art. 148.1.13 & 17*). En outre la Constitution appelle *les pouvoirs publics [à développer] la science et la recherche scientifique et technique au bénéfice de l'intérêt général* (*art. 44.2*). Ces dispositions fondent l'intervention des communautés autonomes dans le domaine de la

³³ La présente note reprend et actualise le rapport de la mission effectuée à Madrid en mars 2004 par les inspecteurs généraux de l'administration de l'éducation nationale et de la recherche, François Bonaccorsi et Patrice Van Lerberghe, et figurant en annexe à l'étude de l'IGAENR sur les "*Carrières scientifiques : une approche fondée sur des éléments d'analyse comparative européenne*", publié en octobre 2004.

recherche et du développement technologique (RDT), qu'elle s'effectue soit en coopération avec les acteurs de la R&D et de l'enseignement supérieur (organismes publics de recherche, universités, entreprises, institutions sans but lucratif), soit au titre d'initiatives propres à chaque Communauté. Ajoutons que, selon la Constitution (*art. 150.2*), l'État central doit assurer aux communautés autonomes des ressources suffisantes pour l'exercice des compétences qui leur sont transférées ou déléguées par une loi organique³⁴, ce qu'il fait notamment au moyen de paiements de transfert³⁵.

- La loi du 14 avril 1986 sur le soutien et la coordination générale de la recherche autorise **les organismes publics de recherche** (art. 15) à signer des conventions de coopération avec les communautés autonomes pour les activités suivantes :
 - réalisation de projets de RDT ;
 - transferts de connaissances et de résultats scientifiques ;
 - création, gestion et financement de centres ou d'unités de recherche ;
 - formation de spécialistes ;
 - partage des biens immobiliers et des équipements relevant des activités scientifiques des organismes ;
 - affectation temporaire de personnels pour la réalisation d'activités scientifiques et techniques sans que cela suppose *une modification de leur régime juridique*.

Les organismes sont invités à rendre compte de ces conventions à la Commission interministérielle de la science et de la technologie.

- Pour ce qui concerne **les universités**, la loi organique du 21 décembre 2001, dont la révision est en chantier actuellement et devrait être soumise au Parlement durant le dernier trimestre 2005, dispose des compétences relevant de l'État et des communautés autonomes.

Ainsi, la loi organique reconnaît à chaque communauté, dans la mesure où elle n'agit que dans le cadre territorial qui est le sien, et sans préjudice des attributions du Conseil (national) de coordination universitaire le droit :

- d'assurer la coordination des universités de son ressort ;
- de créer par une loi émanant de son assemblée législative toute nouvelle université publique comme de procéder à la reconnaissance de la création d'universités privées ;

³⁴ Cf. l'énoncé de cette disposition constitutionnelle de première importance : "*L'État peut transférer ou déléguer aux communautés autonomes, par une loi organique, les compétences correspondant aux matières lui appartenant qui par leur nature propre sont susceptibles de transfert ou de délégation. La loi prévoit dans chaque cas le transfert correspondant des moyens financiers, ainsi que les formes de contrôle que l'État se réserve*" (art. 150.2).

³⁵ Selon les données 2001 (+ prévisions 2002) les communautés autonomes affectent à la politique scientifique et technique sur leurs ressources propres près de 40 % du financement apporté par l'État.

- d'approuver les statuts des universités publiques, après contrôle préalable de légalité.

En outre la création, par une loi émanant des *Cortes* générales, d'un établissement universitaire requiert l'accord du conseil de gouvernement de la communauté autonome où il se trouve implanté.

Par ailleurs les communautés autonomes disposent pour leurs universités de leurs propres instances d'évaluation de la qualité et d'accréditation³⁶ qui ont conclu pour certaines d'entre elles des conventions de coopération avec l'ANECA (*Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación*), fondation nationale d'État créée par la loi organique de décembre 2001 (*art. 32*). Une structure propre à l'ANECA, la commission de coordination avec les communautés autonomes, est l'entité chargée de ces relations.

- Le soutien de la recherche et du développement technologique relève, dans le cadre universitaire, de l'administration générale de l'État **et des Communautés autonomes**, en accord avec la législation en vigueur. La loi organique de décembre 2001 (*art. 41*) en précise les principaux objectifs :
 - le soutien de la qualité et de la compétitivité internationales de la recherche universitaire ;
 - l'essor de la recherche inter- et multidisciplinaire ;
 - l'intégration de scientifiques et d'équipes de haute spécialisation au sein des initiatives de recherche des universités ;
 - La mobilité de chercheurs et de groupes de chercheurs en vue de la formation d'équipes et de centres d'excellence ;
 - l'intégration dans les universités de personnel technique d'appui, selon les spécificités des domaines scientifiques et techniques ;
 - la coordination de la recherche inter-universitaire ainsi que la création de centres et de structures mixtes associant universités, organismes publics de recherche et, le cas échéant, entreprises ;
 - le lien entre la recherche universitaire et le système de production ;
 - l'émergence de dispositifs innovants pour l'organisation et la gestion des universités.

³⁶ Ainsi, la Communauté de Madrid s'est dotée en décembre 2002 (*Ley 15/2002 du 27 décembre 2002*) d'une Agence de la qualité, de l'accréditation et de la prospective des universités madrilènes. Les universités abritent des services relais comme par exemple, à l'Université Complutense de Madrid visitée lors de la mission de 2004, le Bureau de la qualité et du développement stratégique (*Oficina de Calidad y Desarrollo Estratégico - OCyDE*).

- S'agissant des questions relatives à **la gestion des ressources humaines universitaires**, les communautés autonomes assurent notamment la programmation de l'offre de formation des universités publiques de leur ressort. Elles prennent en charge, dans leurs domaines de compétences, le développement, l'exécution et le contrôle du système général de bourses et d'aides aux étudiants (*art. 45*). Elles assurent la réglementation du régime statutaire des personnels enseignants et des chercheurs **contractuels** des universités publiques (dont les effectifs sont limités à 49 % des effectifs totaux des enseignants et chercheurs de l'université) ; elles peuvent effectuer leur recrutement sur contrat, et établir leur modes de rémunération principale et additionnelle, liée au mérite de ces personnels (*art. 55*), lequel est apprécié par *l'ANECA* et par les instances équivalentes dont les communautés autonomes se sont dotées.

En revanche, les modalités réglementaires d'accès aux corps de **fonctionnaires** enseignants universitaires (habilitation, concours) relèvent du Gouvernement, assisté par le Conseil de la coordination universitaire. Leur régime de rémunération principal, lié au statut général de la fonction publique, ainsi que les rémunérations additionnelles au mérite (même système d'appréciation que pour les contractuels) sont arrêtés par le gouvernement. Toutefois, les communautés autonomes ont la latitude d'accorder de leur côté aux titulaires enseignants, chercheurs et gestionnaires des rémunérations additionnelles, également fondées sur l'appréciation des mérites individuels.

- Enfin **le plan national de RDT 2004-2007** s'engage à accroître la coopération et la collaboration entre l'administration générale de l'État et les Communautés autonomes (CA), à travers notamment une meilleure coordination entre les objectifs du plan national et ceux des plans de RDT mis en œuvre par les communautés (*cf. infra le PRICIT de la CA de Madrid*).

2. Une répartition territoriale inégale de l'effort de recherche national

L'ampleur et la diversité des compétences exercées par les Communautés autonomes en matière de RDT doivent toutefois être appréciées en fonction de la répartition territoriale de l'effort national de recherche.

Or cet effort est très inégalement réparti entre les communautés ainsi que le montrent la carte et le tableau suivants. Les dépenses intérieures de R&D de quatre d'entre elles, Madrid, la Catalogne, l'Andalousie et le Pays Basque représentent en 2002 plus de 70 % de la DIRD nationale, mise en œuvre sur les territoires des 17 communautés autonomes de la péninsule et insulaires. La même année, le tiers des dépenses nationales de R&D des entreprises, a été exécuté dans le ressort de la seule communauté de Madrid³⁷, et 29 % des dépenses cumulées de l'État, de l'enseignement supérieur et des ISBL³⁸. Le potentiel universitaire est fortement concentré autour des pôles de Madrid et de Barcelone qui ont affecté à cette fin 675 millions d'euros à l'enseignement supérieur en 2001, correspondant à 35 % des dépenses nationales³⁹ en ce domaine. Nonobstant cette concentration, on constate que le potentiel de l'enseignement supérieur en Espagne est plus largement réparti : Outre les quatre communautés autonomes signalées précédemment, un second groupe de communautés, Valence, Castille et León, Galice, les Îles Canaries et les Asturies représentent à lui seul au total le tiers du potentiel national de l'enseignement supérieur. Les neuf communautés totalisent 87% de ce potentiel.

La répartition du potentiel de recherche scientifique et technique est également illustrée par la carte représentant la localisation territoriale des taux de production scientifique (publications). Elle conduit à distinguer nettement trois aires géographiques : la plus forte production localisée dans les communautés autonomes du sud et de l'est de la péninsule ibérique, (hors la concurrence Madrid/Catalogne-Barcelone), une production plus faible dans celles du nord et du nord-ouest, une production inférieure à 2% au centre.

³⁷ Il faut certes tenir compte des déclarations de dépenses rapportées aux sièges sociaux des entreprises qui ont sans nul doute un effet de volume sur Madrid.

³⁸ Institutions sans but lucratif (fondations associations).

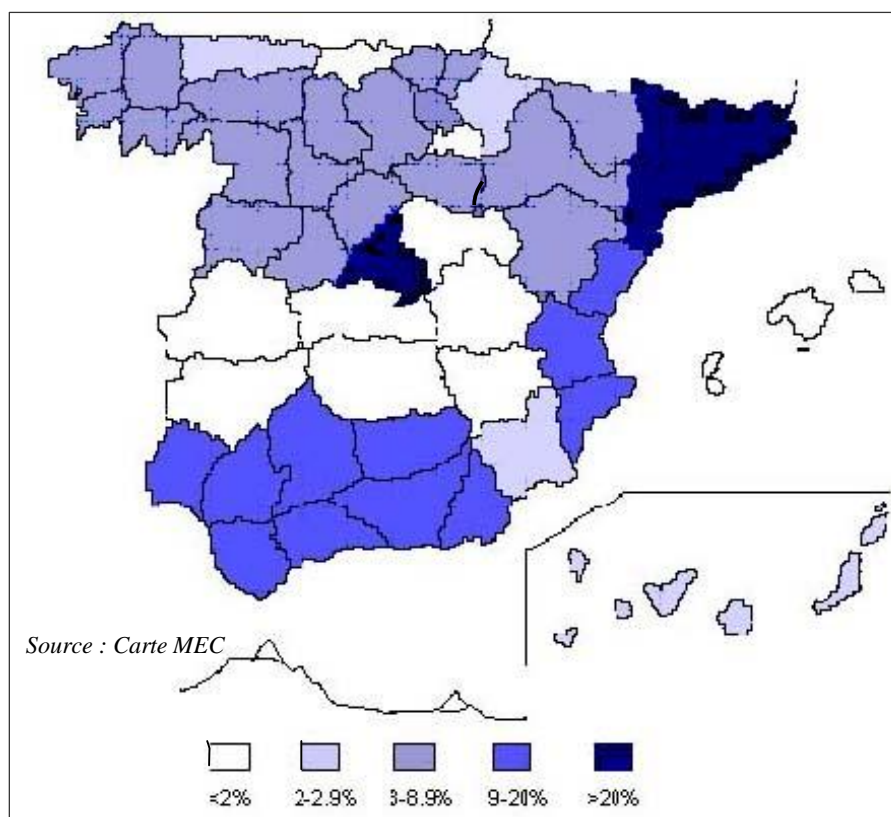
³⁹ Les dépenses de l'enseignement supérieur en Espagne représentent 1.925 millions d'euros en 2001, soit 31 % de la DIRD nationale.

Répartition par communauté autonome des DIRD et des ressources humaines de R&D

Communautés autonomes	DIRD (%)	DIRD / PIB régional (%)	Personnels de R&D					Chercheurs				
			% 2002	par secteur d'activité (ETP) 2001				% 2001	par secteur d'activité (ETP) 2001			
				Entreprises	Admin pub.	Ens. sup.	ISBL		Entreprises	Admin pub.	Ens. sup.	ISBL
Andalousie	8,1	0,62	10,4	2.617	3.058	9.081	29	13,5	763	1.716	8.322	16
Aragón	2,2	0,78	2,9	1.445	728	1.272	22	2,6	488	420	1.187	2
Asturies	1,4	0,64	2,2	386	416	1.756	2	2,5	163	193	1.680	2
Baléares	0,6	0,26	0,5	92	172	491	4	0,7	32	117	414	2
Canaries	2,4	0,62	3,0	307	600	2.429		3,4	138	385	2.242	
Cantabrique	0,7	0,54	0,6	273	146	500	72	0,9	91	108	459	56
Castille et León	4,4	0,81	5,2	1.709	464	4.335	27	6,2	987	276	3.717	8
Castille-La Manche	1,5	0,45	1,3	453	207	872	2	1,2	216	96	640	1
Catalogne	22,6	1,27	20,9	13.491	2.690	9.611	245	18,3	4.680	1.875	7.937	163
Commun. Valence	7,6	0,81	8,8	2.632	1.220	6.006	103	7,8	958	834	4.431	40
Estrémadure	1,0	0,60	1,0	82	257	1.061	1	1,4	30	95	1.011	1
Galice	4,1	0,80	4,6	1.127	948	3.834	28	5,3	349	469	3.408	27
Madrid	31,7	1,90	26,6	12.928	11.538	8.354	549	24,7	6.146	6.203	7.007	418
Murcie	1,4	0,58	1,6	629	529	1.194		1,8	189	204	1.049	
Navarre	1,8	1,11	2,2	1.257	43	1.248	9	2,0	483	39	1.131	3
Pays Basque	8,1	1,32	7,6	6.821	383	2.257	100	6,9	3.191	276	2.026	71
La Rioja	0,4	0,57	0,5	216	68	322	2	0,5	55	39	303	2
Total (millions €)	7.193,5											
% national	100	1,03	100					100				
Effectifs totaux (ETP)				46.465	23.467	54.623	1.195		18.959	13.345	46.964	812

Source : données MEC - mai 2004 - tableau IGAENR - ISBL : institutions sans but lucratif ; ETP : équivalent temps plein

Taux de production scientifique par communauté autonome



Rappelons à ce propos que le taux de production scientifique de l'Espagne rapporté à la production mondiale est passé, durant la période 1990-2002, de 1,60% à 2,7%.

En termes d'effectifs on retrouve par ordre décroissant, Madrid, la Catalogne, l'Andalousie puis la communauté de Valence (précédant selon ce critère le Pays Basque) qui en 2001 totalisent 67 % des personnels de RDT espagnols et 64 % des chercheurs et enseignants chercheurs (ETP). En revanche, en termes de densité des personnels de RDT et des chercheurs, rapportée à la population active, on constate, pour la même année de référence, une répartition quelque peu différente entre communautés autonomes. Elle témoigne d'une situation plus contrastée et plus dynamique de l'emploi scientifique et technique : S'agissant des personnes employées à des activités de RDT les plus forts taux pour 1000 actifs se rapportent aux communautés de Madrid (13,7 pour 1000), de Navarre (10,3) du Pays Basque (9,9), de la Catalogne (8,6) et de l'Aragon (7,0). S'agissant des chercheurs, ce palmarès est quelque peu différent : Madrid (8,1 pour 1000 actifs), Navarre (6,7), Pays Basque (5,8), Asturies (5,2), Castille et León et Catalogne (4,9). Pour apprécier ces écarts, rappelons que la densité moyenne nationale pour 1000 actifs est en 2001 de 6,9 pour les personnels de RDT et de 4,4 pour les chercheurs.

3. La communauté autonome de Madrid : les "PRICIT"

La mission effectuée en mars 2004 à Madrid nous a permis d'examiner plus particulièrement la Communauté autonome (CA) de la capitale ; le même travail d'analyse reste à faire pour d'autres communautés autonomes et particulièrement la CA de Catalogne qui s'affirme de plus en plus comme un pôle concurrent et moderne, de grand dynamisme.

3.1 Une forte concentration de ressources

La CA de Madrid demeure le siège de la plus forte concentration de ressources et de moyens dans le domaine de la RDT du territoire espagnol : 15 universités (7 universités publiques, 8 privées), une quarantaine de centres de R&D de l'État et un large réseau d'institutions publiques et privées et de parcs scientifiques et techniques. À ce titre un accord-cadre conclu entre le ministère de l'éducation et de la science et la CA de Madrid fait l'objet d'un protocole général formalisé par la résolution du 6 mai 2002. Il concerne la réglementation des relations de coordination et de coopération entre les deux parties visant la normalisation et la programmation des actions respectives de recherche scientifique, de développement et d'innovation technologique, et notamment les échanges d'information, la définition des domaines d'activité conjoints et prioritaires et la diffusion des résultats scientifiques et technologiques.

Le tableau suivant récapitule quelques indicateurs déjà évoqués plus haut qui rendent compte du potentiel de la CA de Madrid, rapporté aux données nationales.

<i>Indicateurs</i> (dépenses en millions d'euros)	<i>Année 2002</i>		<i>A/B</i> <i>en %</i>
	<i>Communauté autonome de Madrid</i> (A)	<i>Espagne</i> (B)	
DIRD	2.277,82	7.193,54	31,7 %
DIRD/PIB	1,90 ⁽¹⁾	1,03 ⁽²⁾	-
Dépenses de R&D entreprises	1.323,15	3.926,34	33,7 %
Dépenses de R&D État + enseignement supérieur + ISBL	954,67	3.267,20	29,2 %

<i>Indicateurs</i> (effectifs en EPT)	<i>Année 2002</i>		<i>A/B</i> <i>en %</i>
	<i>Communauté autonome de Madrid</i> (A)	<i>Espagne</i> (B)	
Personnels de R&D (2002)	35.686	134.358	26,6 %
Personnels de R&D/1000 actifs (2001)	13,7 ‰	6,9 ‰	-
Chercheurs et enseignants-chercheurs (2001)	19.774	80.080	24,7 %
Chercheurs et enseignants-chercheurs pour 1000 actifs (2001)	8,1 ‰	4,4 ‰	-

Source : INE/MEC - ISBL : institutions sans but lucratif EPT : équivalent plein temps (1) PIB de la communauté - (2) PIB national.

1. La politique de recherche, de développement technologique et d'innovation est essentiellement animée et coordonnée au sein de deux départements (*consejerías*) de la Communauté autonome de Madrid qui lui consacrent une part importante de leur activité : le département de l'économie et de l'innovation technologique, qui comprend notamment une direction générale de l'innovation technologique, tournée vers la modernisation des secteurs de production des entreprises de la région ; le département de l'éducation, constitué d'un vaste ensemble de structures opérationnelles parmi lesquelles figure la direction générale des universités et de la recherche⁴⁰.
2. La forte activité que déploie la communauté de Madrid en matière de R&D est largement organisée autour de **plans régionaux** de recherche scientifique et d'innovation technologique (*plan regional de investigación científica e innovación*

⁴⁰ Les échos de l'action menée par ces deux *consejerías* sont répercutés par des sites interactifs du web, pour la première, *madrid innova*, pour la seconde *madri+d*, centre virtuel de recherche participant à la gestion des projets du PCRD européen.

tecnológica de la comunidad de Madrid - PRICIT)⁴¹ d'une durée quadriennale, élaborés conjointement aux plans nationaux de l'État et en concordance avec eux, le renforcement de cette concordance faisant l'objet d'un des axes prioritaire du 5^{ème} plan national de recherche, de développement et d'innovation 2004-2007⁴².

3.2 Le PRICIT III (2000-2004)

Le budget exécuté du **PRICIT III**, couvrant la période 2000-2004⁴³, s'élève à près de 177 millions d'euros pour financer les actions prévues dans le cadre de la Communauté autonome de Madrid, soit un taux moyen d'exécution de 91% par rapport au budget initial.

S'agissant des ressources humaines auxquelles nous avons consacré plus particulièrement notre analyse, elles ont fait l'objet d'une affectation directe d'un tiers environ des crédits du plan à travers les instruments dédiés à cette aire d'intervention (appels d'offres publiques pour les bourses et les contrats, contrats de programme, appels à propositions pour les projets de R&D...). De fait, c'est 45 % des crédits du plan qui vont à la politique de ressources humaines, si l'on prend en compte les actions indirectes effectuées au titre des autres programmes et ayant en partie pour finalité la formation et l'emploi scientifiques et techniques.

Les critères d'attribution des aides à la formation prennent en compte les différents champs disciplinaires (à noter que 30 % des aides vont aux sciences de l'homme et de la société (SHS), 28 % à la biomédecine, 11 % aux sciences des matériaux, 9 % à l'environnement) ainsi que l'intérêt des projets et des thèses pour la politique scientifique de la communauté de Madrid. À partir de 2002, les appels d'offres destinés aux docteurs ont privilégié les modes contractuels au lieu des bourses.

Par ailleurs, au cours du PRICIT III, 400 boursiers ou contractuels ont reçu une formation complémentaire en *gestion de la science et de la technologie*. Ce programme de formation qui a peu d'équivalents de ce type en France, est centré 1) sur la stratégie régionale de recherche et d'innovation technologique de la Communauté de Madrid ; 2) sur la gestion scientifique et technologique (et ses instruments) conduite par les acteurs institutionnels locaux, du secteur public comme du secteur privé. C'est à ce titre une préparation réaliste des chercheurs à une carrière qui ne saurait être exclusivement académique.

⁴¹ Le principe de cette planification figure dans la loi 5/1998 du 7 mai 1998 *pour la promotion de la recherche scientifique et de l'innovation technologique*, réglementant en ce domaine les activités des pouvoirs publics de la région de Madrid.

⁴² Chaque communauté autonome s'est dotée d'un plan, du type du PRICIT de Madrid, sous des appellations diverses : *Plan de recherche et d'innovation 2005-2008* pour la Catalogne, *Plan de la science, de la technologie et de l'innovation* au Pays Basque, *Recherche et développement* dans la communauté de Valence 2001-2006, etc.

⁴³ Le plan conçu initialement pour le période 2000 à 2003 a été prorogé d'une année.

En outre, près de 800 boursiers ont bénéficié d'une aide pour de courts séjours à l'étranger d'une durée maximale de 6 mois ⁴⁴.

L'évaluation du programme de bourses pré- et post-doctorales, attribuées durant la période 1993-2001 a montré que près de 75 % de leurs bénéficiaires trouvent un emploi à l'issue de leur bourse, sous la forme d'un contrat à durée indéterminée dans 41 % des cas, et sous celle d'un contrat à durée déterminée de plus d'un an, dans 33 % des cas.

Enfin on signalera dans le cadre des actions du PRICIT qui ont un effet sur le renforcement du potentiel humain, les aides directes d'une durée moyenne de 18 mois, apportées aux projets de recherche et aux groupes de chercheurs (4 à 5 chercheurs en moyenne) qui constituent près de 28 % du budget du plan (période 2000-2003). Ces aides recourent aux appels d'offres (*convocatorias*) et aux contrats de programme. Le financement moyen par projet est de 30.000 euros dans le domaine des biosciences, de 37.000 euros dans celui des sciences expérimentales et des technologies, et de 15.000 euros pour les SHS.

3.3 Les objectifs du PRICIT IV (2005-2008)

Le PRICIT IV a fait l'objet d'une préparation intensive fondée sur l'évaluation des actions du plan précédent, le concours de 34 institutions et 300 experts auquel s'est jointe une vaste "participation citoyenne", par le canal d'une consultation ouverte sur internet. Les travaux préparatoires ont pris en compte le contexte communautaire européen (notamment le suivi du 6^{ème} PCRD en cours) au même titre que les orientations du plan national de recherche, développement et innovation (2004-2007) de l'État. Dix groupes de travail sectoriels ont été sollicités pour cette préparation. Ils correspondaient à des domaines choisis en fonction de leur intérêt stratégique pour la Communauté autonome de Madrid et de leur complémentarité par rapport au Plan national. Ils étaient coordonnés chacun par un membre de la fondation "*Observatoire de prospective technologique et industrielle*" (OPTI). Par ailleurs, sept thématiques "transversales" ont été soumises à des groupes de travail spécialisés.

⁴⁴ Les destinations les plus fréquentes ont été durant cette période les États-Unis (27 %), le Royaume-Uni (14 %), la France (14 %), l'Italie (10 %).

Thèmes des groupes de travail sectoriels	Thèmes des groupes de travail "transversaux"
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Biens d'équipement, conception et production industrielles ▶ Énergie ▶ Matériaux et nanotechnologies ▶ Technologies agroalimentaires ▶ TIC ▶ Sciences de la santé ▶ Ressources naturelles et technologies environnementales ▶ Produits et processus chimiques ▶ Socio-économie, humanités et droit ▶ Sciences de l'espace, physique et mathématiques 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ressources humaines en RDI ▶ Appui aux groupes de recherche ▶ Infrastructure de RDI ▶ Impact économique de la recherche ▶ Impact social de la recherche ▶ Espace européen de la recherche et relations avec l'Amérique latine ▶ Évaluation de la gestion et instruments du Plan <p><i>Source : CM - IV PRICIT</i></p>

Un budget prévisionnel de 225 millions d'euros est affecté au PRICIT IV⁴⁵, soit une augmentation de 15,5% par rapport au budget initial (sur cinq ans) du plan régional précédent. Il est envisagé que ce budget soit cofinancé à hauteur de 30 % par des contributions des fonds structurels européens. La mobilisation directe de ressources financières, extérieures au plan proprement dit, est estimée à 370 millions d'euros, provenant de l'administration générale de l'État (au titre notamment du plan national 2004-2007), mais aussi des investissements des entreprises, des apports des ISBL, des contributions des centres de recherche, de ressources issues de la participation aux actions internationales et de la coordination avec d'autres programmes de l'administration régionale. C'est au total un montant de 595 millions d'euros que la communauté autonome entend mobiliser sur les actions du PRICIT IV. Une première répartition des moyens du plan régional, regroupées par grand objectif, met en avant la ventilation suivante :

Groupes de recherche	25 %
Création "de capital humain"	30 %
Infrastructures d'intérêt régional	25 %
Soutien de la coopération et de la R&D des entreprises	10 %
Science et société	5 %
Coopération interrégionale	2 %
Gestion, suivi et évaluation	3 %
Coopération interrégional	1 %
Initiatives institutionnelles	1 %

Source : CA Madrid - esquisse du PRICIT IV.

⁴⁵ "Borrador" (esquisse) du PRICIT IV, accessible sur le site *madri+d*.

4. Les perspectives de la décentralisation en Espagne

En l'espace de deux décennies, l'Espagne qui était l'un des pays les plus centralisés, est devenue l'un des plus décentralisés. Les compétences en matière de dépenses ont été transférées rapidement, plaçant les régions devant la nécessité d'adapter leur offre de services publics à la demande locale et d'innover, face à de nouvelles responsabilités. Les experts de l'OCDE⁴⁶ observent toutefois que ce processus de décentralisation mérite d'être optimisé : les transferts se sont accompagnés d'une hausse de l'emploi public et, par voie de conséquence, de pressions sur les dépenses budgétaires. Elles témoignent selon eux d'un manque de coordination entre les différents échelons de l'administration (centrale et territoriale). Le transfert récent des pouvoirs fiscaux aux régions⁴⁷ constitue un enjeu important qui devrait conduire les collectivités, dotées de nouveaux pouvoirs encore peu utilisés, à une meilleure maîtrise des coûts publics.

Les difficultés que mettent en évidence les experts de l'OCDE pour ce qui concerne les activités de R&D⁴⁸ sont dans plusieurs domaines semblables à celles que connaît la France : une relative insuffisance de la "course à l'excellence" dans l'enseignement universitaire, la nécessité d'une évaluation régulière de la rentabilité sociale potentielle des fonds publics investis dans la R&D, le recours insuffisant au capital-risque, l'incitation à la formation de "grappes" d'entreprises technologiques, principalement les PME, l'amélioration de la mobilité et de la flexibilité de l'emploi des chercheurs, afin de renforcer les liens entre la recherche publique et la recherche privée. La révision en cours de la loi organique sur les universités, l'ajustement du programme d'action 2004-2005, dans le cadre du plan national de RDT 2004-2007, témoignent entre autres de la sensibilisation des autorités gouvernementales à ces analyses. Il reste que les compétences étendues des Communautés autonomes espagnoles et la programmation systématique et réfléchie des moyens et des actions que chacune met en œuvre, en cohérence avec le plan national de RDT, contribuent à rapprocher les activités de recherche fondamentale, de recherche finalisée et d'innovation technologique des partenaires territoriaux. À ce titre elles sont susceptibles de constituer un objet utile de réflexion pour les décideurs et les acteurs français. ■

⁴⁶ Voir notamment le document de travail n° 436, du 21 juillet 2005, (ECO/WKP(2005)23) émanant du département des affaires économiques de l'OCDE, *"Getting the most out of public sector decentralisation in Spain"*, une des contributions à l'étude économique de l'Espagne pour 2005, réalisée par le Comité d'examen des situations économiques et des problèmes de développement de l'OCDE.

⁴⁷ La réforme de 2004 instaure un système asymétrique de transferts fiscaux aux municipalités selon leur taille (+ ou - de 75.000 habitants) avec modulations en fonction de leur poids touristique.

⁴⁸ *"Étude économique de l'Espagne, 2005"*, Synthèses, L'Observateur de l'OCDE, mars 2005, pp. 7-8.

Italie : les districts technologiques

Le concept de district technologique⁴⁹, créé à l'initiative du ministère italien de l'instruction, de l'université et de la recherche (MIUR - *Ministero dell'Istruzione, Università e Ricerca*), est l'aboutissement d'un processus original engagé en Italie depuis 2002. Ce processus, associant l'État et les collectivités territoriales, les régions notamment, est destiné à remédier à la faiblesse relative des dispositifs de transfert des technologies et de l'innovation, dans un contexte global de développement économique des forces productives.

Plus récemment, la décision gouvernementale de consentir en 2004 un effort particulier d'investissement en R&D, s'est inscrite dans cette stratégie amorcée dès la fin 2001 et misant notamment sur une organisation fortement territorialisée.

Rappelons que l'appareil de R&D italien est constitué, comme en France, de trois réseaux d'opérateurs :

- 77 universités : en 2002, les dépenses de recherche étaient de 4.792 M € (32,8% des dépenses de R&D).
De 2001 à 2005 le nombre de personnels des universités est passé de 51 953 à 59 344 dont 22.038 chercheurs à temps plein, et près de 37.000 enseignants-chercheurs ; 1.803.000 étudiants.
- Des organismes de recherche : CNR, ASI, ENEA, INFN, ISS, ISPRA⁵⁰ plus une dizaine d'autres organismes moins importants dépendant du MIUR.
32 institutions de recherche dépendant du ministère de la santé
23 instituts dépendent du ministère des politiques agricoles et forestières
Au total, 30.000 salariés, 2,115 M € (14,5% des dépenses de R&D).
- La recherche industrielle emploie environ 70.000 salariés et représente 48,3% des dépenses de R&D, soit 14 600 M €

⁴⁹ La présente note est la synthèse du rapport élaboré par François Bonaccorsi, inspecteur général de l'administration de l'éducation nationale et de la recherche, au retour d'une mission conduite à Rome les 18 et 19 mai 2005, qui s'inscrit dans la problématique Recherche et Territoires et complète deux études antérieures effectuées par le même inspecteur : « Recherche scientifique en Italie et 6^e PCRD » juin 2003, « Les carrières des chercheurs et leur statut en Italie » mars 2004.

⁵⁰ *Consiglio nazionale delle ricerche, Agenzia spaziale italiana, Ente per le nuove tecnologie, l'energia e l'ambiente, Istituto nazionale di fisica nucleare, Istituto superiore di sanità, Istituto superiore italien pour la prévention et la sécurité du travail.*

1. L'environnement économique italien et la recherche et développement

1.1 Effets structurels du système de production italien

Les grands équilibres économiques des comptes de la nation montrent des signes de faiblesse qui se traduisent par un déficit budgétaire qui s'écarte des normes européennes. L'économie italienne se structure autour de quelques grandes industries (ENI, Pirelli, FIAT, Telecom) en nombre insuffisant, et dont les difficultés (FIAT) ont des répercussions immédiates sur l'emploi, et de nombreuses petites et moyennes entreprises, très spécialisées dans le domaine manufacturier.

La structure du système productif italien, à l'instar de la France, ne facilite pas l'essor de la RDT :

- L'Italie compte 4 millions d'entreprises familiales de faible dimension, pour l'essentiel dans des secteurs d'activité qui subissent aujourd'hui les effets de la concurrence asiatique (mobilier, mode, textile, agroalimentaire et mécanique instrumentale) ;
- la forte dépendance de l'économie aux exportations, force de l'économie italienne, se révèle être aussi fragile en période de concurrence ;
- la dimension des entreprises constitue un atout en terme de réactivité au marché et de flexibilité, mais ces entreprises investissent plus dans les « process » productifs que dans la recherche et développement, 0,54 % du PIB en 2002, soit un des plus faibles taux européen (moyenne de l'UE 25 : 1,93 %) ;
- de ce fait on constate l'insuffisance du transfert technologique et de l'innovation ;
- on observe également une faible propension à déposer des brevets liée à l'autonomie laissée en ce domaine aux chercheurs qui n'ont souvent pas les moyens d'assumer les coûts de dépôt et de suivi ;
- enfin les activités « *high tech* » produisent une faible valeur ajoutée ; car le nombre d'industries high-tech de grandes dimensions dans les secteurs de la microélectronique, de la robotique ou de la biotechnologie est limité.

Néanmoins l'industrie italienne dispose d'atouts significatifs, en particulier :

- la flexibilité des structures productives, ainsi que le niveau atteint par les exportations (28% du PIB), qui restent parmi les points forts de l'économie italienne ;
- le haut niveau de productivité par actif ;
- le degré élevé d'automatisation des process productifs et la forte interaction entre le secteur de la robotique et des technologies de l'automation avec les secteurs productifs.

1.2 Faiblesses et atouts de la recherche italienne

L'effort de la nation en matière de recherche et développement a baissé régulièrement depuis 1991 et a atteint son niveau le plus bas en 2000. Il amorçe depuis trois ans une remontée en valeur absolue :

Dates	DIRD/PIB en %			DIRDE/PIB en %		
	Italie	France	Europe (UE 25)	Italie	France	Europe (UE 25)
1991	1,23 (a)	2,37	-	0,68 (a)	1,46	-
2000	1,07	2,18 (a)	1,88 (s)	0,53	1,36	1,15 (b)
2002	1,16	2,26	1,93 (s)	0,54 (p)	1,43	1,18 (b)
2004	1,26	2,19 (1)	1,95 (s p) (1)	0,53 (p)	1,36 (p) (1)	-

Source : OCDE et Eurostat - a : rupture de série ; b : estimation OCDE ; s : estimation Eurostat ; p : provisoire ; (1) : 2003

Le programme national de recherche (*Programma Nazionale di Ricerca, PNR 2005/2007*)⁵¹ se fait l'écho de quelques points sensibles, en particulier :

- avec 2 chercheurs pour 1000 actifs l'Italie se situe à l'avant-dernier rang des pays de l'OCDE (loin derrière la Finlande qui en compte presque 8 et deux fois moins que la France)⁵² ;
- le pourcentage de publications pour 1000 actifs est parmi les plus faibles d'Europe, juste avant la Grèce et le Portugal, 0,67 /1000, alors que la Suède, le Danemark et la Finlande sont respectivement à 2,2, - 1,8, - 1,7/1000 ;
- une courbe démographique défavorable, où l'on constate un vieillissement des personnels de recherche ;
- la permanence de barrières culturelles qui ne favorisent pas la collaboration entre les opérateurs publics et privés.

Toutefois un certain nombre d'indicateurs de production scientifique ainsi que le taux de participation de l'Italie aux programmes du 6^{ème} PCRDT européen, témoignent d'une dynamique fortement positive ; notamment :

- le ratio publications/1000 chercheurs est beaucoup plus favorable à l'Italie qui est au 6^o rang si l'on prend en compte tous les chercheurs (publics et privés), et au 7^o rang si l'on ne compte que les chercheurs publics⁵³ (766/1000, 954 USA et 949 UK) ;
- le haut niveau de coédition internationale des publications : 6.400 travaux de recherche sur 17.000 sont réalisés en coopération avec des laboratoires étrangers ;
- le nombre de programmes approuvés au 6^o PCRDT, 420 en Italie contre 538 en Allemagne, 452 en France, et 448 au Royaume-Uni.

⁵¹ Ce programme, récemment adopté, a pris le relai du premier PNR 2002-2004

⁵² DATA sources : Eurostat Keys figures 2003/2004, année de référence 2002

⁵³ ibid

2. Un nouveau contexte institutionnel

La loi de révision constitutionnelle du 18 octobre 2001 modifiant la Constitution italienne du 27 octobre 1947⁵⁴, reconsidère le partage des compétences législatives entre l'État et les régions.

L'article 117 modifié énumère les matières qui sont de la compétence législative exclusive de l'État, et les matières qui font l'objet de législation "*concurrente*"⁵⁵. La loi prévoit que dans ces matières le pouvoir législatif échoit aux régions, sous réserve de la fixation des principes fondamentaux qui relève de la législation de l'État. "*La recherche scientifique et technologique et le soutien à l'innovation pour les secteurs productifs*" font partie des domaines où les régions peuvent légiférer.

Cette innovation institutionnelle a été décidée car, selon nos interlocuteurs, les accords État/régions n'avaient pas la qualité suffisante pour dynamiser de manière coordonnée l'action des différents financeurs. L'élargissement des compétences régionales se fait donc en tenant compte du cadre programmatique national fixé par le gouvernement, qui intègre la dimension territoriale.

A l'heure actuelle, les régions ont peu utilisé leurs nouvelles compétences. Selon nos sources, le dialogue est parfois délicat car les régions doivent intervenir en fonction des contraintes du programme national, mais le partage des tâches se règle assez facilement. Enfin les régions reçoivent les financements du ministère des finances, après avoir défini les axes de recherche scientifique en relation avec le MIUR.

En bref, il est encore trop tôt pour mesurer les effets d'une telle évolution mais l'on peut observer que :

- le MIUR joue un rôle de premier plan dans les relations avec les régions en ce domaine ;
- la maîtrise des grandes orientations de la recherche scientifique reste à l'État, qui s'ouvre toutefois au dialogue et aux initiatives des collectivités dans la mise en œuvre des programmes nationaux ;
- depuis 2002, les deux programmes nationaux de recherche, dont le PNR 2005-2007, récemment adopté, encadrent un certain nombre d'initiatives qui concourent à favoriser les synergies territoriales : centres d'excellence universitaires, partenariat laboratoires publics/privés « *joint-labs* », parcs technologiques, plates-formes technologiques en prévision du 7^{ème} PCRDT, enfin, depuis 2002, création des districts technologiques.

⁵⁴ 2^{ème} partie : L'organisation de la République ; titre V, Les régions, les provinces, les communes.

⁵⁵ En italien "*concorrenza*" ; au sens étymologique de "*concourir*" et non de "*concurrence*".

3. Le concept de *district technologique*

Au cours de la présidence italienne de l'Union européenne, la ministre chargée de la recherche avait promu les plates-formes technologiques européennes au rang d'instruments privilégiés en faveur de la compétitivité de la politique communautaire de recherche et développement.

Le concept de district technologique s'inscrit dans un schéma qui cherche à mettre en ordre de marche les plates-formes technologiques nationales, pour participer au mieux au développement des plates-formes technologiques européennes.

La formule du district technologique innove et dépasse l'ensemble des initiatives territoriales antérieures. Elle les organise en quelque sorte, en pariant sur le partage du pilotage de la recherche et développement avec les collectivités territoriales (régions), et en décentralisant la mise en œuvre de la création du district, à laquelle peuvent être associées les provinces et les communes.

3.1 Les acteurs

- Il faut insister sur le fait que c'est bien le MIUR qui conserve l'initiative et la maîtrise du processus. Il possède donc un rôle stratégique national. Il dialogue avec les régions dans le cadre d'un « comité » national de pilotage. Cela n'exclut pas l'action du MAP (*Ministero delle Attività Produttive*)⁵⁶ auprès des entreprises, qui est chargé par la loi du développement et du transfert de technologies.
- Les régions ont pu exprimer leur point de vue sur le programme national de la recherche (PNR) et, grâce à la loi modificative de la Constitution, deviennent des pilotes principaux locaux dotés d'une compétence législative pour la mise en œuvre des districts technologiques, tout en respectant certaines exigences et conditions posées par le ministère. Un comité de coordination en assure le suivi et en contrôle l'exécution.
- La « *Confindustria* », équivalent du Medef, est pleinement associée à ce programme, dont l'objectif essentiel intéresse tout particulièrement le tissu industriel et productif italien. Ainsi elle participe à la rédaction des projets. Les relations tissées par le MIUR avec la Confindustria constituent une particularité qu'il convient de comparer avec la situation française. Il est vrai aussi que paradoxalement, comme le soulignait notre interlocutrice de la Confindustria, ces relations rencontrent des difficultés qui tiennent au manque de concertation entre le MIUR et le MAP.

⁵⁶ Ministère des activités productives « Equivalent du ministère de l'industrie »

- Les universités jouent un rôle pivot pour ce qui concerne la recherche publique, car leur présence est obligatoire dans les districts technologiques. C'est une des exigences du MIUR. Il est à noter que nos interlocuteurs n'ont pratiquement pas évoqué les organismes de recherche, sans doute parce que les universités assurent précisément la mission de représenter la recherche publique.
- Enfin, nous évoquerons une initiative intéressante qui mérite d'être confrontée aux modèles de partenariat français qui reposent sur des traditions culturelles fort différentes : il existe formellement un « pacte » de collaboration entre la CRUI (Conferenza dei rettori delle università italiane)⁵⁷ et la Confindustria. Ce pacte prévoit une gamme d'actions spécifiques convergentes entre les universités et les entreprises.

3.2 Caractérisation des districts

Le programme national de recherche PNR 2005/2007 fixe trois objectifs ou axes stratégiques dont celui qui nous intéresse particulièrement : « *La recherche scientifique pour accroître la compétitivité des entreprises* » afin de renforcer le niveau technologique du système productif et de sa compétitivité.

Compte tenu du peu de ressources financières, le ministère veut éviter le saupoudrage. Le district permet donc de concentrer les moyens selon des choix géographiques et thématiques.

Du point de vue géographique, le district est une « area » (une aire) plus ou moins étendue dans une région. Si un site éloigné du district, de dimension locale, développait la même thématique, il pourrait être mis en réseau avec le district à travers une plate-forme technologique.

Du point de vue thématique chaque district développe un champ de recherche et d'activité industrielle ciblé, ce qui le différencie de certaines initiatives françaises.

- i) Les districts pourraient en effet s'apparenter aux pôles de compétitivité français selon deux points de vue :
- l'objectif commun visant à favoriser les synergies productives et de créer les conditions pour accroître la compétitivité des entreprises ;
 - le processus d'appel à candidature auprès des régions.

Mais ils en diffèrent fortement car les ministères concernés ne sont pas identiques ; en France c'est le ministère chargé de l'Aménagement du territoire, appuyé par la DATAR, qui se trouve en première ligne du dispositif interministériel chargé du processus d'appel à candidatures et de sélection des dossiers. La problématique reste essentiellement économique et industrielle.

⁵⁷ Equivalent de la Conférence des présidents d'université (CPU).

ii) Les projets de PRES ne sont pas non plus de même nature. D'initiative universitaire et donc académique, ils font encore l'objet d'un débat interne au monde de l'enseignement supérieur et de la recherche. Les contours, les missions et le processus de création, ne sont pas encore clairement définis.

iii) Le concept de *district technologique* italien veut rassembler les deux approches et, dans le cadre d'une collaboration étroite avec les régions, a pour ambition :

- de développer les actions de recherche comme levier de croissance socio-économique du territoire ;
- de focaliser la recherche localement sur un patrimoine technologique « horizontal », en vue d'applications « verticales » dans des filières industrielles ;
- de renforcer et réaliser des réseaux de recherche et d'innovation sur l'ensemble du territoire ;
- d'augmenter fortement le taux de valorisation des résultats de la recherche à finalités économiques et sociales ;
- de créer des ensembles de niveau international.

En conclusion on peut caractériser les districts technologiques italiens comme des « agrégats territoriaux » d'activités de haut niveau et de contenu technologique, des « *hub*⁵⁸ de l'innovation », de configuration variée selon les régions, rassemblant de grandes et de petites entreprises, ainsi que des laboratoires de recherche privés et publics. En outre ils doivent posséder un fort pouvoir d'attractivité pour les PME qui n'ont pas accès aux résultats de la recherche, mais aussi pour les grandes entreprises étrangères.

3.3 Critères de sélection et de lancement d'un district

Depuis 2002, le ministère a lancé trois appels à candidatures auprès des régions. Il a mis en place plusieurs critères de sélection afin de ne donner le « label » qu'aux projets de haut niveau d'excellence.

Une première exigence concerne un schéma unique de modèle organisationnel qui se décline en trois points :

- i) définition d'objectifs communs au ministère et à la région ;
- ii) financement coordonné, même si chacun des partenaires possède ses propres outils de répartition ;
- iii) mise en place d'un comité qui suit la mise en place et l'exécution du projet.

Une seconde exigence concerne la présence obligatoire de la recherche publique (universités).

⁵⁸ Pivot, moyeu

Enfin le ministère pose une *troisième exigence* : la création par la région d'une structure de gouvernance dédiée au district. Mais il n'impose pas de modèle. Ainsi le Piémont a mis en place une fondation ; la Campanie a restructuré un immeuble pour y rassembler les partenaires afin de favoriser le dialogue. Cette même région a confié à une société consortium, «E MART», la gestion du district, y compris la recherche de financements.

C'est donc sur proposition de la région que doit se faire le choix, selon des critères objectifs :

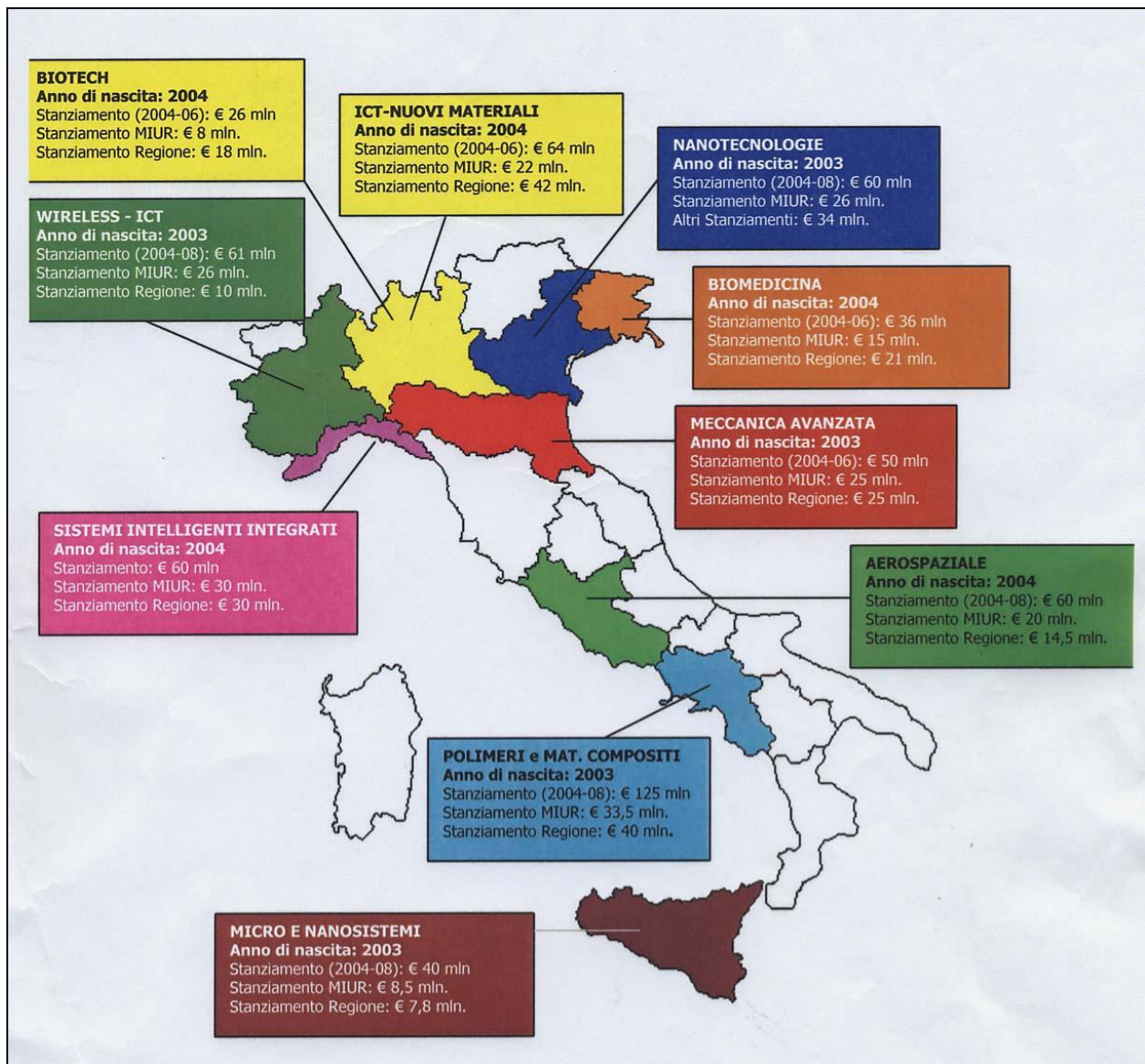
- la région doit faire un état des lieux complet, donner une photographie précise de la situation ;
- la notion de masse critique est prévalente : nombre de chercheurs de haut niveau, nombre d'entreprises présentes sur des créneaux industriels liés à la thématique du district ;
- le projet doit être structuré et argumenté par le recours à des études et des analyses sur la mission du district ;
- le projet doit être cohérent avec les « *Linee Guida* » (lignes directrices) du gouvernement pour la recherche, autrement dit avec les orientations nationales ;
- la présence d'acteurs publics de recherche qui ont atteint un niveau d'excellence dans le secteur spécifique est requise ;
- l'apport de compétences et de financements publics et privés ainsi que l'engagement d'acteurs « significatifs » du système financier régional (fondations bancaires, fondations privées, structures de capital-risque, dédiées principalement à donner des capitaux d'amorçage (*seed capita*) et des financements "*d'incubation*" à des entreprises naissantes ou de jeunes pousses ;
- la définition d'une entité juridique responsable de la coordination des initiatives ;
- une prévision à moyen / long terme visant un autofinancement du district.

La *Confindustria* a pour sa part mené une étude qui a permis d'établir la « Carte des compétences des entreprises italiennes », en collaboration avec le MIUR. Cette étude, après avoir localisé tous les *clusters*, s'est fondée sur une analyse de plus de 6000 projets de recherche du secteur privé entre 1998 et 2004, permettant de faire émerger une carte des concentrations d'activité et de recherche homogènes.

4. La carte des districts technologiques

La carte ci-après permet de visualiser la répartition des districts sur le territoire⁵⁹. Cette répartition révèle le déséquilibre Nord/Mezzogiorno : 8 districts dans le nord contre 3 districts dans le sud. Une dizaine d'autres districts sont prévus et seront essentiellement créés dans le sud de l'Italie. Le district a donc l'ambition de constituer un outil de développement scientifique, économique et d'aménagement du territoire.

⁵⁹ La carte ne mentionne que 10 districts, et ne prend pas encore en compte le 3^e district de la région Lombardie.



Source : MIUR - Carte mise à jour au 15 février 2005

4.1 Les districts technologiques approuvés

À la date de la mission effectuée en Italie, il existait officiellement onze districts technologiques répartis sur le territoire italien. Tous ne sont pas au même niveau de développement, mais les conditions pour que tous perdurent dans le temps sont réunies et sont plutôt favorables. Comme il a déjà été dit, chaque district se caractérise par une thématique ciblée. L'ensemble des thématiques correspond aux dix programmes de recherche préconisés par le programme national de recherche.

Les onze premiers districts technologiques

Région et province	Thématique du district technologique	Date du protocole	Durée	Financement en millions d'euros (dont part du MIUR)	Participants avec le MIUR
Piémont Turin	Technologies sans fil	2003	2004-2008	130 (26)	Région, province de Turin, ville de Turin institutions de recherche de Turin (dont l'école polytechnique et l'université), entreprises (dont Fiat et Motorola), institutions financières
Vénétie Padoue	Nanotechnologies	17/12/2002	2004-2008	60 (26)	Région, Padoue, univ. Padoue, Venise, Vérone, fédération industriels Vénétie
Sicile Catane	Micro et nanotechnologies	7/11/2003	2004-2008	40 (8,5)	Région, Catane, univ. Catane, Palerme, Messine, ST Micro-electronics (STM), IBM Italie
Campanie Naples	Matériaux composites, polymères	11/12/2001	2004-2008	125 (33,5)	Région, univ. de Naples Frédéric II, fondation Banque de Naples, centre rech. aérospatiales, STM, Pirelli, Alenia, Fincantieri
Lombardie	<u>3 districts techn.</u> : biotechnologies TIC nouveaux matériaux	22/12/2003	2004-2006	90 (total) (30 total)	nombreuses associations d'entreprises, sociétés financières et de crédit.
Latium Rome	Aérospatial	05/05/2004	2004-2008	60 (30)	Région, univ. Sapienza, Rome III, centres rech. publics et privés, entreprises des secteurs aérospatial, aéronautique, aéroportuaire
Ligurie Gênes	Systèmes intelligents intégrés	27/09/2004	2004-2008	60 (30)	Région, province Gênes, chambres de com. org. financiers, universités, Alenia Marconi, Ansaldo, Bombardier, Fincantieri (...)
Emilie-Romagne	Mécanique intelligente	9/12/2003	2004-2006	50 (25)	Région, univ. Bologne, Modène, Reggio-Emilia, Ferrare, Parmes, labos. rech. CNR, ENEA, INFN,
Friuli-Venezia-Giulia	Biomédecine, biotechnologie moléculaire	5/10/2004	2004-2006	36 (15)	Région, nombreuses entreprises

Source : MIUR - ministère de l'instruction (éducation), de l'université et de la recherche ; TIC : technologies de l'information et de la communication ; CNR : Conseil national de la recherche ; ENEA : Établissement (ente) pour les nouvelles technologies, l'énergie et l'environnement ; INFN : Institut national pour la physique des matériaux.

Analysons plus particulièrement le district situé dans le Piémont : "**Torino Wireless**" : technologies sans fil, "*Automotive*" (communications transports, voitures et contrôle du trafic, Fiat a un centre de recherche), Aérospatial (Alenia Spazio) ...

1) Les partenaires concernés sont les suivants :

- Les institutions : MIUR, région Piémont, province de Turin, ville de Turin ;
- Les institutions de recherche : École polytechnique de Turin, Institut supérieur Mario Boella, université de Turin ;
- Les entreprises : Chambre de commerce de Turin, union industrielle de Turin, Alenia, Fiat, Motorola, Telecom italia,
- Les institutions financières : San-Paolo IMI, Unicredit, Compagnia di San Paolo, Fondation CRT.

Ces partenaires ont signé un mémorandum qui les engage à participer au contrôle et à la promotion des initiatives du district, à apporter des financements (sauf pour les institutions universitaires). Ainsi il est prévu que la Banque San-Paolo IMI, la région, la province de Turin et la ville de Turin, apportent un soutien financier pour promouvoir les initiatives d'excellence et participent au capital risque du fonds « *venture capital* ».

Toutes les activités du district sont gérées par l'institut Mario Boella.

2) Les objectifs du district :

- Stimuler les soutiens financiers dans le cadre des activités de recherche et de développement ;
- déterminer les axes de recherche sur les thèmes qui possèdent la plus forte potentialité de développement économique ;
- promouvoir et soutenir les projets et les programmes de recherche utiles aux PMI ;
- mettre en œuvre des activités de formation avancée afin d'améliorer le niveau de compétence mais aussi de promouvoir une politique d'attractivité pour les chercheurs étrangers.

Les financements proviennent essentiellement de la contribution des institutions publiques et de celle des entreprises partenaires les plus importantes. Le MIUR utilise deux fonds d'intervention et de soutien : le FIRB⁶⁰ et le FAR⁶¹.

Le montant total des fonds est d'environ 130 millions d'euros⁶² qui se répartissent en :

- 25 M€ pour les pôles d'excellence en recherche et développement et formation de haut niveau ;
- 20 M€ (pouvant aller à 40) pour les infrastructures de base de R&D publiques/privées ;

⁶⁰ Fonds pour la recherche de base.

⁶¹ Fonds pour la recherche industrielle.

⁶² La carte présentée ci-dessus affiche un montant initial de 61M€ ne tenant pas compte des dispositions financières relatives notamment à la constitution du fonds de capital-risque

- 22 M€ pour l'aide au développement « business » d'idées et de projets résultant de la recherche. Ce montant comprend les coûts d'organisation et de marketing du district.
- 70 M€ pour la constitution d'un fond de capital-risque (sur trois ans).

4.2. Les projets de nouveaux districts

Ces projets ont été déterminés par le MIUR et les régions en mars 2005.

Ils concernent essentiellement les régions du sud de l'Italie en réponse à la préoccupation de rééquilibrer la répartition des projets sur le territoire national, mais ce ne sont que les préliminaires. La *Confindustria*, prudemment, insiste sur la nécessité d'une masse critique en capacité de recherche et en capacité productive.

Au total, ce sont onze nouveaux districts qui devraient être créés :

- Abruzzes : sécurité et qualité alimentaires ;
- Basilicate : technologies innovantes pour les risques sismiques et hydrologiques ;
- Calabre : logistique et biens culturels
- Campanie : district sur le même thème de « matériaux polymères », mais mis en réseau avec le district de Turin
- Molise : industrie agroalimentaire
- Pouilles : nanosciences, biosciences
- Sardaigne : Biomédecine et technologie de la santé
- Sicile : deux nouveaux districts : transports navals et commerciaux, agriculture biologique et pêche compatibles avec les écosystèmes.

On peut observer que certaines thématiques recoupent celles qui sont déjà développées dans les onze premiers districts, ce qui inquiète la *Confindustria* qui craint une dilution et une duplication des moyens. Elle propose plutôt pour certains des districts qui n'auront pas la masse critique, mais qui ont des *clusters* ou des centres d'excellence, de les rattacher à des districts existants au moyen de plates-formes technologiques configurées en réseau.

5. Conclusion

Il convient de souligner la qualité innovatrice du processus engagé selon une méthodologie acceptée par l'ensemble des partenaires. Il faut insister sur la volonté de l'État de donner aux régions l'initiative législative. Comme on a pu le constater les autres collectivités territoriales sont impliquées dans cette politique « partagée ».

On peut noter des initiatives régionales originales (Campanie et Lombardie) qui consistent à aider l'entreprise et non pas le laboratoire de recherche. L'entreprise reçoit un « *voucher* technologique » d'un certain montant s'il s'adresse à un laboratoire de recherche certifié. C'est donc l'entreprise qui décide quel opérateur développera la recherche en fonction de ses objectifs.

Il faut également signaler la volonté de créer une synergie puissante entre recherche publique et privée, entre institutions publiques et entreprises privées, en particulier les PME et PMI, autour des grandes industries.

Le mérite d'une telle politique revient au ministère de l'éducation (MIUR) qui se heurte tout de même à quelques difficultés de financement en cette période extrêmement tendue de l'économie italienne. De ce fait, tous les districts ne sont pas au même niveau d'avancement. Et certains financements ne sont parfois pas encore débloqués.

Mais la dernière loi de finances a créé un fonds de développement (sous forme de prêts à très faible taux d'intérêt) sur les fonds de la Caisse des Dépôts et des Prêts, de 1,8 milliard d'euros. Le MIUR pourrait en obtenir 30 %. ■

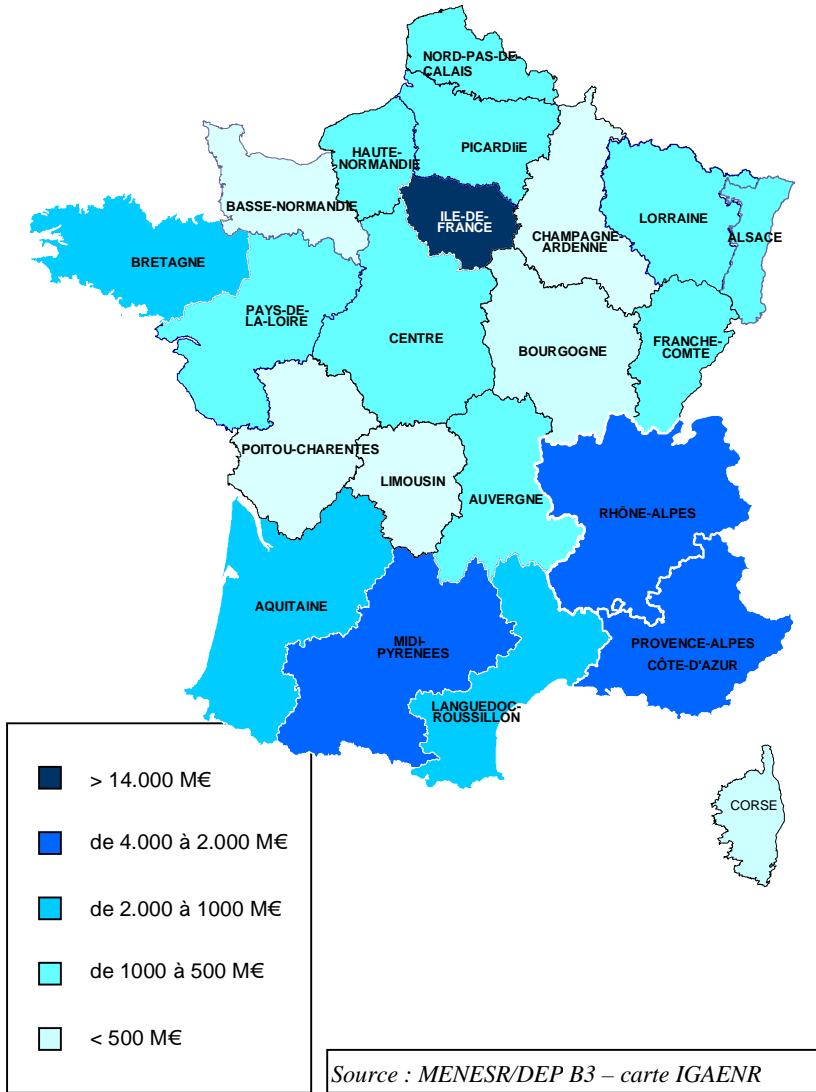
1 - Annexe statistique sur la répartition par région de l'effort national de R&D

**POTENTIEL RÉGIONAL (2002) ET INDICATEURS DE PRODUCTION
SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE (2001)**

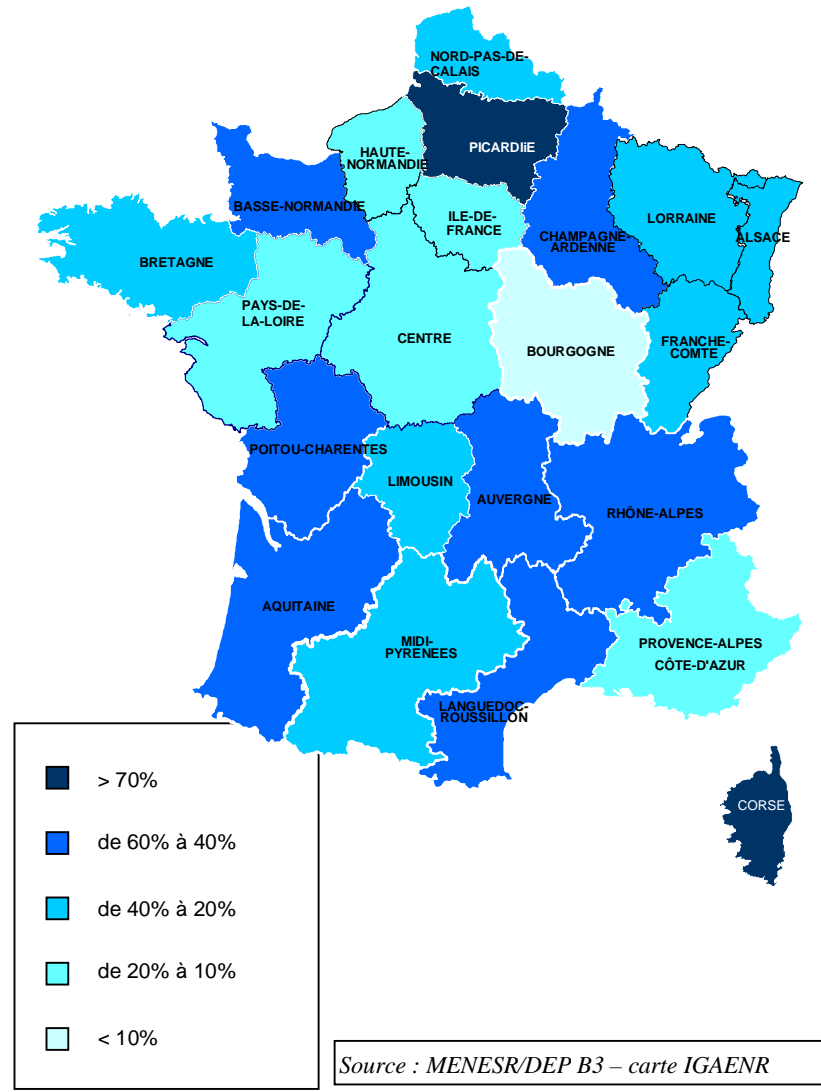
	DIRD 2002		Effectifs R&D 2002 (2)		DIRDE 2002		DIRDA 2002		Publications 2001	Brevets européens 2001 (3)
	M€	%	en ETP	%	M€	%	M€	%	Part/France %	Part/France %
Île-de-France	14.671	44,0	135.231	40,4	10.085	46,2	4.586	39,9	37,4	41,4
Rhône-Alpes	3.985	11,9	37.518	11,2	2.781	12,7	1.204	10,5	12,2	16,1
Midi-Pyrénées	2.133	6,4	20.213	6,0	1321	6,0	812	7,1	5,0	3,1
PACA	2.045	6,1	21.225	6,3	1155	5,3	890	7,7	7,1	5,5
Bretagne	1.112	3,2	12.615	3,7	708	3,2	404	3,5	3,4	2,8
Aquitaine	1.108	3,3	11.219	3,3	778	3,6	330	2,9	3,8	1,8
Languedoc-Roussillon	1.006	3,0	11.303	3,3	299	1,4	706	6,1	4,7	1,6
Centre	827	2,5	9.632	2,8	624	2,9	203	1,8	1,9	3,2
Pays-de-la-Loire	685	2,1	9.572	2,8	420	1,9	265	2,3	2,8	2,5
Auvergne	679	2,0	6.969	2,0	548	2,5	131	1,1	1,6	1,6
Alsace	678	2,0	8.169	2,4	371	1,7	307	2,7	4,1	3,4
Picardie	595	1,8	5.238	1,5	523	2,4	71	0,6	0,9	2,1
Haute-Normandie	569	1,7	5.870	1,7	476	2,2	93	0,8	1,3	2,4
NPC	555	1,7	7.340	2,2	241	1,1	314	2,7	3,6	2,2
Lorraine	531	1,6	6.688	2,0	246	1,1	285	2,5	3,1	2,3
Franche-Comté	504	1,5	6.674	2,0	432	2,0	72	0,6	1,0	1,7
Bourgogne	340	1,0	4.534	1,3	233	1,1	107	0,9	1,3	2,0
Poitou-Charentes	293	0,9	3.703	1,1	161	0,7	132	1,1	1,3	1,2
Basse-Normandie	290	0,9	4.088	1,2	189	0,9	100	0,9	1,2	1,1
Champagne-Ardenne	231	0,7	2.593	0,7	170	0,8	61	0,5	0,8	1,2
Limousin	115	0,3	1.612	0,4	67	0,3	48	0,4	0,7	0,4
Corse (1)	397	-	371	0,1	12	-	13	0,1		
Régions d'outre-mer (1)			2.209	0,6			372	3,2		
Total régionalisé	33.345	100	334.586	100	21.839	100	11.507	100		
non régionalisé	1.182		9.032				1.182			
Total	34.527		343.618		21.839		12.689			

Source : MENESR/DEP B3 et rapport OST 2004 – PACA : Provence-Alpes-Côte d'Azur – NPC : Nord-Pas-de-Calais ; (1) Corse et outre-mer regroupés pour la DIRDE en raison du secret statistique ; (2) secteurs public et privé ; (3) demandes déposées à l'OEB + demandes émanant de pays européens déposées par la voie PCT (Patent coopération Treaty) = dépôt simultané dans 120 pays.

RÉPARTITION DE LA DIRD PAR RÉGION 2002



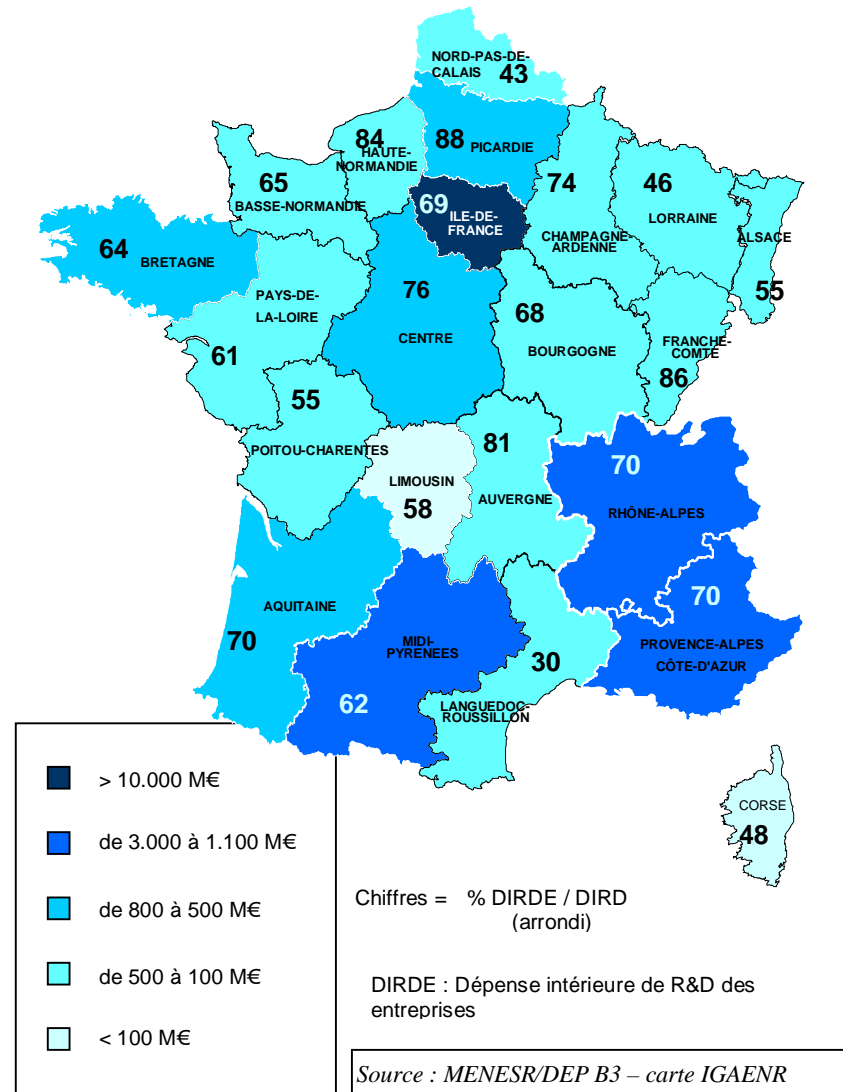
RÉGIONS : CROISSANCE DE LA DIRD 1997 - 2002



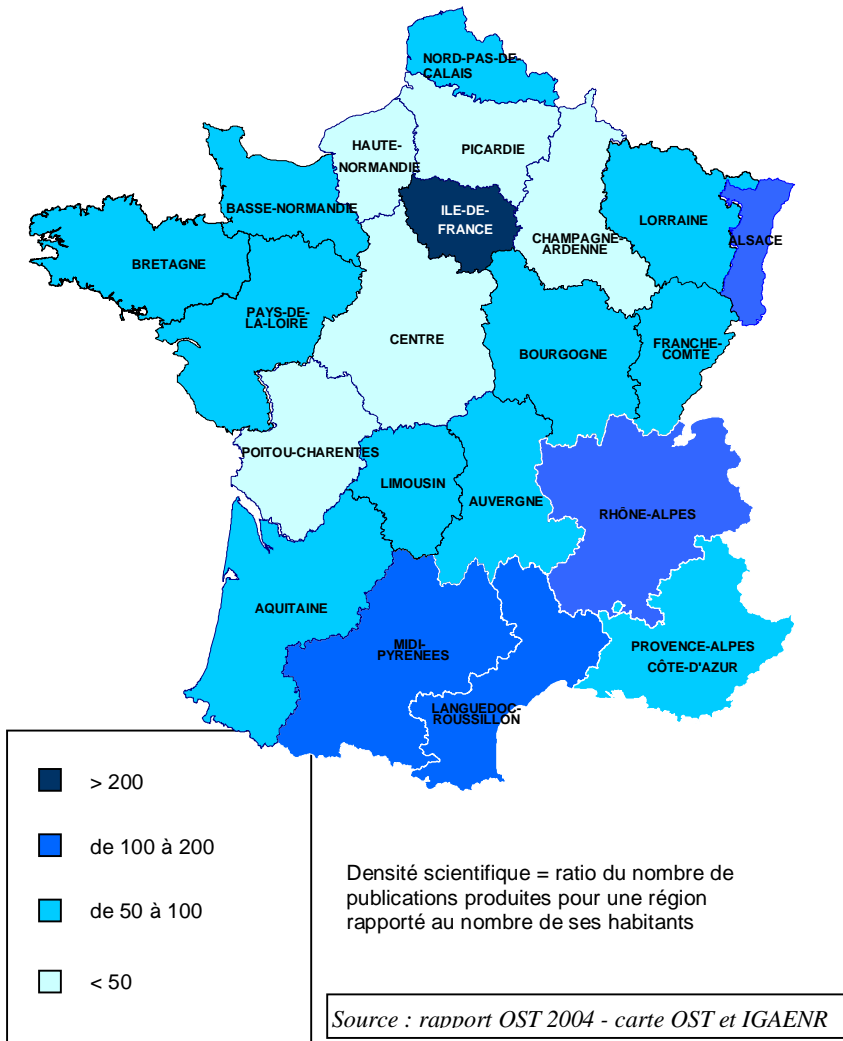
RÉPARTITION DE LA DIRDA PAR RÉGION 2002



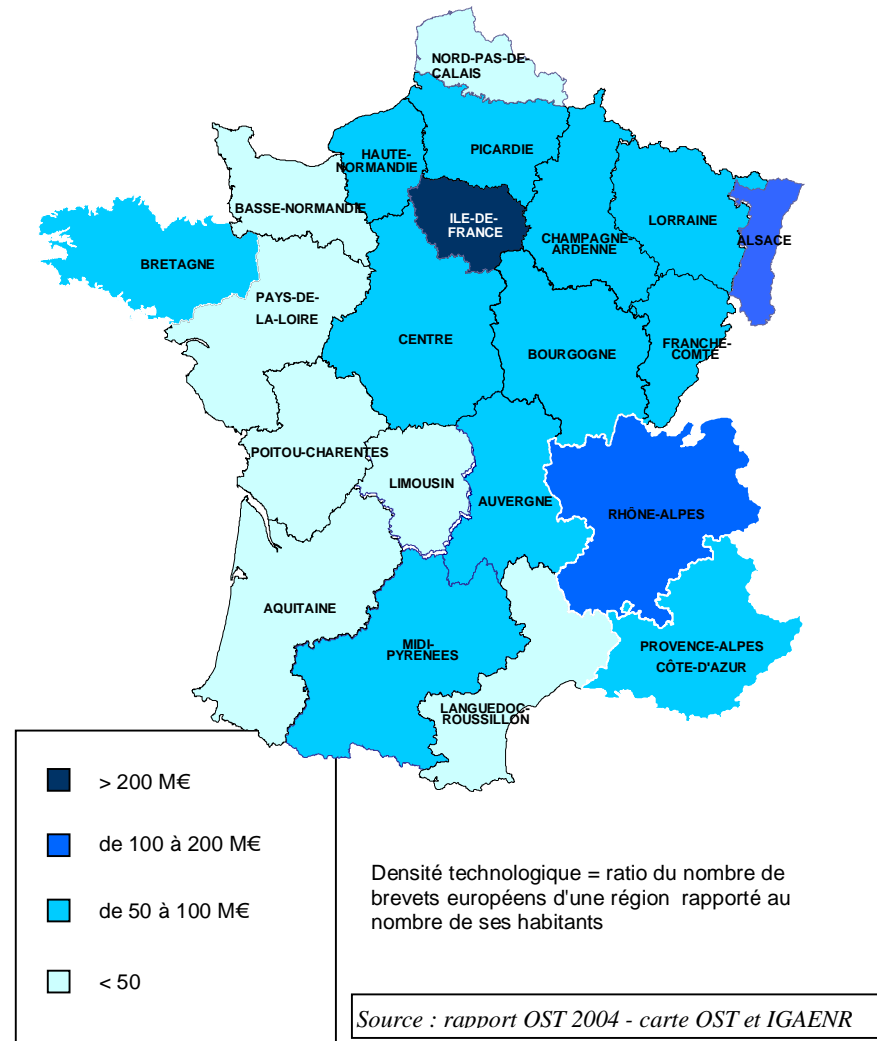
RÉPARTITION DE LA DIRDE PAR RÉGION 2002



**DENSITÉ SCIENTIFIQUE DES RÉGIONS
PAR RAPPORT À LA POPULATION
- 2001 -**



**DENSITÉ TECHNOLOGIQUE DES RÉGIONS
PAR RAPPORT À LA POPULATION
- 2001 -**



2 - Annexe statistique sur la contribution des collectivités territoriales à l'effort national de R&D

Budgets de R&T des collectivités territoriales

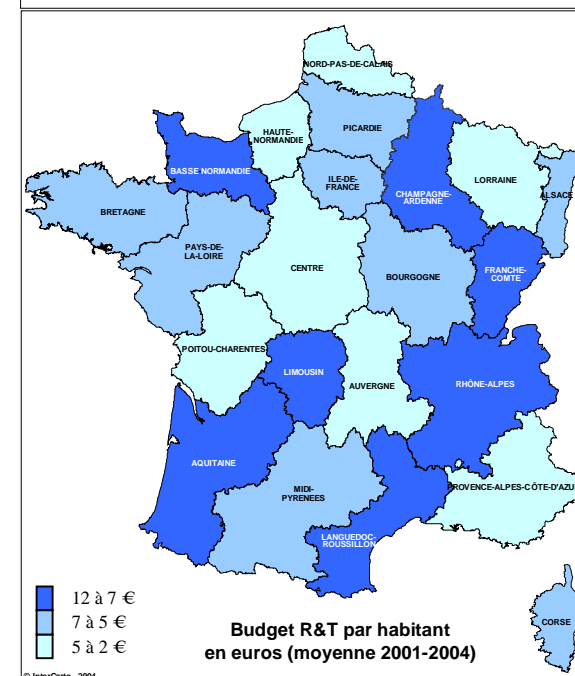
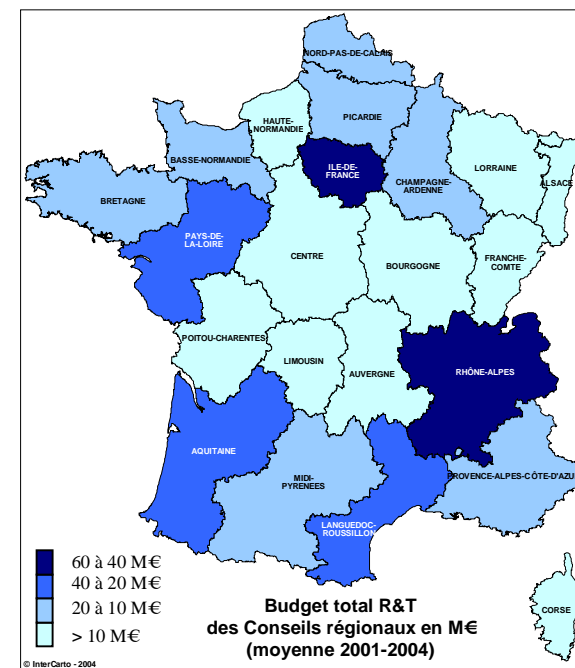
Données d'enquête (M€)	REGIONS					DEPARTEMENTS					COMMUNES					TOTAL				
	2001r	2002r	2003r	2004r	2005p	2001r	2002r	2003r	2004r	2005p	2001r	2002r	2003r	2004r	2005p	2001r	2002r	2003r	2004r	2005p
Alsace	8,9	7,8	9,9	13,5	15,0	3,8	9,4	2,4	4,4	5,6	1,3	1,4	1,3	1,8	2,1	14,1	18,6	13,6	19,7	22,7
Aquitaine	26,1	38,1	47,0	33,4	39,1				1,7					0,2		26,1	38,1	47,0	35,3	39,1
Auvergne	2,4	0,5	3,8	4,6	10,4	2,6	0,7	0,5	0,2	0,7	1,0	0,1	0,4	0,5	2,0	5,9	1,3	4,7	5,3	13,1
Basse-Normandie	6,2	9,6	11,6	12,9	20,8											6,2	9,6	11,6	12,9	20,8
Bourgogne	6,9	6,5	7,7	11,2	15,2											6,9	6,5	7,7	11,2	15,2
Bretagne	19,8	19,9	22,8	17,1	19,9						0,4					20,2	19,9	22,8	17,1	19,9
Centre	8,8	9,1	10,9	10,7	11,9		2,7	3,8	3,8	5,9		1,7	0,6	3,1	7,6	8,8	13,5	15,3	17,5	25,4
Champagne-Ardenne	8,6	8,0	10,7	14,3	19,5	2,5	0,9	2,2	1,2	8,1	0,3	1,4	2,3	3,1	1,7	11,3	10,4	15,2	18,7	29,2
Corse	1,7	1,6	2,4	1,4	1,4											1,7	1,6	2,4	1,4	1,4
Franche-Comté	7,4	9,1	7,4	7,6	8,2			0,4	1,2	0,2						7,4	9,1	7,8	8,8	8,4
Haute-Normandie	5,2	8,6	7,3	10,3	9,7	0,5	0,1	0,1				0,0	0,0	0,1	0,1	5,7	8,7	7,5	10,4	9,8
Ile-de-France	39,2	46,8	108,4	45,3	115,9	14,6	13,3	25,9	12,2	17,0				0,2		53,8	60,1	134,3	57,5	133,0
Languedoc-Roussillon	23,8	29,2	21,3	6,7	30,5	1,6	0,4	1,4	1,8	1,0						25,4	29,6	22,7	8,5	31,5
Limousin	3,7	5,0	5,5	7,6	8,8		0,2	0,4	0,5	0,4	0,1	0,0		1,4	0,9	3,8	5,2	5,9	9,5	10,1
Lorraine	7,5	9,4	7,4		32,4				0,2	0,7					9,8	7,5	9,4	7,4		42,8
Midi-Pyrénées	14,4	12,8	19,6	20,4	21,0			1,3								14,4	12,8	20,8	20,4	21,0
Nord-Pas-de-Calais	14,0	16,1	9,9	7,1	17,3	0,8	2,0	2,1				0,1	1,5	2,0	3,9	14,7	18,2	13,4	9,1	21,2
Pays de la Loire	19,3	21,9	43,8			6,7	1,8	7,4	1,0	3,3	2,3	1,3	2,5	2,4	3,6	28,3	25,0	53,7		
Picardie	11,9	11,1	18,1	8,3	9,7					0,6				0,0	1,2	11,9	11,1	18,1	8,3	11,4
Poitou-Charentes	7,0	8,3	6,7	6,9	9,6	0,2	3,0	6,9	7,3	10,0	1,7	1,1	1,3	1,5	1,6	8,9	12,5	14,9	15,7	21,2
Provence-Alpes-Côte d'Azur	20,4	44,9	6,7	6,9	9,6	5,8	10,7	24,9	15,0	20,1		0,4	2,2	3,9	6,3	26,2	56,0	33,8	25,8	36,0
Rhône-Alpes	36,7	43,2	43,5	46,1	53,8			28,3	32,5	32,7			14,4	15,6	24,3	36,7	43,2	86,2	94,1	110,8
Total métropole	299,8	367,5	432,4	292,0	479,6	39,2	45,3	108,0	83,2	106,2	7,0	7,5	26,5	35,6	65,0	346,0	420,3	566,8	410,7	650,8
Guadeloupe		2,8	3,1				0,5	0,8								0,0	3,3	3,9		
Guyane	0,7	0,7	0,9	1,2	0,9											0,7	0,7	0,9	1,2	0,9
Martinique	0,5	0,2														0,5	0,2			
Réunion	8,1	22,1	15,7	10,6	4,7	1,8	4,7	3,6	3,0	0,0						9,9	26,8	19,3	13,5	4,7
Polynésie Française	2,1	1,8	2,9	2,4	2,7											2,1	1,8	2,9	2,4	2,7
TOTAL	311,2	395,2	438,5	338,2	514,1	41,1	50,4	112,4	86,2	106,2	12,7	7,5	26,5	35,6	65,0	364,9	453,2	577,4	459,9	685,3

Source : MENESR - DEP/B3 - (r) réalisé ; (p) prévisionnel ; données 2003r, 2004r, 2005p : enquête 2005 ; 2001r : enquête 2003 ; 2002r : enquête 2004 - cases grisées : données manquantes.

Indicateurs de l'effort de recherche des conseils régionaux de métropole sur la période 2001-2004⁴⁰

Moyenne 2001-2004	Budget total R&T		Budget R&T par habitant (euros)	Part de la R&T dans le budget primitif (%)
	M€	%		
Alsace	10,0	2,9%	5,6	2,1%
Aquitaine	36,1	10,4%	12,0	5,5%
Auvergne	2,8	0,8%	2,1	0,7%
Basse-Normandie	10,1	2,9%	7,0	2,5%
Bourgogne	8,1	2,3%	5,0	2,2%
Bretagne	19,9	5,7%	6,7	3,1%
Centre	9,9	2,8%	4,0	1,6%
Champagne-Ardenne	10,4	3,0%	7,8	3,0%
Corse	1,8	0,5%	6,5	0,4%
Franche-Comté	7,9	2,3%	7,0	2,8%
Haute-Normandie	7,8	2,3%	4,4	1,5%
Île-de-France	59,9	17,2%	5,4	2,1%
Languedoc-Roussillon	20,3	5,8%	8,4	3,9%
Limousin	5,4	1,6%	7,6	2,5%
Lorraine	8,1	2,3%	2,6	1,2%
Midi-Pyrénées	16,8	4,8%	6,3	2,4%
Nord-Pas-de-Calais	11,8	3,4%	2,9	1,0%
Pays-de-la-Loire	28,4	8,1%	6,4	2,9%
Picardie	12,4	3,6%	6,6	2,4%
Poitou-Charentes	7,2	2,1%	4,3	1,9%
Provence-Alpes-Côte d'Azur	19,7	5,7%	4,3	1,9%
Rhône-Alpes	42,4	12,2%	7,3	3,1%
Total métropole	347,9	100,0%	5,8	2,3%

Source : MENESR - DEP B3 - Enquêtes 2003 à 2005 - données indicatives - Cartes IGAENR



Les budgets primitifs 2005 des régions de métropole dans le domaine de la recherche et de l'innovation

La nomenclature comptable M71, entrée en vigueur en 2005, permet de distinguer dans le domaine d'intervention des régions intitulé "action économique" une ligne "recherche et innovation"

Les régions Languedoc-Roussillon, Limousin ainsi que l'Outre-mer n'appliquent pas encore cette nouvelle nomenclature.

Données nationales en millions d'€- 2005	Fonctionnement	Investissement	Total	% du total
Services généraux	1 046	226	1 272	7,2%
Formation professionnelle et apprentissage	2 926	165	3 091	17,4%
Enseignement	1 192	2 657	3 849	21,7%
<i>dont enseignement supérieur</i>	82	252	334	1,9%
Culture, sports, loisirs	449	223	672	3,8%
Santé, action sociale	60	67	127	0,7%
Aménagement des territoires	230	843	1 073	6,0%
Environnement	128	318	446	2,5%
Transports	2 487	1 997	4 484	25,2%
Action économique	606	912	1 518	8,5%
<i>dont recherche et innovation</i>	152	246	398	2,2%
Annuité de la dette	331	825	1 156	6,5%
Autres	82	8	90	0,5%
Total	9 537	8 241	17 778	100%

Source : DGCL/DESL - budgets primitifs des régions 2005 - hors Languedoc-Roussillon, Limousin et Outre-mer.

Données régionales	Recherche et innovation en milliers €- 2005			
	Fonctionnement	Investissement	Total	Part de la région en %
Alsace	7 344	9 256	16 600	4,2%
Aquitaine	9 232	29 600	38 832	9,7%
Auvergne	2 200	2 278	4 478	1,1%
Bourgogne	5 242	2 911	8 153	2%
Bretagne	14 731	11 045	25 776	6,5%
Centre	6 851	9 943	16 794	4,2%
Champagne-Ardenne	6 500	3 300	9 800	2,5%
Corse	671	850	1 521	0,4%
Franche-Comté	2 000	2 800	4 800	1,2%
Lorraine	3 850	845	4 695	1,2%
Midi-Pyrénées	4 981	10 440	15 421	3,9%
Nord-Pas-de-Calais	4 640	8 800	13 440	3,4%
Basse Normandie	4 522	4 763	9 285	2,3%
Haute Normandie	3 402	5 871	9 273	2,3%
Pays de-la-Loire	16 992	10 896	27 888	7%
Picardie	5 133	606	5 739	1,4%
Poitou-Charentes	5 380	4 900	10 280	2,6%
Provence-Alpes-Côte d'Azur	10 753	16 099	26 852	6,7%
Rhône-Alpes	20 570	16 336	36 906	9,3%
Île-de-France	17 313	94 928	112 241	28,1%
Total	152 307	246 467	398 774	100%

Source : DGCL/DESL budgets primitifs des régions 2005 - hors Languedoc-Roussillon, Limousin et Outre-mer

Bibliographie sélective

Compte tenu du volume d'information existant, la présente bibliographie procède à une sélection des principales références qui ont orienté les travaux de la mission de l'IGAENR. Elle ne recense pas notamment les nombreux documents émanant des collectivités territoriales, certains de grande qualité, qui ont servi d'appui aux missions de terrain. Les références sont signalées par catégorie, par ordre alphabétique du nom ou de la raison sociale de l'auteur, par ordre chronologique décroissant pour les parutions du même auteur. Liens internet pour certains documents.

1 - Rapports parlementaires

Assemblée nationale - rapport d'information n° 1998 déposé par la Commission des affaires culturelles, familiales et sociales, *La recherche publique et privée en France face au défi international*, présenté par Jean-Pierre Door, député, 21 décembre 2004.

Assemblée nationale - rapport n° 1889, au nom de la commission des finances, de l'économie générale et du plan, sur la proposition de résolution de Augustin Bonrepaux, député, 27 octobre 2004.

Assemblée nationale - rapport d'information n° 1836 sur la réforme des contrats de plan État-régions, par Louis Giscard d'Estaing et Jacques le Nay, députés, 12 octobre 2004.

Sénat - rapport d'information n° 418 sur les orientations définies par le Gouvernement, lors du CIADT de décembre 2003 sur l'avenir de la contractualisation État-régions, 16 juillet 2004.

2 - Rapports de mission au Président de la République et au Gouvernement

Beffa (Jean-Louis), président directeur général du groupe Saint-Gobain, *Pour une nouvelle politique industrielle*, rapport au Président de la République, 15 janvier 2005.

Blanc (Christian), député des Yvelines, *Pour un écosystème de la croissance*, rapport au Premier ministre, la Documentation française, Paris, avril 2004.

<http://www.ladocumentationfrancaise.fr/rapports-publics/044000181/index.shtml>

Camdessus (Michel) (président du groupe de travail), *Le sursaut ; vers une nouvelle croissance pour la France*, rapport au ministre d'État, ministre de l'économie, des finances et de l'industrie, la Documentation française, Paris, octobre 2004.

Mailfert (Alain) *"Recherche et Territoire"*, rapport de mission au ministre de la recherche et de la technologie et au ministre délégué chargé de l'aménagement du territoire et des reconversions, DATAR, la Documentation française, février 1991.

3 - Communications de la Commission européenne

Commission européenne - *Mobiliser les cerveaux européens : permettre aux universités de contribuer pleinement à la stratégie de Lisbonne*, COM(2005) 518 final, 20 avril 2005.

Commission européenne - *Proposition de décision du Parlement européen et du Conseil relative au 7^{ème} PCRD (2007-2013) COM(2005)119 final/2 du 6 avril 2005 et proposition de décision du Conseil relative au programme spécifique "Capacités", COM(2005) 443 du 21 septembre 2005*

Commission européenne - *Bâtir l'EER de la connaissance au service de la croissance*, COM(2005) 118 final du 6 avril 2005.

Commission européenne - *La dimension régionale de l'espace européen de la recherche*, COM (2001) 549 final, 3 octobre 2001.

4 - Rapports du CNE et du CNER

Comité national d'évaluation des établissements publics à caractère scientifique, culturel et professionnel (CNE) - *Nouveaux espaces pour l'université*, rapport au Président de la République, 2002-2004, Paris 2004. http://www.cne-evaluation.fr/fr/publication/som_theme.htm

CNE - *Le site universitaire de Montpellier en Languedoc-Roussillon*, Paris, novembre 2003.

CNE - *Le site universitaire de Grenoble*, Paris, novembre 2003.

Comité national d'évaluation de la recherche (CNER) - *La politique de pôle : vers une clarification pour une évaluation ; le cas de l'Île-de-France Sud*, avril 2005.
<http://www.cner.gouv.fr/fr/travaux/publication.htm>

CNER - *Une communauté de recherche : le pôle de Montpellier ; bilan des suites accordées aux recommandations du CNER*, la Documentation française, Paris, avril 2005.

CNER - *Rapport au Président de la République*, la Documentation française, Paris, décembre 2004

CNER - *Une communauté de recherche : le pôle de Grenoble*, la Documentation française, Paris, février 2003.

CNER - *Innovation et transfert de technologie : bilan des suites de deux évaluations (SPI et CRITT)*, la Documentation française, Paris, 2003.

CNER - *Une communauté de recherche : le pôle de Montpellier*, La documentation française, Paris 2003.

5 - Rapports de l'IGAENR (pour mémoire)

On accède aux rapports de l'IGAENR marqués () sur le site du ministère (MENESR) :*
<http://www.education.gouv.fr/syst/igaen/rapports.htm>

IGAENR - rapport n° 2005-091, *Simplifications administratives au sein des unités de recherche*, juillet 2005.

*IGAENR - rapport n° 2005-034, *Les aides à la création d'entreprises innovantes à partir de la recherche publique : bilan des dispositifs et analyse des entreprises concernées*, juin 2005.

*IGAENR - rapport n° 2005-031, *La mise en place du LMD, licence-master-doctorat*, juin 2005

IGAENR - rapport n° 2004-159, *Eléments pour la loi d'orientation et de programmation de la recherche* (non publié), décembre 2004.

*IGAENR - rapport n° 2004-137, *L'évaluation du contrat quadriennal de l'IFREMER 2001-2004* ; mission conjointe avec le Conseil général des ponts et chaussées, le Comité permanent des inspections du ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche et de la ruralité, l'Inspection générale de l'environnement, octobre 2004.

*IGAENR, rapport n° 2004-140, *Les carrières scientifiques : une approche fondée sur des éléments d'analyse comparative européenne*, octobre 2004.

*IGAENR - rapport n° 2004-002, *Le financement des nanotechnologies et des nanosciences, l'effort des pouvoirs publics en France ; comparaisons internationales*, janvier 2004.

*IGAENR - rapport n° 2003-076, *Autonomie des universités, textes et pratique*, (non publié, mais cité dans le rapport annuel des inspections générales 2004), octobre 2003.

*IGAENR - rapport n° 2003-074, *Évaluation de l'Institut national de recherche en informatique et en automatique (INRIA)*, octobre 2003.

*IGAENR - rapport n° 2003-068, *Évaluation du fonctionnement et de la place des écoles doctorales dans les établissements universitaires*, septembre 2003.

6 - Études et documents statistiques et cartographiques

CNRS - Direction des études et des programmes, *Atlas régional*, Paris, mars 2003.
<http://www.cnrs.fr/DEP/publi/documents/atlas-DEP-2003.pdf>

DATAR - *Observatoire des territoires*, portail sur les dynamiques et la cohésion territoriales, accessible en ligne : <http://www.territoires.gouv.fr/>

Direction de l'évaluation et de la prospective (DEP/B3) - note Recherche 05.03, *Dépenses de recherche et de développement en France en 2003*, premières estimations 2004, septembre 2005.
<http://www.education.gouv.fr/stateval/noterech/listnr2005.html>

DEP (B2), note d'information 05.24, Guillerm (Marine), *Les étudiants inscrits dans les 83 universités publiques françaises en 2004*, septembre 2005. <http://www.education.gouv.fr/stateval/ni/ni.htm>

DEP (B3) - note Recherche 05.01, Dhont-Peltrault (Estelle), *Les relations interentreprises en R&D*, mai 2005. <http://www.education.gouv.fr/stateval/noterech/listnr2005.html>

DEP (B3)- dossier n° 162, *Recherche & développement en France ; résultats 2002, estimations 2003 ; objectifs socio-économiques du BCRD en 2004*, édition avril 2005.
<http://www.education.gouv.fr/stateval/dossiers/listedossiers2005a.html>

DEP (B3) - Repères et références statistiques, édition 2005, chap.11, *Recherche et développement*.
<http://www.education.gouv.fr/stateval/rers/repere.htm>

DEP - *Atlas régional, effectifs étudiants en 2003-2004*, édit. 2004.
<http://www.education.gouv.fr/stateval/atlas/atlassomm.htm>

EUROBAROMÈTRE spécial n° 215 - Vague 62.1, *Agenda de Lisbonne*, question n° 19, Commission européenne, février 2005.

EUROSTAT - *Chiffres clés (Keys figures) 2005, vers un espace européen de la recherche, science, technologie, innovation* ; Commission européenne, édit. en Italie, 2005 (version anglaise).
ftp://ftp.cordis.lu/pub/indicators/docs/2004_1857_en_web.pdf

EUROSTAT - Statistiques en bref, n° 6/2005, Götzfried (August), *Dépenses et personnel de R&D dans les régions européennes*, Communautés européennes, juin 2005.

EUROSTAT - Thème 1 ; statistiques générales, *Régions : annuaire statistique édition 2004*, Commission européenne, 2004.

INRA - *Bilan des opérations régionales de l'INRA, année 2003*", juillet 2004.

INSEE - Profils n° 7, Barkovic (Catherine), Arnaud Degorre (Arnaud), « *État des lieux des activités de recherche et développement en Nord-Pas-de-Calais* », juin 2005.
http://www.insee.fr/fr/region/rfc/ficdoc_frame.asp?doc_id=8792

OCDE - *Principaux indicateurs de la science et de la technologie (PIST)*, vol. 2004/2, Paris, 2004.

Observatoire des sciences et des techniques (OST) - *Indicateurs bibliométriques des institutions publiques de recherche française, 2000 hors sciences humaines et sociales*, coordonné par Bauin (Serge), Filliatreau (Ghislaine), Zitt (Michel), production coopérative d'indicateurs de politique scientifique des institutions de recherche françaises, Paris, décembre 2004.
http://www.obs-ost.fr/services/etudes_ost/virtual/20_institution_cooperative/e-docs/00/00/00/19/document_etude.phtml

OST - *Indicateurs de science et de technologie 2004*, sous la direction de Laurence Esterle et de Ghislaine Filliatreau, éditions Économica et OST, Paris, 2004.

OST - Cadiou (Yann), Sigogneau (Anne), *Éléments de cadrage pour la production de tableaux de bord régionaux des activités de recherche et d'innovation*, juillet 2002.

OST - *Analyse régionale de la démographie des enseignants-chercheurs et chercheurs des EPST ; situation démographique le 31 décembre 2000 et perspective des départs en retraite de 2001 à 2012*, Crance (Michèle) et Ramanana-Rahary (Suzy), production coopérative d'indicateurs de politique scientifique des institutions de recherche françaises, Paris, juin 2002. http://www.obs-ost.fr/services/etudes_ost/virtual/20_institution_cooperative/e-docs/00/00/00/0C/document_etude.phtml

7 - Ouvrages de référence ; publications et documents divers

Allègre (Claude) - *L'âge des savoirs, pour une renaissance de l'Université*, collection le Débat, éditions Gallimard, Paris, 1993.

ARF - Association des Régions de France, le Livre Blanc des régions, 2004-2005 ; *les régions, terres d'innovation ; et si la France n'avait plus peur de ses régions*, ARF, mars 2005.
http://www.arf.asso.fr/index.php/actualites/le_livre_blanc_des_regions

AUE (Association des universités européennes) - Reichert (Sybille), Tauch (Christian), *rapport Trends IV*, préparatoire à la convention de Glasgow et au sommet de Bergen, mars 2005.
http://www.eua.be/eua/jsp/en/upload/TrendsIV_draft_250305.1111841019410.pdf

Baulieu (Étienne), Brézin (Édouard), *"La grande misère de la recherche en France"*, revue le Débat, n° 134, éditions Gallimard, mars-avril 2005, p. 92.

Belloc (Bernard), *Le système public d'enseignement supérieur californien ; quels enseignements pour la France ?* étude publiée par la Fondation pour l'innovation politique, mai 2005.

Bourgeois (Philippe), *Régions et technologies clés ; quelles stratégies ?* Ministère de l'économie, des finances et de l'industrie, DIGITIP, Paris 2004, 187p.

Charlier (Jean-Émile), Croché (Sarah), *"Le processus de Bologne en Belgique"*, Politiques d'éducation et de formation, n° 12, 2004-3, Bruxelles, 2004.

Colloque national des pôles universitaires - *Pôles universitaires et collectivités territoriales : quels projets partagés ?* - Actes du colloque, Rennes, 6 et 7 novembre 2003.

CPU (Conférence des présidents d'université) - *"Rapport de la CPU sur l'aménagement du territoire"*, 18 novembre 1999. <http://www.cpu.fr/Publications/Publication.asp?Id=81>

DATAR - *La France, puissance industrielle. Une nouvelle politique industrielle par les territoires. La création et le renforcement de pôles de compétitivité*, sous la direction de Darmon (Daniel), la Documentation française, Paris, 2004.

DATAR - *Schéma des services collectifs de l'enseignement supérieur et de la recherche*, DATAR et MJENR, les éditions des Journaux Officiels, Paris, juin 2002.

DT (Direction de la technologie - MENESR) - *Mesures de soutien à l'innovation et à la recherche technologique, bilan au 31 décembre 2004"*, mars 2005.

Filâtre (Daniel), *"Politiques publiques de recherche et gouvernance régionale"*, Revue française d'administration publique n°112, 2004.

Gravot (P), Marchand (M-J), *La place des régions dans le financement du Plan U 2000*, Revue Politiques et management public, vol.17, Paris, 1999.

OCDE - *"Étude économique de l'Espagne, 2005"*, Synthèses, l'Observateur de l'OCDE, mars 2005.

OCDE - Document de travail n° 436 (ECO/WKP(2005)23), *"Getting the most out of public sector decentralisation in Spain"*, département des affaires économiques, juillet 2005.

Porter (Michael), *The Competitive Advantage of Nations*, Free Press, New-York, 1990 (cité par Prager).

Prager (Jean-Claude), *"Le management stratégique des régions en Europe, une étude comparative"*, étude cofinancée par le FEDER, dans le cadre du programme national d'assistance technique, Agence pour la diffusion de l'information technologique (ADIT), 3 tomes, une synthèse, mai 2005.
http://www.adit.fr/IT/evenement_IT.html

Dépêches de l'agence de presse *Éducation Formation (AEF)* répercutant les initiatives des collectivités territoriales.
www.L-aef.com

Liste des tableaux, graphiques et cartes des annexes

T : *tableau* - C : *carte* - G : *graphique* - (entre parenthèses la page correspondante).

n Saclay : des enjeux de pouvoir sur un territoire d'exception

C (4) - Configuration du plateau de Saclay

C (6) - Plan du plateau de Saclay selon C. Blanc.

n Éléments de réflexion sur une carte des PRES

C (31) - Implantation des universités dans les régions Rhône-Alpes et Provence-Alpes-Côte d'Azur.

C (33) - Implantation des universités dans les régions Bretagne, Pays-de-la-Loire et Poitou-Charentes.

C (35) - Implantation des universités dans les régions Limousin et Auvergne.

n Fédéralisme et recherche en Allemagne

C (40) - Carte des länder.

G (46) - Évolution de la DIRD en Allemagne et en France (1993-2003).

G (47) - Évolution des contributions aux dépenses de la science en Allemagne (1991-2003).

C (57) - Carte des établissements d'enseignement supérieur en Allemagne.

n Les communautés autonomes en Espagne

T (70) - Répartition par communauté autonome de la DIRD et des ressources humaines de R&D. (2001 et 2002).

C (70) - Taux de production scientifique par communauté autonome.

T (72) - Indicateurs du potentiel de R&D de la communauté autonome de Madrid (2002).

T (75) - Thèmes des groupes de travail sectoriels et "transversaux" pour la préparation du PRICIT IV (2004-2008).

T (75) - Répartition prévisionnelle du budget du PRICIT IV en % par type d'actions.

n Italie : Les districts technologiques.

T (79) - DIRD/PIB et DIRDE/PIB, Italie, France et Europe (UE 25), de 1991 à 2004.

C (85) - Carte des districts technologiques en Italie, au 15 février 2005.

T (86) - Les onze premiers districts technologiques.

n Annexe statistique sur la répartition par région de l'effort national de R&D

T (91) - Potentiel régional (2002) et indicateurs de production (2001) scientifique et technologique.

C (92) - Répartition de la DIRD par région (2002) - Croissance par région de la DIRD (1997-2002)

C (93) - Répartition de la DIRDA et de la DIRDE par région (2002).

C (94) - Densité scientifique des régions par rapport à la population (2001) - Densité technologique des régions par rapport à la population (2001).

n Annexe statistique sur la contribution des collectivités territoriales à l'effort national de R&D.

T (96) - Budgets de R&T des collectivités territoriales (2001-2005).

T (97) - Indicateurs de l'effort de recherche des conseils régionaux de métropole (2001-2004).

C (97) - Budget total de R&T des conseils régionaux par région (moyenne 2001-2004).

C (97) - Montant du budget de R&T des conseils régionaux par région et par habitant (moyenne 2001-2004).

T (98) - Budgets primitifs 2005 des régions de métropole dans le domaine de la recherche et de l'innovation.
