



**LE RÉSEAU SCIENTIFIQUE
DU MINISTÈRE DE L'ÉQUIPEMENT :
UNE GÉOGRAPHIE**

**CONTRIBUTIONS À LA RÉFLEXION
SUR LES PÔLES DE COMPÉTITIVITÉ**

Jacques Theys, Pascal Bain

avec le concours d'Anne-Marie Majou

Mai 2007

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	5
PRÉSENTATION	7

Première Partie : Éléments du débat sur les relations recherche-territoires

I. Les éléments du débat	13
II. Le rôle du réseau scientifique et technique (RST)	15

Deuxième Partie : La géographie du réseau scientifique et technique (RST)

I. Un "réseau" de recherche en apparence fortement polarisé mais plutôt moins centralisé que l'ensemble de la recherche française	21
II. Une polarisation disciplinaire ou thématique très inégale selon les domaines	22
III. Trois profils contrastés de structuration régionale du RST	28

Troisième partie : L'insertion du réseau scientifique et technique dans le tissu scientifique régional : quels synergies et partenariats avec la recherche publique à l'échelle des territoires ?

I. Géographie comparée du RST et de la recherche publique française : quelques caractéristiques générales	33
II. Une bonne complémentarité géographique potentielle entre le RST et le reste de la recherche publique au niveau des disciplines	34
III. Un bon positionnement géographique sur les champs thématiques « forts » ; des synergies plus incertaines sur les domaines en développement ou peu investis	34
IV. Les partenariats entre le RST et la recherche publique	35

Quatrième partie : Quelle insertion dans les économies et les systèmes locaux d'innovation ?

I. Des convergences plutôt moyennes sur les technologies	43
II. Le positionnement économique des régions dans les grands champs de compétence du ministère : quelles convergences avec le RST ?	45
III. Quelques propositions régionales de constitution de pôles en 2004	49
IV. Les partenariats du RST avec les entreprises	51

Cinquième partie :
Trois scénarios pour une réorganisation territoriale du RST
dans la perspective des pôles de compétitivité

I. Quelques conclusions tirées des analyses précédentes	55
II. Trois scénarios de structuration du réseau	56

ANNEXE N° 1 :	
Les pôles de compétitivité dans les champs du ministère de l'Équipement	63

ANNEXE n° 2 :	
Potentiel économique et technologique des régions françaises dans les champs du ministère	87

Annexe n° 3 :	
Géographie du RST : descriptif des laboratoires de recherche	99

ANNEXE N° 4 :	
Géographie du RST : illustrations cartographiques	121

ANNEXE N° 5 :	
L'insertion du RST dans la communauté scientifique – champs communs et partenariats (P. Bain)	133

ANNEXE N° 6 :	
Analyse comparée des pôles de Lyon et de Paris	141

AVANT-PROPOS

Pascal Bain
Jacques Theys*

- La note qui suit a été écrite durant l'été 2004, à la demande du cabinet de *ce qui était alors le ministère de l'Équipement, des Transports et de l'Aménagement du territoire*. Il s'agissait, à cette époque, de contribuer à la réflexion sur les pôles de compétitivité en cours de création et sur l'implication du « réseau scientifique » du ministère à ces pôles.

À beaucoup d'égards, sa publication en 2007 pourra donc sembler anachronique.

Si la décision a néanmoins été prise de la publier – à titre tout à fait exceptionnel – dans la forme même où elle a été écrite à cette époque, c'est parce qu'il nous a semblé qu'elle contenait des informations sur la géographie du réseau scientifique et technique qui restent aujourd'hui utiles et qu'il aurait été dommage de ne pas valoriser. C'est en effet, à notre connaissance, une des rares études qui cherche à croiser – avec, comme on le verra, beaucoup de difficultés – des données territorialisées sur le réseau scientifique et technique, et des informations sur la recherche publique et privée ou sur le potentiel économique de chaque région..., un croisement qui est au cœur même de la logique des pôles actuels.

Ce décalage dans le temps nous conduit pourtant à insister sur **deux « précautions de lecture »** :

- Il faut se souvenir, tout d'abord, que les données publiées ici sont de 2003-2004 et qu'elles ne tiennent donc pas compte, par définition, des changements relativement nombreux intervenus dans la « territorialisation » du réseau depuis cette date. Si les analyses restent *qualitativement* valides, les chiffres ne doivent pas être pris comme des absolus¹.
- Il faut rappeler, en second lieu, que ce texte a été écrit dans un contexte de forte incertitude sur la notion de « pôle de compétitivité » et qu'il est naturellement marqué par cette incertitude. C'est ce contexte qui explique, en particulier, les scénarios volontairement « caricaturaux » de la cinquième partie, qui poussent dans leur logique extrême les hypothèses qui étaient alors en débat au milieu de l'année 2004.

Aujourd'hui, cette incertitude est dépassée et ce qui importe, c'est le bon fonctionnement des pôles mis en place... dans lesquels, comme le montre l'annexe 1, le réseau scientifique du ministère est largement partie prenante.

Nous espérons que malgré ces difficultés de lecture et de chronologie, les lecteurs tireront de cette note des informations intéressantes sur ce qu'est le réseau scientifique du ministère de l'Équipement et sur sa géographie, qui méritent l'un et l'autre d'être mieux connus...

* Jacques Theys est actuellement responsable du CPVST à la DRAST et Pascal Bain, son adjoint.

¹ Depuis 2004, un nouvel annuaire portant sur le RST (dans sa partie de recherche) a été publié, qui contient des données sur l'année 2005 – non prises en compte ici.

PRÉSENTATION

En juin 2004, le cabinet du ministère de l'Équipement a demandé à la DRAST de faire un état des lieux de la territorialisation du réseau scientifique et technique de ce ministère, avec comme double perspective la mise en place des « pôles de compétitivité » décidée par les CIADT (Comité Interministériel d'Aménagement et de Développement du Territoire) du 15 décembre 2003¹ et du 14 septembre 2004, et une amélioration des synergies internes à ce réseau.

Le document qui suit, réalisé par une équipe de projet interne à la DRAST sous la direction de Jacques Theys et Pascal Bain², s'est essentiellement appuyé sur un recueil de données et une enquête menés en juillet 2004 auprès des organismes du réseau scientifique et technique.

Il comprend cinq parties :

- d'abord, une partie introductive qui resitue le document dans le débat actuel sur les relations recherche-innovation-territoires ;
- puis une deuxième partie qui présente une « cartographie » des implantations actuelles du réseau scientifique et technique ;
- les parties III et IV s'efforcent de mettre en évidence les synergies entre le potentiel de recherche et le positionnement scientifique ou économique des différentes régions ;
- ces éléments de diagnostic servent finalement de base à la partie V qui propose quelques axes de « repositionnement géographique » du réseau dans la perspective de constitution des pôles de compétitivité.

• Une analyse de la territorialisation du réseau scientifique et technique, limitée à sa composante « Recherche et expertise »

Compte tenu de la question posée qui était essentiellement celle des pôles de compétitivité, l'état des lieux réalisé s'est limité à la composante « recherche et expertise » du réseau scientifique et technique, liée au ministère de l'Équipement.

Sont ainsi exclus de l'analyse les Centres Techniques de l'Équipement (CETE), les services de direction des organismes de recherche, les divisions administratives ou commerciales de Météo-France ou de l'IGN, les services techniques liés à l'aviation civile (CSTB, STNA) ou au tourisme (SEATM), ainsi que certaines écoles comme l'École nationale de la marine marchande ou l'École des techniciens de l'Équipement.

Comme on le constate dans le tableau suivant [cf. **tableau n° 1** infra], cette restriction est extrêmement importante puisqu'elle conduit à ne prendre en compte qu'environ un quart des effectifs du réseau scientifique et technique – soit 4 000 personnes sur 16 000. À l'intérieur de ce chiffre global de 4 000, il faut en outre distinguer les chercheurs (environ 2 000) et les techniciens ou experts techniques, liés ou pas aux laboratoires de recherche. Il faut garder à l'esprit que la géographie du réseau serait sensiblement différente si l'on ne se limitait pas à cette composante recherche.

¹ Dans le dossier de presse du CIADT de septembre 2004, les pôles de compétitivité sont définis comme la combinaison sur un même territoire de trois ingrédients (entreprises + centres de formation + unités de recherche) et de trois facteurs décisifs (partenariat + innovation + visibilité internationale).

² L'équipe de projet était composée de trois membres du Centre de Prospective et de Veille Scientifique (Pascal Bain, Jacques Theys et Serge Wachter), d'Anne-Marie Majou et de Michel Rousset, de la Sous-direction du Développement Scientifique et Technique et d'Armel de la Bourdonnaye, chargé de mission auprès du directeur de la DRAST. Anne-Marie Majou a apporté une contribution majeure au travail d'inventaire et de caractérisation des laboratoires.

Tableau n° 1 : Les effectifs du réseau scientifique et technique en 2004-2005 et sa composante "recherche"

Organismes	Agents permanents	Dont agents dans unités recherche	Dont chercheurs	Dont techniciens et observation hors laboratoires
Total RST 2004	15 915	4 118	2 177	1 080
Organismes scientifiques et techniques	8 899	3 076	1 819	543
CENA	125	125	114	
CSTB	655	489	200	
IFREMER	1 605	1 090	905	185
IGN	1 798	237	38	159
INRETS	435	303	216	
LCPC	549	437	175	
Météo France	3 732	395	171	199
Ecoles	1290	416	258	0
ENAC	460	15	11	
ENM	0			
4 ENMM	141			
ENPC	371	327	193	
ENSG	0			
2 ENTE	122			
ENTPE	196	74	54	
Services Techniques Centraux	1 881	626	23	554
CERTU	170	108		108
CETMEF	263	188	23	116
CETU	90	61		61
CNPS	43			
SEATM	21			
SETRA	340	244		244
SFACT	200			
STBA	258			
STNA	458			
STRMTG	38	25		25
CETE	3 845		77	
CETE Est	400	-	9	
CETE Lyon	685	-	29	
CETE Méditerranée	549	-	9	
CETE Nord - Picardie	420	-	5	
CETE Normandie Centre	513	-	4	
CETE Ouest	445	-	19	
CETE Sud Ouest	483	-	2	
DREIF	350			

• Des données à interpréter avec prudence

Le dossier s'appuie sur un effort de quantification important dont il faut néanmoins relativiser la précision.

D'une part, des simplifications, en partie arbitraires ont dû être faites pour caractériser les laboratoires et les classer dans les différentes typologie utilisées – ce qui est inhérent à tout travail de classification de ce type. Par ailleurs et surtout, il s'est rapidement avéré que certaines données essentielles à l'analyse étaient soit inexistantes, soit inaccessibles, comme c'est le cas par exemple, pour la

régionalisation des effectifs ou dépenses de recherche publique ou privée par secteur³ ou pour la localisation des emplois dans des domaines très spécialisés intéressant le ministère (géomatique, construction de véhicules électriques...).

*Ce sont ces problèmes de données qui ont conduit à privilégier **une approche à l'échelle des régions** et par grand secteur d'activité. Le caractère très agrégé des résultats obtenus est incontestablement une des faiblesses majeures de ce premier travail qui devra nécessairement être complété par des approches plus fines à l'échelle des villes et de domaines techniques spécifiques.*

³ Les données existantes sont soit très agrégées, soit partielles. Par exemple, les statistiques existantes sur les effectifs de la recherche publique par grande finalité et par région ne prennent en compte que les EPST et EPIC et excluent les laboratoires universitaires.

Première partie

ÉLÉMENTS DU DÉBAT SUR LES RELATIONS RECHERCHE-TERRITOIRES

PARTIE I :

ÉLÉMENTS DU DÉBAT SUR LES RELATIONS RECHERCHE-TERRITOIRES

I. LES ÉLÉMENTS DU DÉBAT

L'accélération de la mondialisation et l'émergence d'une économie de la connaissance ont conduit dans la période récente à une double « réactualisation » des relations recherche-territoires :

- sur le plan économique, une place majeure est désormais accordée à la recherche et à l'innovation comme facteurs d'attractivité et de développement national ou local. En témoignent la multiplication des réflexions sur les « pôles de compétence », les « pôles d'innovation », les « pôles de compétitivité »⁴, les « systèmes productifs locaux » et les « clusters » ;
- sur le plan de la recherche, on prend conscience à l'échelle européenne – et à un moindre degré en France – que l'efficacité de la recherche, désormais fortement exposée à la concurrence internationale, dépendra à l'avenir de sa capacité à se structurer autour de pôles d'excellence et à fonctionner au niveau des territoires en réseaux interdisciplinaires ouverts aux entreprises (d'où le nouvel intérêt porté à la notion de campus). L'espace européen de la recherche qui se construit devrait ainsi être structuré autour d'un nombre limité de pôles d'excellence (une trentaine en Europe ?) ou de grandes plates-formes technologiques ou équipements lourds (exemple du projet ITER).

La convergence de ces deux préoccupations conduit à l'évidence à un dilemme⁵ entre d'une part, la concentration des moyens dans un nombre limité de « pôles d'excellence », et

d'autre part, leur dispersion *a priori* nécessaire pour favoriser un développement local équilibré – notamment des villes moyennes. Cette contradiction, qui était déjà au centre du schéma de service « Enseignement-recherche » publié en avril 2002⁶, est renforcée par le constat d'un affaiblissement sensible du positionnement européen des grands pôles régionaux de recherche français – la région parisienne (-20 à 25 % entre 1995 et 2001), la région Rhône-Alpes (-8 %), Midi-Pyrénées (-8 %) ⁷.

L'exemple de Grenoble, souvent cité, montre bien qu'il ne peut y avoir de pôle d'innovation majeur sans un minimum de masse critique – technologique disciplinaire ou thématique. Deux éléments complémentaires doivent néanmoins être pris en compte dans ce débat sur l'articulation recherche-aménagement du territoire :

- parallèlement aux pôles d'innovation « lourds », du type de celui de Grenoble, dont l'efficacité repose sur la concentration, il existe des pôles beaucoup plus dispersés fondés sur des activités peu intenses en recherche et développement, dont l'efficacité repose surtout sur l'organisation économique et nécessite une masse critique bien moindre. C'est le cas de la majorité des « systèmes productifs locaux » ;
- l'existence de compétences scientifiques ou technologiques importantes au niveau local n'est pas en elle-même une garantie de développement et d'attractivité économique. En témoignent, par exemple, les difficul-

4 Voir les travaux correspondants de la DIACT (<http://www.diact.gouv.fr>).

5 Voir, sur ce point, le récent rapport intermédiaire du groupe « Recherche-innovation » du Commissariat général au plan.

6 « Schéma de services collectifs de l'enseignement supérieur et de la recherche », documents administratifs n° 6, 29 avril 2002, DIACT (ex-DATAR).

7 Source : Yann Cadiou, OST, « Les compétences scientifiques et techniques des régions en lien avec les technologies-clés à l'horizon 2005 – les pôles de compétitivité en Europe », octobre 2003.

Encart n° 1 : La notion de pôle : la multiplication des définitions contradictoires.

La notion de pôle est associée à une multiplicité de termes : « excellence », « compétence », « compétitivité », « technopole », « innovation » ; ce qui conduit à lui donner des interprétations de fait contradictoires.

Les **pôles d'excellence** sont une notion du domaine de la recherche scientifique. Ils désignent une concentration de spécialistes de niveau mondial ayant acquis une visibilité « géographique ». Idéalement, plus que par leur visibilité, les pôles d'excellence se caractérisent par les synergies entre chercheurs et entre ceux-ci et l'enseignement. Pour préciser le concept, il suffit de citer François Jacob, Philippe Kourilsky, Jean-Marie Lehn et Pierre-Louis Lions : « *La pensée scientifique bouillonne mieux dans des lieux définis où la mise en commun et les capacités d'échange intra et transdisciplinaires sont favorisées par la proximité* »*.

Les **pôles de compétences** sont aux savoir-faire ce que les pôles d'excellence sont au savoir. Souvent concentrés dans un « cluster » industriel, appuyés sur des plates-formes technologiques associant des établissements d'enseignement, ces territoires sont souvent bien identifiés et attractifs grâce au savoir-faire agrégé.

Les **technopoles** sont un concept déjà fort répandu. Pendant longtemps, conçue davantage comme une zone scientifique, la technopole est devenue le principal support de la politique de développement d'un territoire à partir de l'innovation. La technopole a pour objet de faciliter la fertilisation croisée entre les acteurs. Création d'activités innovantes, animation et mise en réseau des compétences, promotion du territoire : telles sont les différentes composantes de la dynamique technopolitaine. Le label technopole est décerné par France Technopoles Entreprises Innovation, relais national de l'IASP (*International Association of Science Parks and Business Incubators*).

Le **scientipôle**, famille à laquelle on pourrait rattacher les génopôles par exemple, s'approche beaucoup du pôle d'excellence décrit ci-dessus, avec une inclinaison plus nette vers l'essaimage et le transfert de technologie à l'industrie.

Le **pôle de compétitivité**, objet de ce rapport, rassemble un peu toutes ces notions. C'est l'addition d'un cluster industriel et d'une base scientifique ou la synergie d'un pôle d'excellence et d'un tissu d'industries. Il se caractérise par la dynamique d'une agglomération entière qui met à contribution tout un tissu qui suit et soutient l'industrie innovante : services de proximité, transports, secteur financier. Le moteur de la croissance est endogène au pôle : c'est la richesse des synergies et des capacités critiques accumulées dans les domaines scientifiques et industriels ; ce moteur s'alimente de flux migratoires d'hommes et d'entreprises attirés par le dynamisme du pôle.

Source : Christian Blanc, *Pour un écosystème de la croissance*, Rapport au Premier ministre, Assemblée nationale, 2004.

* « Du Nerf ! », article publié en mars 2004 sur le site Internet de l'Institut Pasteur.

tés à faire émerger autour du plateau de Saclay un véritable pôle d'innovation centré sur les nanotechnologies. Les questions de gouvernance, de partenariat, de visibilité, sont en effet au moins aussi importantes que les données purement quantitatives.

Il y a, en d'autres termes, une différence considérable entre la vision européenne des « **pôles d'excellence** » (limités à la région parisienne, Rhône-Alpes, Midi-Pyrénées et Sophia-Antipolis), la dizaine de **pôles de compétitivité** fréquemment envisagés à l'échelle française (nanotechnologies à Grenoble, aéronautique à Toulouse, microtechniques en Franche-Comté, lasers à Bordeaux, plateau de Saclay...) et la multiplicité des **projets relayés ou proposés par les collectivités locales** qui

peuvent reposer, soit sur une entreprise motrice, soit sur des réseaux constitués de relations entre PME-PMI et laboratoires (« **pôles de compétence** », **technopoles**, systèmes productifs locaux...), [cf. encart n° 1].

Ces quelques brèves remarques suggèrent que la réflexion sur la contribution de la recherche à l'aménagement du territoire peut, en fait, déboucher sur quatre enjeux très différents :

- Comment renforcer et structurer les grands pôles d'innovation français pour en faire des moteurs de développement attractifs à l'échelle mondiale et européenne ?
- Comment organiser efficacement de véritables « systèmes locaux d'innova-

8 Voir l'article publié dans *Sociétal* par Pascal Colombani : « Pôles de compétitivité, l'arme absolue ? » (*Sociétal*, n° 46, 4^{ème} trimestre 2004).

vation » dans les régions disposant *a priori* d'un potentiel scientifique important, mais mal structuré et peu « lisible à l'extérieur » ?

– Sur quelle « niche spécialisée » appuyer – ou conforter – l'organisation de filières locales de développement dans des villes ou des

régions dont le potentiel scientifique ou technologique restera globalement limité à l'échelle européenne ou internationale ?

– Dans quels domaines ou pour quelles disciplines la notion n'a-t-elle qu'un sens relatif et doit être remplacée par celle de réseau ?

II. LE RÔLE DU RÉSEAU SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE (RST)

Les mêmes questions se posent pour le réseau scientifique et technique : quels pôles majeurs constituer ou renforcer ? Comment faire fonctionner en réseau et rendre visibles certaines régions trop diversifiées ? Quelles compétences spécialisées valoriser pour aider à la création de filières de développement innovantes là où elles existent peu ? On peut penser pour illustrer ces trois questions au renforcement des pôles spatiaux et océanographiques de Toulouse et Brest, d'une part ; à la structuration des régions Ile-de-France ou Rhône-Alpes d'autre part ; ou enfin, au rôle que pourrait jouer, par exemple, le LEOST⁹ dans le développement des usages du GPS à l'échelle de la région Nord-Pas-de-Calais.

Il faut néanmoins tenir compte de spécificités propres au réseau scientifique : d'abord du caractère finalisé de ses fonctions (vers l'appui aux politiques publiques et la société), mais surtout de sa taille modeste qui, sauf pour l'IFREMER (et si l'on s'en tient à sa composante « recherche »), réduisent sensiblement les marges de manœuvre en matière de stratégie de reterritorialisation.

Avec deux mille chercheurs (1 000 hors IFREMER, soit l'équivalent d'une université internationale de bon niveau), une dispersion entre une

quinzaine d'organismes¹⁰ et une moyenne de quinze chercheurs par laboratoire, le RST est d'abord confronté à un problème de taille critique, d'atomisation et de manque de lisibilité. L'enjeu majeur est donc d'abord de proposer une structuration territoriale cohérente de ce réseau, qui repose sur des « campus » lisibles et en petit nombre, intégrant les missions de formation et d'assistance aux pouvoirs publics, qui sont sa vocation essentielle. Il est ensuite de mieux l'insérer dans le reste de la communauté scientifique – condition indispensable pour atteindre la masse critique et l'attractivité nécessaire.

Ce n'est qu'à ces deux conditions préalables qu'il pourra jouer un rôle efficace dans l'aménagement du territoire et le développement local – en partenariat avec les entreprises et les acteurs régionaux ou urbains.

En conclusion, on voit donc qu'on ne peut séparer l'analyse de la territorialisation du réseau du ministère sans, en même temps, s'intéresser à la « qualité » de ses partenariats externes – avec le reste de la communauté scientifique ou les milieux économiques. C'est autour de ces deux aspects que sont en effet structurées les trois parties suivantes.

⁹ Laboratoire « Électronique, Ondes et Signaux pour les Transports » de l'INRETS (Villeneuve-d'Ascq).

¹⁰ En incluant les services techniques centraux.

Deuxième partie

LA GÉOGRAPHIE DU RÉSEAU SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE (RST)

PARTIE II : LA GÉOGRAPHIE DU RÉSEAU SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE (RST)

Comment caractériser la géographie actuelle du réseau scientifique et technique : quelle distribution sur le territoire, quels pôles thématiques ou disciplinaires, quels profils d'organisation régionale ou locale ? Les éléments rassemblés dans le dossier joint – à partir d'une exploitation de l'annuaire des laboratoires¹¹ et d'une enquête rapide auprès des organismes – permettent de répondre de manière relativement précise à ces différentes questions. Deux remarques préalables doivent néanmoins être prises en compte dans l'interprétation de ces informations :

- par convention, l'analyse se limite à la partie « recherche et expertise » du RST qui est elle-même un composite complexe des organismes de recherche (EPIC et EPST), des laboratoires de recherche des écoles, de l'IGN et de Météo-France, et des services techniques centraux hors du champ de l'aéronautique (SETRA, CERTU, STRM, CETMEF...). Une définition plus large du réseau aboutirait à des conclusions sensiblement différentes ;
- pour rendre cohérente l'analyse des polarisations scientifiques, une distinction a été faite au sein de cet ensemble entre les chercheurs, les personnels de laboratoires non chercheurs et les experts ou techniciens situés dans les services techniques centraux ou les dispositifs

d'observation et de prévision (laboratoires côtiers de l'IFREMER, services régionaux de Météo-France, ...). Il faut insister sur le caractère en grande partie conventionnel de cette distinction, chaque organisme n'ayant pas, par exemple, la même définition de ce que recouvre la notion de chercheur au sein des laboratoires¹².

Compte tenu de ces conventions, les effectifs considérés sont d'environ 4 000 agents, dont la moitié de chercheurs, 1 000 personnes non chercheurs travaillant dans les laboratoires et le même nombre « hors recherche » (services techniques centraux, services d'observation...).

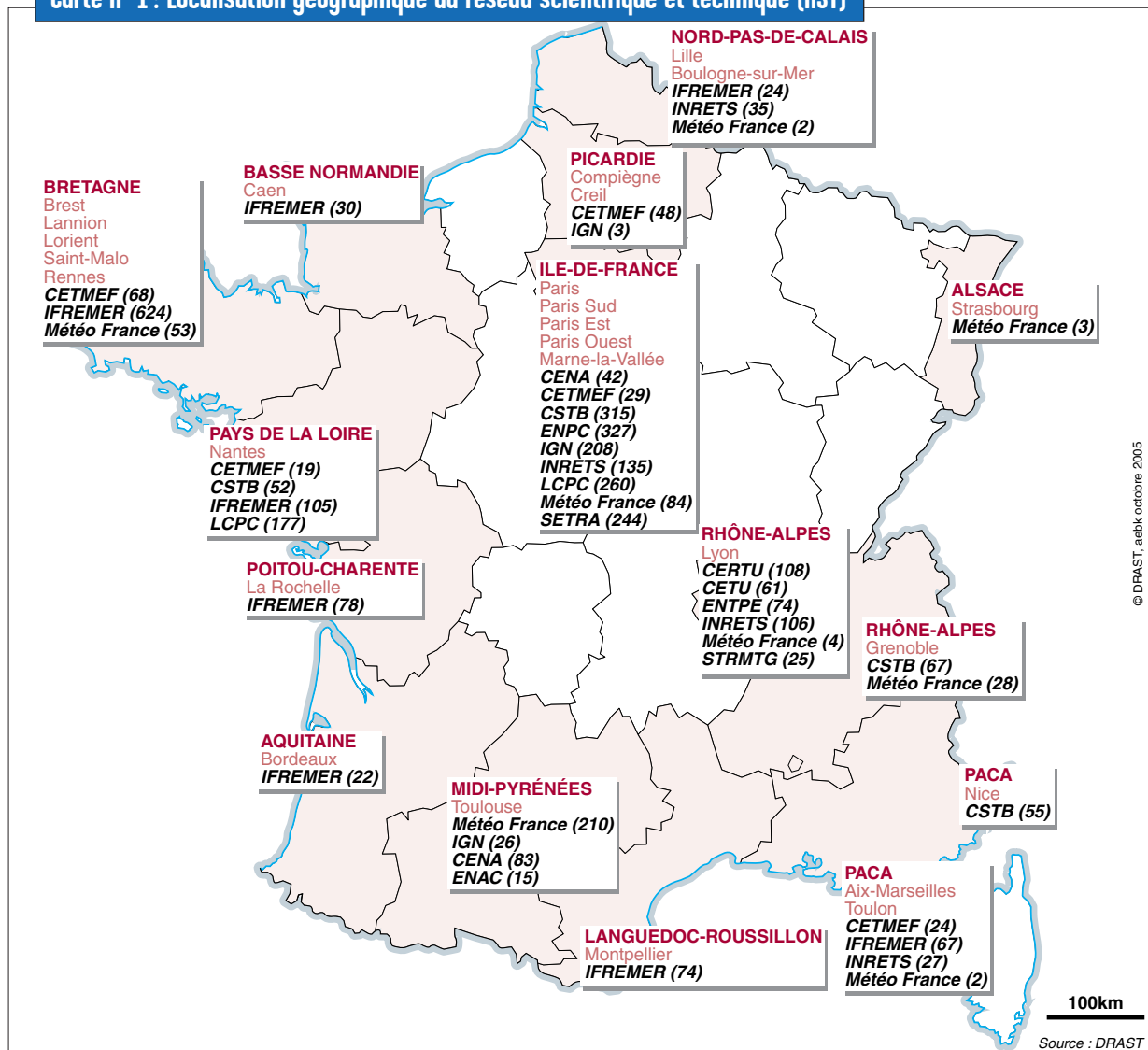
S'il fallait brièvement caractériser la « géographie » de cet ensemble, on pourrait la résumer à trois aspects (cf. **carte n° 1 infra**) :

- un réseau de recherche *en apparence* déjà fortement polarisé mais cependant moins centralisé que dans d'autres domaines scientifiques ;
- une polarisation thématique très contrastée selon les disciplines, les champs technologiques ou les domaines d'intervention ;
- une structuration régionale différenciée en trois grands types bien identifiables.

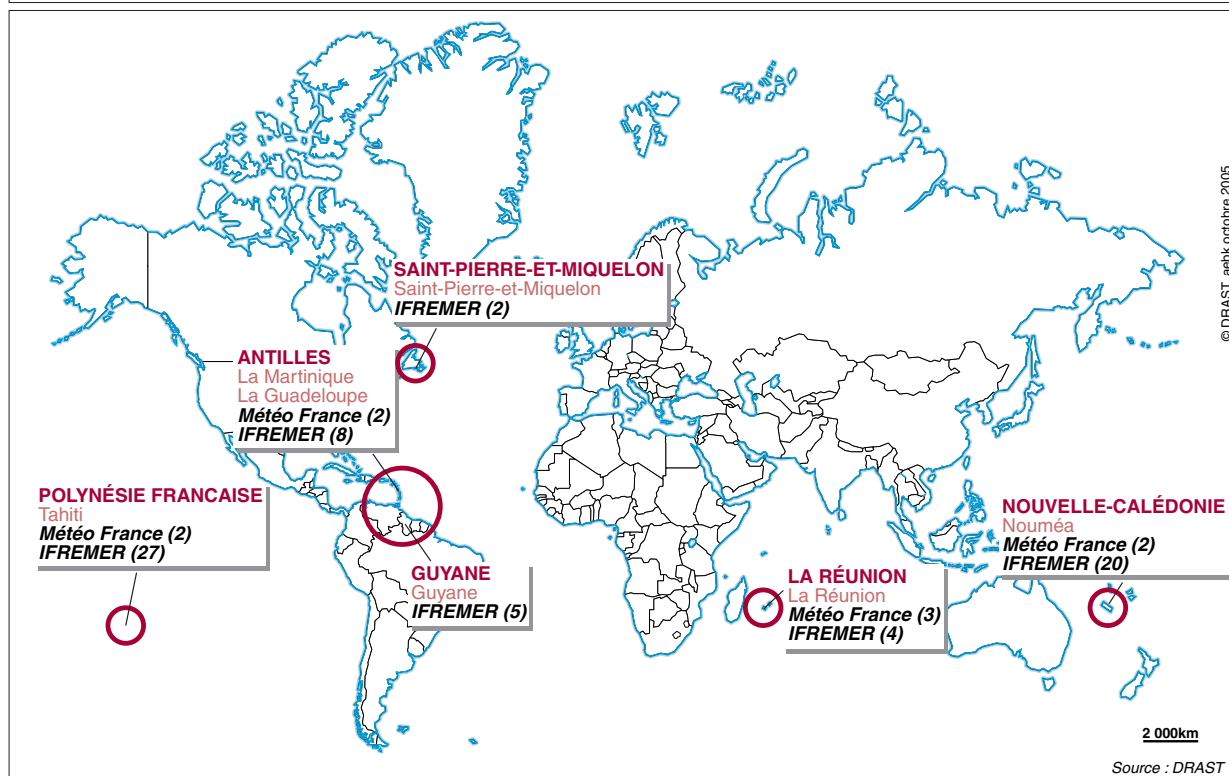
¹¹ Annuaire des unités de recherche, ministère de l'Équipement, 2002.

¹² Par exemple l'IFREMER considère que la presque totalité des personnels faisant partie des laboratoires de recherche sont des chercheurs.

Carte n° 1 : Localisation géographique du réseau scientifique et technique (RST)



© DRAST, aebk octobre 2005



© DRAST, aebk octobre 2005

I. UN « RÉSEAU » DE RECHERCHE EN APPARENCE FORTEMENT POLARISÉ MAIS PLUTÔT MOINS CENTRALISÉ QUE L'ENSEMBLE DE LA RECHERCHE FRANÇAISE

La recherche française a comme caractéristique d'être à la fois très « centralisée » (dans la région Ile-de-France) et fortement polarisée. Ce sont les mêmes constats que l'on peut faire très grossièrement pour le réseau scientifique et technique – mais ces observations doivent être nuancées.

a) Comme on le constate dans le **tableau n° 2**, un peu plus du quart (28 %) des chercheurs du RST sont situés dans la région parisienne. En lui-même important, ce chiffre de 28 % est cependant très inférieur à la moyenne de la recherche publique (37 %), et encore plus de la recherche privée (47 %)¹³. Cette remarque ne s'applique cependant qu'au potentiel de cher-

cheurs au sens strict : si l'on prend en compte l'ensemble des agents, services techniques centraux compris, on dépasse cette moyenne de 40 %. La centralisation serait en outre sensiblement plus forte si l'on « excluait » l'IFREMER.

b) Plus de 85 % des effectifs du réseau scientifique et technique sont concentrés dans seulement six régions (région parisienne, Bretagne, Rhône-Alpes, Pays de la Loire, Midi-Pyrénées et Provence-Alpes-Côte d'Azur) et six villes (Paris et la banlieue, Brest, Nantes, Lyon, Toulouse et à un moindre degré, Grenoble). Si l'on excepte les sites d'observation de l'IFREMER, à peine quatre ou cinq localisations de laboratoires complètent

¹³ En prenant comme indicateurs la répartition régionale des dépenses de Recherche et Développement des entreprises. Source : ministère de la Recherche, 2001.

Tableau n° 2 : La géographie du réseau scientifique et technique (2004)

Localisation	Organismes	Laboratoires (nombre)	Chercheurs	Agents des laboratoires non chercheurs	Agents hors recherche	Total
ALSACE		-	-	-	3	3
AQUITAINE	IFREMER	1	6	-	16	22
BASSE-NORMANDIE	IFREMER	1	12	-	18	30
BRETAGNE (dont : Brest)	IFREMER, CETMEF, Météo France	23 (21)	590 (537)	13 (13)	142 (12)	745 (562)
ILE-DE-FRANCE (dont : Paris) (dont : Marne-la-Vallée) (dont : Paris Sud) (dont : Paris Ouest)	IGN, CENA, CETMEF, INRETS, CSTB, ENPC, LCPC, SETRA, IFREMER	48 (10) (20) (10) (2)	596 (106) (288) (157) (14)	590 - - -	458	1644 (259) (632) (458) (80)
LANGUEDOC-ROUSSILLON	IFREMER	3	46	-	28	74
MIDI-PYRENEES (dont : Toulouse)	Météo France, CENA, ENAC	14 (14)	224 (224)	32 (32)	78 (78)	334 (334)
NORD-PAS-DE-CALAIS	IFREMER, INRETS	5	41	8	12	61
PACA (dont : Nantes)	CSTB, INRETS, IFREMER	6 (13)	102 (191)	28 (136)	45 (26)	175 (353)
PAYS DE LA LOIRE (dont : Nantes)	CETMEF, CSTB, LCPC, IFREMER	13 (13)	191 (191)	136 (136)	26 (26)	353 (353)
PICARDIE	CETMEF	3	8	15	28	51
POITOU-CHARENTES	IFREMER	3	52	-	26	78
RHONE-ALPES (dont : Lyon) (dont : Grenoble)	CERTU, CETU, ENTPE, INRETS, CSTB, Météo France, STRMTG	21 (16) (5)	176 (123) (53)	99	198	473 (355) (118)
REG. ET TERR. D'OUTRE-MER	IFREMER	6	56	-	19	75
TOTAL		147	2 100	944	1 097	4 118

Encart n° 2 : Les pôles inter-organismes : localisation des campus et des laboratoires communs à plusieurs organismes du RST

Nom des laboratoires ou des campus	Organismes concernés	Nombre de chercheurs	Localisation
Campus de Marne-la-Vallée Institut Navier dont CERMES	CSTB, ENPC, LCPC, INRETS, IGN ENPC – LCPC	263	Marne-la-Vallée Marne-la-Vallée
• LAMI		10	
• CMSGC		38	
• LICIT	INRETS – LCPC	20	Marne-la-Vallée
• LVMT	ENTPE – INRETS	6	Lyon
• LIVIC	ENPC – INRETS	6	Satory
Plate-forme EEDEMS (GIS) (Evaluation Environnementale des DEchets, Matériaux et Sols pollués)	ENTPE, CSTB, BRGM, INSA	6	Vaux-en-Velin

cette liste très restreinte : le CSTB à Sophia-Antipolis, l'INRETS à Ville-neuve-d'Ascq et Marseille, le CETMEF à Compiègne... On peut donc parler de forte concentration.

Là encore cependant, le constat doit être relativisé. D'une part, l'ensemble des chercheurs « rassemblés » dans le réseau est globalement faible vis-à-vis de l'ensemble de la recherche française – ce qui veut dire que **chaque pôle est lui-même restreint, sauf**

exception¹⁴. D'autre part et surtout, **les 140 laboratoires sont éclatés en une multitude de sites** (une douzaine en région parisienne). Les « campus » ou laboratoires communs regroupant plusieurs organismes restent aujourd'hui l'exception – la seule remarquable étant Marne-la-Vallée (**voir l'encart n° 2**). A Lyon, Nantes, Toulouse ou dans le sud-est de Paris, les complémentarités réelles restent en revanche encore à organiser.

II. UNE POLARISATION DISCIPLINAIRE OU THÉMATIQUE TRÈS INÉGALE SELON LES DOMAINES

En termes d'aménagement du territoire et de caractérisation des pôles d'innovation ou de compétitivité, la répartition des effectifs de chercheurs n'a qu'une signification limitée si elle ne s'accompagne pas d'une spécialisation suffisante en termes de discipline scientifique, de compétence technologique ou de champ thématique.

Il est également important de savoir dans quelle mesure les localisations géographiques existantes correspon-

dent à des logiques de spécialisation cohérentes sur chacun de ces différents plans. C'est ce qu'il est possible d'analyser pour le réseau scientifique et technique et à l'échelle des régions à partir d'une lecture des **tableaux n° 3, n° 4 et n° 5 infra** qui concernent successivement les disciplines, les compétences technologiques et les champs d'intervention. On en conclut que les effets de polarisation sont très inégaux selon les domaines concernés.

¹⁴ Les deux exceptions étant Paris et Brest.

Tableau n° 3 : Répartition des chercheurs par région et par discipline scientifique

Tableau n° 3 : Répartition des chercheurs par région et par discipline scientifique																										
Disciplines	Sous-disciplines					Ile-de-France	Bretagne	Basse Normandie	Aquitaine	Alsace	Languedoc-Roussillon	Midi-Pyrénées	Nord-Pas-de-Calais	Provence-Alpes-Côte d'Azur	Pays de la Loire	Picardie	Poitou-Charentes	Rhône-Alpes	Antilles	Guyane	La Réunion	Nouvelle-Calédonie	Polynésie	St Pierre-et-Miquelon	Total chercheurs par sous-discipline	
Mathématiques appliquées	Mathématiques					22										3			6						31	
Physique	Phys. milieux denses matériaux																		20						20	
Physique	Physique optique imag. Méd.														4										4	
Chimie	Chimie matériaux solide																								11	
Sc. & tech. inf. & comm.	Informatique & sc. de l'information													32											172	
Sc. & tech. inf. & comm.	Automatique traitement du signal interaction homme-machine											50	21	48											250	
Sc. & tech. inf. & comm.	Electroniq. optroniq. génie élect.																								14	
Sciences pour l'ingénieur	Energétique													1					22						33	
Sciences pour l'ingénieur	Mécanique des fluides hydrauliq. acoustiq.												4		21	5			29						118	
Sciences pour l'ingénieur	Génie des procédés																								0	
Sciences pour l'ingénieur	Génie des matériaux																								47	
Sciences pour l'ingénieur	Génie civil mécanique et structures																		4						188	
Sciences de l'univers	Océanographie dont hydrocôtière																								132	
Sciences de l'univers	Météorolog. climatol. modél. atm.											139							23						171	
Sciences de l'univers	Géodésie																								6	
Sciences de l'univers	Géologie																								22	
Sciences de l'univers	Hydrologie														13										25	
Sciences vie & médecine	Environnement et santé humaine																		26						55	
Sciences vie & médecine	Ecosystèmes & biologie												10		48				52			5	4	20	27	373
Sciences vie & médecine	Ecotoxicologie																								169	
Sciences vie & médecine	Biomécanique													21					12						33	
Sciences vie & médecine	Neurosciences (comportements)											31							14						66	
Sc. humaines & sociales	Sociologie sc. politiques droit																		8						41	
Sc. humaines & sociales	Economie & gestion											4							12						71	
Sc. humaines & sociales	Géographie aménag. urban. architect.												6												48	
Total chercheurs par région					0	6	12	590	596	46	224	41	102	191	8	52	176	0	5	4	20	27	0	2 100		

Source : d'après l'Annuaire 2002 des unités de recherche du RST.

Tableau n° 4 : Répartition des laboratoires par région et par compétence technologique (en nombre d'agents)

technologies	sous-technologies													Total agents par sous-technologie				
Electronique informatique																		0
Electronique informatique																		0
Electronique informatique																		0
Electronique informatique																		623
Electronique informatique																		134
Instrumentation																		584
Matériaux chimie																		166
Biotechnologies																		309
Procédés																		135
Procédés																		60
Procédés																		132
Procédés																		0
Procédés																		38
Transports & équipements																		15
Transports & équipements																		67
Transports & équipements																		140
Transports & équipements																		5
Transports & équipements																		66
BTP																		422
Total production technologique par région														6	12	534	1064	2 896
Hors production technologique														3	16	211	580	1 222
Total agents par région														3	22	30	745	4 118

Tableau n° 5 : Répartition des laboratoires par région et par domaine d'intervention du ministère (en nombre d'agents)

Domaines	Finalités	Alsace	Aquitaine	Basse Normandie	Bretagne	Ile-de-France	Languedoc-Roussillon	Midi-Pyrénées	Nord-Pas-de-Calais	Provence-Alpes-Côte d'Azur	Pays de la Loire	Picardie	Poitou-Charentes	Rhône-Alpes	Antilles	Guyane	La Réunion	Nouvelle-Calédonie	Polynésie	St Pierre-et-Miquelon	Total agents par sous-domaine
Transports et mobilité	Construc. véhicules motorisation					15			12					4							31
Transports et mobilité	Gest services, polit-écon. des transports					69		3	16					42							130
Transports et mobilité	Sécurité routière					178				19	34			66							297
Transports et mobilité	Sécurité autre que routière					29		73		32	19	8		21							182
Transports et mobilité	Sécurité et transport aérien					42		22													64
Transports et mobilité	Durabilité des transports et environnement				45	8						7		69							129
Aménagement ville	Aménag. villes vie urbaines habitat					29								52							81
Aménagement ville	Aménagement des territoires					42			7					14							63
Aménagement ville	Aménagement tourisme																				0
Btp	Construction-bâtiment					163				55	52			26							296
Btp	Génie civil infrastructures transport sécurité					451					114			69							634
Btp	Matériaux					67								35							102
Envir. Milieux risques	Protec. & exploitation mer & littoral		22	12	536		49		24	67	105	25	52		8	5	4	20	27	2	958
Envir. Milieux risques	Atmosphère climat météorologie	3			92	84		210	2	2				32	2		3	2	2		434
Envir. Milieux risques	Gestion et protec des eaux continentales										29	8									37
Envir. Milieux risques	Connaissance terre écosyst. Sols ss-sols							26				3									29
Envir. Milieux risques	Santé risq. nuisances bruit poll. locales			18	72	162	25						26	43							346
Cartographie	Cartographie					208															208
Autres finalités	Autres finalités					97															97
Total agents par région		3	22	30	745	1644	74	334	61	175	353	51	78	473	10	5	7	22	29	2	4 118

Source : d'après l'Annuaire 2002 des unités de recherche du RST.

a) On constate sans grande surprise que **les pôles disciplinaires majeurs (tableau n° 3 *supra*) se situent dans les cinq domaines centraux pour le réseau scientifique et technique** : la **météorologie**, l'**océanographie** (avec l'IFREMER), le **génie civil et mécanique**, les **technologies de l'information** et le **traitement de signal** (depuis le GPS jusqu'à la route intelligente en passant par la sécurité aérienne), et enfin l'**écologie marine** (toujours avec l'IFREMER).

Dans ces disciplines fortes (25 laboratoires en génie civil et mécanique, une trentaine en traitement de signal !), on distingue néanmoins des processus de polarisation territoriale très inégaux : à côté d'une très forte concentration de l'océanographie et de la météorologie (à Brest et Toulouse), le génie civil et des matériaux se distribue entre trois régions (Ile-de-France, Pays de la Loire et Rhône-Alpes) tandis que la biologie marine et les sciences et technologies de l'information restent encore plus dispersées¹⁵.

En ce qui concerne les disciplines sensiblement plus faibles – l'économie, l'aménagement, les sciences de l'environnement, l'accidentologie, les mathématiques appliquées, les neurosciences, l'énergétique – la dispersion reste paradoxalement tout aussi importante même si l'on observe une certaine polarisation des sciences sociales sur deux régions : l'Ile-de-France et Rhône-Alpes.

Il ne faut pas oublier, en dernier lieu, que la spécialisation des territoires par discipline n'est pas nécessairement une fin en soi dans des domaines qui, comme ceux couverts par le ministère de l'Équipement, suscitent de l'innovation à l'interface entre disciplines.

b) **Les pôles technologiques majeurs (tableau n° 4 *supra*) se situent essentiellement dans trois champs** : les **techniques de mesure et de contrôle**, l'**informatique appliquée** (dont la modélisation) et les **techniques de construction en génie civil** (en incluant les matériaux). Dans ce dernier domaine, on retrouve la polarisation déjà constatée au niveau des disciplines entre trois régions : l'Ile-de-France, les Pays de la Loire et Rhône-

Alpes. En revanche, les compétences en matière d'instrumentation et de technologie de l'information sont beaucoup plus dispersées dans la mesure où elles sont quasiment présentes dans chaque organisme.

En dehors de ces trois champs dominants, les spécialisations technologiques sont beaucoup plus éclatées, ce qui ne veut pas dire qu'elles ne puissent pas avoir localement des effets d'entraînement significatif : c'est le cas pour les transports ferroviaires ou les techniques de positionnement satellitaires à Lille, les technologies appliquées à l'environnement à Paris, Nantes ou Lyon, le spatial à Toulouse ou Brest, les remontées mécaniques à Grenoble...

Il est intéressant de remarquer que le réseau scientifique et technique est très peu présent dans les techniques liées aux véhicules de transport (moteurs...) ou au stockage de l'énergie (piles à combustible...). Dans ces domaines, ce sont plutôt les entreprises privées ou les autres organismes de recherche publics qui ont développé des pôles d'excellence.

À cette distribution géographique des laboratoires et des chercheurs par compétences techniques, il faut ajouter un autre facteur de développement non négligeable qui est la localisation des grands équipements : calculateurs à Toulouse et à Brest, pistes d'essais routiers à Satory, Satolas et Nantes, laboratoires d'essai au feu de Marne-la-Vallée, salle immersive de réalité virtuelle pour le bâtiment et l'environnement urbain à Sophia-Antipolis, etc. (**voir le tableau n° 6 *infra***). On retrouve pour ces équipements la concentration sur cinq ou six villes qui est celle du réseau : Paris et sa banlieue, Lyon, Toulouse, Nantes, Brest et Grenoble, avec une répartition assez équilibrée.

c) C'est sans doute au niveau des grands **champs d'intervention** du ministère (transport, aménagement, BTP...) que les spécialisations géographiques sont les mieux affirmées, avec en règle générale, une polarisation thématique sur deux ou trois régions majeures : le **transport** et la **sécurité routière** en **Ile-de-France** et

15 Ce qui n'est pas surprenant pour l'IFREMER qui obéit aux mêmes logiques d'occupation du territoire que l'INRA (implantation sur l'ensemble du littoral des dispositifs d'observation et de contrôle).

Tableau n° 6 : Répartition géographique des grands équipements

Organismes	Région	Pôle	Unité	Définition de l'équipement
<i>Équipements communs</i>				
CSTB-ENTPE-INSA Lyon-BRGM	Rhône-Alpes	Lyon	DDD LSE	** plate-forme EEDEMS d'évaluation expérimentale des déchets
ENPC - LCPC	Ile-de-France	MLV	LMSGC	** IRM (imageur à résonance magnétique) rhéologie matériaux génie civil
INRETS - LCPC	Ile-de-France	Satory	LIVIC	** Piste d'essais routiers
<i>Par organisme</i>				
CENA	Ile-de-France	Athis-Mons	général	* simulateur de contrôle de trafic aérien (aérodromes et approche)
CENA	Midi-Pyrénées	Toulouse	général	* simulateur de contrôle de trafic aérien (en route)
CETMEF-EDF	Paris	Chatou		** laboratoire d'hydraulique
CETMEF-UTC	Picardie	Compiègne	DDIS	* simulateur de passerelle
CSTB	Rhône-Alpes	Grenoble	DER	* plate-formes météorologiques Optora (optique, radiative) et Hydra (humidité)
CSTB	Ile-de-France	MLV	DSSF	**labos d'essais au feu (recherche échelle 1 et fours) pour bâtiment et construction
CSTB	Ile-de-France	MLV	DSSF	**Vulcain (2005)plate-forme d'essai au feu grande échelle - construction
CSTB	Ile-de-France	MLV	DSSF	** Dalle d'essais de structure (bâtiments)
CSTB	Ile-de-France	MLV	DDD	** ARIA laboratoire Santé et bâtiment, maison expérimentale Maria (énergétique)
CSTB	Ile-de-France	MLV	DAE	** LABE: laboratoire européen d'acoustique du bâtiment (chambres,...)
CSTB	Pays de la Loire	Nantes	CAPE	** Soufflerie climatique Jules Verne (pôle international)
CSTB	Pays de la Loire	Nantes	CAPE	**Souffleries atmosphériques
CSTB	Pays de la Loire	Nantes	DAE	* ciel artificiel
CSTB	PACA	Sophia-A	TIDS	** salle immersive de réalité virtuelle pour le bâtiment et l'environnement urbain
ENTPE	Rhône-Alpes	Lyon	LASH	* plate-forme de caractérisation de matériaux (bâtiment et génie civil)
IFREMER	Bretagne	Brest	DNIS	** flotte océanographique (4 navires hauturiers, 4 navires côtiers))
IFREMER	PACA	Toulon		** engins sous-marins (robots Victor, AUV)
IFREMER	PACA	Toulon		** 2 sous-marins habités
IFREMER	Bretagne	Brest	TMSI/RED	** bassin profond à houle
IFREMER	Bretagne	Brest	TMSI/AS	** système de sismique haute précision
IFREMER	Bretagne	Brest	TMSI/RED	** 5 caissons hyperbares
IFREMER	Bretagne	Brest	TMSI	** centre de calcul de Brest
IGN	Picardie	Creil	CAM	** avions météorologiques
IGN	Ile-de-France	St-Mandé	COGIT	* plates-formes logicielles pour cartographie
INRETS	Ile-de-France	Arcueil	CIR	** simulateur de conduite
INRETS	Rhône-Alpes	Bron	LBMC	** catapultes
INRETS	PACA	Marseille	LBA	** rampe de lancement de véhicules
INRETS	Rhône-Alpes	Satolas	LESCOT	**piste d'essais routiers
INRETS	PACA	Marseille	MA	* base de données études détaillées d'accidents
INRETS	Rhône-Alpes	Lyon	UMRETTE	* base de données accidents- registre du Rhône
LCPC	Pays de la Loire	Nantes	GER	** Piste d'essais routiers
LCPC	Pays de la Loire	Nantes	MACOA	** banc de fatigue des câbles
LCPC	Pays de la Loire	Nantes	MSC	** Manège de fatigue des structures routières
LCPC	Pays de la Loire	Nantes	RMS	** Centrifugeuse géotechnique
LCPC	Ile-de-France	Paris	FDOA	** plate-forme d'essais des structures (génie civil)
LCPC	Pays de la Loire	Nantes	TGCE	** SESSYL station d'étude des systèmes de localisation (génie civil)
LCPC	Rhône-Alpes			* dispositif de chute de blocs (2005)
Météo-France	Midi-Pyrénées	Francazal	CAM	** avions météorologiques Atr 42
Météo-France	Rhône-Alpes	Grenoble	CEN	** réseau de stations automatiques Nivose
Météo-France	Rhône-Alpes	Grenoble	CEN	* dispositif instrumenté du col de Porte
Météo-France	Bretagne	Brest	CMM	* parc de moyens de mesure météo-océaniques
Météo-France	Midi-Pyrénées	Toulouse	GAME	** calculateur Fujitsu VPP 5000
Météo-France	Midi-Pyrénées	Toulouse	GMEI	* radar stratosphérique, veine hydraulique
Météo-France	Midi-Pyrénées	Toulouse	GMEI	* réseau de stations expérimentales météorologiques

* équipements lourds 0,5 M €

** grands équipements 1M €

Source : d'après l'Annuaire 2002 des unités de recherche du RST.

dans la **région Rhône-Alpes** ; la **construction** et le **génie civil** en **Ile-de-France**, dans les **Pays de la Loire** et une nouvelle fois en **Rhône-Alpes** ; l'espace, la gestion de l'air et des climats à Toulouse et en région parisienne ; les nuisances et les risques en Ile-de-France et en Rhône-Alpes...

La seule exception à cette concentration thématique est l'environnement marin et littoral – en raison de la structuration spécifique de l'IFREMER, et plus généralement, l'ensemble des champs de l'environnement.

Comme en matière de technologie, on observe des faiblesses surprenantes

dans plusieurs des champs de compétence du ministère : l'aménagement du territoire, l'urbanisme, le tourisme¹⁶, la gestion des eaux, les véhicules. Il est frappant enfin de constater à la fois l'importance des compétences existant dans le domaine des milieux et de l'environnement (50 % des effectifs recensés !) et leur éclatement en un grand nombre de régions (une dizaine hors observatoires de l'IFREMER !) – et, *a fortiori*, de sites. Malgré l'existence de pôles majeurs comme Toulouse pour la météo ou Brest pour la mer, c'est sans doute dans ce champ que les problèmes de « lisibilité » du réseau sont les plus importants.

III. TROIS PROFILS CONTRASTÉS DE STRUCTURATION RÉGIONALE DU RST

Les analyses qui précèdent permettent de distinguer trois grands profils relativement contrastés d'implantation régionale du réseau scientifique et technique :

a) **Il y a d'abord les régions « polyvalentes »**, pour lesquelles se posent essentiellement des problèmes de structuration et de lisibilité du réseau. Entrent dans cette catégorie l'Ile-de-France et Rhône-Alpes.

Avec près de 30 % des chercheurs, 40 % des agents et une dizaine d'organismes, l'**Ile-de-France** occupe une place dominante dans presque toutes les disciplines (à l'exception de la météorologie et l'océanographie) et est présente dans la quasi totalité des champs d'action du ministère. C'est aussi la région où les coopérations entre organismes ont été les plus poussées, avec notamment le pôle de Marne-la-Vallée qui a désormais acquis une visibilité significative sur les thèmes de la ville, du génie civil, de la construction et de l'environnement. En dehors de Marne-la-Vallée, les autres pôles restent cependant peu structurés et la lisibilité, comme la cohérence de l'ensemble du réseau présent sur la région, sont fortement discutées.

On retrouve pour la région **Rhône-Alpes** les mêmes caractéristiques mais à une échelle très sensiblement inférieure – avec en outre, un éclatement

sur deux pôles : Lyon et Grenoble. Également présente sur beaucoup de disciplines et de thèmes d'action publique, la région a pour cette même raison peu de pôles qui atteignent la masse critique suffisante. Les potentialités existent néanmoins pour faire de Lyon un centre de compétence reconnu sur la ville, l'économie des transports, la sécurité routière, les nuisances ou l'énergie (à réviser ?).

b) On trouve dans une **deuxième catégorie** trois autres régions – la **Bretagne**, **Midi-Pyrénées** et à un moindre degré, les **Pays de la Loire** – qui ont quant à elles pour caractéristique d'héberger des pôles d'excellence majeurs dans un domaine spécialisé : l'océanographie et l'écologie marine à Brest, la navigation aérienne, le spatial et la météorologie à Toulouse, le génie civil et la construction à Nantes. On peut s'interroger dans ces trois cas sur les conditions qui pourraient faire de ces villes des pôles d'excellence d'échelle réellement européenne, mais aussi sur les effets d'entraînement effectifs des laboratoires concernés sur l'économie locale (voir la Partie III)¹⁷.

c) Dans un **troisième ensemble de régions**, le réseau n'est présent que de manière ponctuelle avec quelques laboratoires relativement spécialisés : c'est le cas notamment de l'INRETS dans le Nord-Pas-de-Calais, du CSTB, de l'IFREMER et de l'INRETS dans la

¹⁶ En raison, sans doute de la non prise en compte du SEATM (Service d'Étude et d'Aménagement Touristique de la Montagne).

¹⁷ La recherche de la taille européenne pourrait éventuellement justifier des regroupements avec d'autres organismes du réseau (par exemple sur le spatial à Toulouse).

région PACA du CETMEF en Picardie, de l'IFREMER en Poitou-Charentes ou en Languedoc-Roussillon. Dans de tels contextes, la recherche de la masse critique dépend en très large partie de la capacité à nouer des coopérations efficaces avec le milieu scientifique ou économique local. C'est le cas sans doute des laboratoires de l'INRETS à Lille (LEOST, TRACES...) et du CSTB à Sophia-Antipolis, mais il faudrait des enquêtes de terrain approfondies pour évaluer véritablement la nature de ces coopérations.

On retrouve finalement dans cette typologie en trois grandes catégories de régions, les questions majeures autour desquelles s'articule le débat recherche-aménagement du territoire (voir *supra*). Mais il faut pour pouvoir y répondre clairement élargir la géographie du réseau à celle de ses partenaires potentiels – et donc faire une analyse de son insertion dans les milieux scientifiques et économiques, ce qu'esquissent les deux parties suivantes de cette note.

Troisième partie

**L'INSERTION DU RÉSEAU SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE
DANS LE TISSU SCIENTIFIQUE RÉGIONAL :
QUELS SYNERGIES ET PARTENARIATS
AVEC LA RECHERCHE PUBLIQUE
À L'ÉCHELLE DES TERRITOIRES ?**

PARTIE III :

L'INSERTION DU RÉSEAU SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DANS LE TISSU SCIENTIFIQUE RÉGIONAL : QUELS SYNERGIES ET PARTENARIATS AVEC LA RECHERCHE PUBLIQUE À L'ÉCHELLE DES TERRITOIRES ?¹⁸

Compte tenu de sa taille et de son émiettement, il n'est pas possible d'envisager la dynamique de localisation du réseau scientifique et technique, sans tenir compte de son insertion territoriale dans les milieux scientifique et économique avec lesquels il partage des domaines d'intérêt commun ou entretient des partenariats actifs. Pour être réellement pertinente, l'analyse de ces relations devrait

pouvoir être faite au niveau des laboratoires. Faute d'informations suffisantes à cette échelle, on s'en tiendra dans cette note à une évaluation très grossière portant successivement sur l'insertion scientifique et les synergies économiques. Dans ces deux cas, l'analyse portera à la fois sur les relations potentielles (pôles communs) et sur les liaisons effectives (partenariats).

I. GÉOGRAPHIE COMPARÉE DU RST ET DE LA RECHERCHE PUBLIQUE FRANÇAISE : QUELQUES CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Comme on l'a dit, **il y a beaucoup de similitudes entre la géographie du réseau scientifique et technique et celle de l'ensemble de la recherche publique française**. Celle-ci, il faut le rappeler, se caractérise par sa forte concentration dans quelques régions : d'abord l'Ile-de-France (35 % du potentiel scientifique à elle seule !), puis Rhône-Alpes (10 %), la région Provence-Alpes-Côte d'Azur et à un niveau moindre, Midi-Pyrénées.

Au-delà de cette similitude globale, la localisation du réseau du ministère de l'Équipement présente cependant quelques particularités qui la distinguent du reste de la recherche. Une première divergence est liée à l'IFREMER, massivement présent en Bretagne, ce qui explique que cette région se retrouve, en effectifs de chercheurs,

au même rang que l'Ile-de-France (26 % des chercheurs).

On observe aussi que le réseau est beaucoup plus présent en Midi-Pyrénées (à cause de Météo-France) et dans les Pays de la Loire que le reste de la recherche française. C'est une situation symétrique de celle de Rhône-Alpes ou en Provence-Côte-d'Azur, où la part régionale du RST est sensiblement plus faible que celle de l'ensemble de la recherche publique.

• Pour évaluer de manière plus fine les synergies entre les organismes du réseau et la recherche publique française **au niveau des régions**, on abordera successivement trois aspects :

- les complémentarités disciplinaires,
- les synergies thématiques,
- les partenariats scientifiques.

¹⁸ Voir en annexe le dossier réalisé par Pascal Bain.

Tableau n° 7 : Les pôles forts communs du RST et de la recherche publique (disciplines scientifiques)

Discipline	Première région française	Deuxième région française	Troisième région française	Quatrième région française
Physique des milieux denses, matériaux	Ile-de-France (28%)	Rhône-Alpes (19%)	Provence-Côte d'Azur (7,5%)	Languedoc-Roussillon (5%)
Sciences et technologies de l'information	Ile-de-France (22%)	Rhône-Alpes (14%)	Midi-Pyrénées (8%)	Provence-Côte d'Azur (8%)
Mécanique et génie civil	Ile-de-France (26%)	Rhône-Alpes (17%)	Pays de la Loire (8%)	Midi-Pyrénées (6%)
Terres-Océan-Atmosphère	Ile-de-France (26%)	Provence-Côte d'Azur (11%)	Rhône-Alpes (9%)	Bretagne (9%)
Biologie des populations écologiques	Ile-de-France (17%)	Provence-Côte d'Azur (14%)	Languedoc-Roussillon (14%)	Bretagne et Midi-Pyrénées (6%)
Géographie et aménagement urbain	Ile-de-France (27%)	Rhône-Alpes (10%)	Provence-Côte d'Azur (7%)	Aquitaine (6%)

Source : OST et fichier RST.



Présence importante du réseau scientifique et technique (plus de 20 chercheurs).

(Indicateur : %) Part de la région dans l'ensemble de la recherche française pour la discipline scientifique (en effectifs).

II. UNE BONNE COMPLÉMENTARITÉ GÉOGRAPHIQUE POTENTIELLE ENTRE LE RST ET LE RESTE DE LA RECHERCHE PUBLIQUE AU NIVEAU DES DISCIPLINES

Dans plusieurs des domaines qui concernent le champ de l'Équipement – le génie civil et mécanique, la mécanique des fluides, la chimie des matériaux, la biologie des populations, l'étude des milieux terre-océan-atmosphère, la géographie et l'aménagement..., la recherche française est relativement dispersée, ce qui ne facilite pas la lisibilité géographique de ces disciplines. Si l'on croise la hiérarchisation des grands pôles disciplinaires régionaux avec la carte du réseau – comme le fait le **tableau n° 7** – on constate cependant qu'il y a une assez bonne synergie territoriale entre les deux « systèmes » de recherche – la seule exception notable étant la

région Provence-Alpes-Côte d'Azur où le réseau est peu présent ; un décalage que l'on retrouve à un moindre degré pour la région Rhône-Alpes. On retrouve, par exemple, une présence importante des sciences de l'ingénieur et du génie civil en Ile-de-France, en Rhône-Alpes et – à un moindre degré – dans les Pays de la Loire (voir pour plus de précision le tableau en annexe) ; ou des neurosciences (et l'accidentologie) en Ile-de-France et en Provence-Alpes-Côte d'Azur. Le diagnostic est donc globalement celui d'une bonne complémentarité potentielle entre le réseau scientifique et le reste de la recherche publique française.

III. UN BON POSITIONNEMENT GÉOGRAPHIQUE SUR LES CHAMPS THÉMATIQUES « FORTS » ; DES SYNERGIES PLUS INCERTAINES SUR LES DOMAINES EN DÉVELOPPEMENT OU PEU INVESTIS

Il est plus difficile de porter une appréciation sur les complémentarités entre le RST et la recherche publique par thème d'intervention du ministère (transport, génie civil, aménagement...), dans la mesure où l'on ne dispose pas de données régionalisées sur la recherche publique par secteur ou par grande

finalité. Les seules statistiques disponibles concernent les effectifs des grands organismes de recherche finalisée (EPST ou EPIC) – qui sont, en fait, essentiellement ceux du RST¹⁹. En rassemblant des informations dispersées sur le nombre de laboratoires ou les publications scientifiques par

¹⁹ Enquête annuelle du ministère de la recherche sur la répartition de la recherche publique par grande finalité socio-économique.

région, il est néanmoins possible d'avoir une idée assez globale de ces synergies par thème (**voir le tableau n° 8 infra**).

- On constate que dans les domaines où le réseau est fortement investi (politique des transports, sécurité routière et ferroviaire, météorologie et sécurité aérienne, mer et littoral et la majeure partie du génie civil), la complémentarité entre le RST et la recherche publique est satisfaisante (**tableau n° 9 infra**). Cette convergence est pour l'essentiel due au fait que le RST est fortement polarisé dans des régions à fort potentiel scientifique : Ile-de-France, Rhône-Alpes, Midi-Pyrénées, Bretagne pour l'océanographie et les écosystèmes littoraux et marins.

La seule interrogation sur ce positionnement géographique pourrait éventuellement concerner la localisation du CSTB et du LCPC dans les Pays de la Loire. Mais à part l'Ile-de-France et Rhône-Alpes où le RST est aussi fortement présent, il n'y a pas d'autres régions qui pourraient s'imposer de manière évidente comme alternative.

- Les synergies sont beaucoup moins marquées sur les thèmes où le réseau est soit peu investi, soit très dispersé. C'est le cas notamment pour les technologies de transport (hors sécurité routière) pour l'environnement, et pour la logistique du transport de marchandises.

Là encore, il y a cependant un contre-exemple : celui de l'aménagement et de l'urbanisme où le réseau, relativement peu investi en matière de recherche, est localisé dans les deux régions majeures : Ile-de-France et Rhône-Alpes.

- Une analyse plus fine serait nécessaire pour évaluer le positionnement spécifique des laboratoires relativement isolés : CSTB à Grenoble et Sophia-Antipolis, INRETS à Villeneuve-d'Ascq, CETMEF en Picardie... La localisation de l'INRETS dans le Nord-Pas-de-Calais semble plus s'imposer – au vu des informations dont on dispose – pour des raisons plus économiques que purement scientifiques. *A priori* le site de Sophia-Antipolis devrait favoriser davantage les fertilisations croisées (sur l'énergie et les NTIC dans la construction) que celui de Grenoble.

La situation géographique de plusieurs centres de recherche s'impose pour des raisons qui ne sont pas nécessairement purement scientifiques, mais peu discutables : c'est le cas pour la plupart des observatoires de l'IFREMER, des remontées mécaniques à Grenoble, ou des laboratoires de Météo-France sur la météorologie marine à Brest ou l'Étude de la neige à Grenoble. En dehors de ces cas spécifiques, il faudrait disposer d'études de terrain détaillées pour valider des perceptions qui restent, à ce stade, très qualitatives.

IV. LES PARTENARIATS ENTRE LE RST ET LA RECHERCHE PUBLIQUE

Les possibilités de synergie évoquées précédemment ont souvent une traduction concrète en termes de partenariat scientifique.

On constate à la lecture des résultats de l'enquête faite auprès des organismes que ces partenariats sont nombreux et souvent localisés (voir la liste dans le dossier joint). Dans certains cas – et cela concerne notamment les écoles (ENPC, ENTPE...), l'INRETS et l'IFREMER – ces coopérations se sont traduites institutionnellement par la création de laboratoires ou d'unités de recherche (UMR) communes (**voir l'encart n° 3 infra**). On constate également la grande diversité des partenaires : universités locales, écoles d'ingénieurs, écoles normales supérieures, Instituts d'Études Politiques, Institut Pasteur,

organismes de recherche publics (ONERA, INRA, IRD, CEMAGREF...), écoles d'architecture... mais aussi d'autres organismes du réseau.

Il faudrait naturellement des évaluations beaucoup plus précises et territorialisées pour mesurer en profondeur la consistance de ces réseaux locaux de partenariat et la réversibilité des relations ainsi construites entre le RST et le reste de la recherche publique française. Mais à ce stade, on peut considérer qu'il existe des synergies importantes entre ces deux ensembles qui devront être pris en compte dans une éventuelle reterritorialisation du réseau, des synergies d'autant plus fortes que les pôles de réseau sont importants.

Tableau n° 8 : Complémentarités territoriales entre le réseau scientifique et technique et la recherche publique

	REGIONS DE FORTE COMPLEMENTARITE ENTRE LE RST ET LES AUTRES LABORATOIRES PUBLICS							REGIONS DE FAIBLE COMPLEMENTARITE (absence ou faible présence du RST)						
Domaines de recherche finalisés	Régions (A)	Effectifs de la recherche publique en % du total national	Nb de laboratoires	Publications sc. en % du total national (1)	Publications sc. en % du total national (2)	Positionnement européen en % et rang		Régions (B)	Effectifs de la recherche publique en % du total national	Nb de laboratoires	Publications sc. en % du total national (1)	Publications sc. en % du total national (2)	Positionnement européen en % et rang *	
Transports terrestres (ensemble du domaine)		(a)	(b)											
	Ile-de-France	36%	83			4,4%	1	Midi-Pyrénées	-	-			1,2%	25
	Rhône-Alpes	26%	46			2,6%	3	Lorraine	-	-			0,8%	46
	Nord-Pas-de-Calais	12%	16			0,6%	59	Aquitaine	-	17			0,5%	69
	Provence-Côte d'Azur	6%	-			1,2%	21	Haute Normandie	20%	-			0,4%	70
Gestion, politique et impact des transports	Ile-de-France		4					Provence-Côte d'Azur (logistique)		2				
	Rhône-Alpes		2					Aquitaine (logistique)		2				
	Nord-Pas-de-Calais		2					Haute Normandie (logistique)		1				
Sécurité routière et ferroviaire		(c)		(d)					(c)		(d)			
	Ile-de-France	22%	3	39%				Auvergne	2%	1	1%			
	Rhône-Alpes	14%	2	12%				Picardie	2%	2	1%			
	Provence-Côte d'Azur	8%		14%				Aquitaine (Inserm)	3%	1	6%			
	Nord-Pas-de-Calais	6%	2	3%				Alsace	3%	1	7%			
	Pays de la Loire	4%	2	2%				Basse Normandie		1				
Technologies des transports terrestres	Ile-de-France		20					Rhône-Alpes (Artra)		10				
	Nord-Pas-de-Calais		4					Alsace-Franche-Comté		3				
								Haute-Normandie (Irseem)		2				
								Midi-Pyrénées (Irseef)		1				
								Picardie (Diva)		1				
								Poitou-Charentes		3				
								Lorraine		3				
								Provence-Côte d'Azur		2				
								Centre		1				
								Champagne-Ardenne						
Aéronautique, Transport et sécurité aériens		(a)		(e)					(a)		(e)			
	Midi-Pyrénées	55%	4	18%		1,2%	19	Rhône-Alpes	2%		2%		2,1%	6
	Ile-de-France	35%		58%		5,4%	1	Provence-Côte d'Azur	1%		10%		1,2%	21
								Poitou-Charentes		1	3%			

- a : Part régionale des effectifs de la recherche publique finalisée (en % du total national) hors universités en transport et aéronautique
b : Nombre de laboratoires recensés par le PREDIT
c : Effectifs régionaux en STI (Informatique, automatique, traitement du signal) (en %)
d : Effectifs régionaux en neurosciences (en %)
e : Publication en génie automatique (1998)

Source : Tableau n° 4 « Caractérisation des unités du RST » (Cf. Annexe n°3) ; OST.

Tableau n° 8 (suite)

Tableau n° 6 (suite)		REGIONS DE FORTE COMPLEMENTARITE ENTRE LE RST ET LES AUTRES LABORATOIRES PUBLICS						REGIONS DE FAIBLE COMPLEMENTARITE (absence ou faible présence du RST)						
Domaines de recherche finalisés	Régions (A)	Effectifs de la recherche publique en % du total national	Nb de laboratoires	Publications sc. en % du total national (1)	Publications sc. en % du total national (2)	Positionnement européen en % et rang		Régions (B)	Effectifs de la recherche publique en % du total national	Nb de laboratoires	Publications sc. en % du total national (1)	Publications sc. en % du total national (2)	Positionnement européen en % et rang *	
Génie civil, matériaux, construction		(f) (g)		(h)	(i)				(f) (g)		(h)	(i)		
	Ile-de-France	20% (56%)	8	32,0%	24,6%	-		Lorraine	5,5% (1,3%)	3	6,5%	6,6%		
	Rhône-Alpes	16,7% (7%)	7	19,0%	20,3%	-		Midi-Pyrénées	6,3% (1%)	3	5,7%	4,9%		
	Pays de la Loire	8% (19%)	3	2,2%	3,2%	-		Nord-Pas-de-Calais	6,1% (1,2%)	3	4,5%	3,6%		
	Provence-Côte d'Azur	9% (6%)	2	10,0%	5,4%	-		Aquitaine	3,9% (1%)	2	3,0%	5,4%		
								Languedoc	2,1%	2	1,0%	4,1%		
								Alsace	3% (1%)	2	3,0%	4,0%		
								Auvergne	1,5% (1,5%)	2	1,5%	0,8%		
								Bretagne	3% (1%)	2	1,3%	3,2%		
								Poitou-Charentes	5%	1	4,0%	1,8%		
Aménagement et ville		(j)												
	Ile-de-France	27%	11					Midi-Pyrénées	5,5%	3				
	Rhône-Alpes	10%	3					Provence-Côte d'Azur	7,0%	3				
								Nord-Pas-de-Calais	5,4%	3				
								Aquitaine	6,2%	3				
								Centre	4,1%	2				
								Bretagne	4,5%	2				
								Pays de la Loire	4,7%	2				
								Languedoc	4,4%	2				
								Poitou-Charentes	2,2%	1				
Environnement (air, eau, mer, sol, climats, risques)		(h)	(l)	(m)	(n)									
	Ile-de-France	26,0%	17,0%	22,8%	40,3%	5,2%	1	Provence-Côte d'Azur	11,0%	14,0%	11,1%	6,5%	12,0%	16
	Rhône-Alpes	9,0%	9,0%	10,8%	8,8%	2,2%	3	Languedoc-Roussillon	7,0%	13,0%	11,6%	5,7%	1,0%	26
	Pays de la Loire	1,6%	2,0%	2,0%	1,0%	0,5%	67	Aquitaine	4,5%	4,5%	5,2%	-	0,7%	50
	Bretagne	7,0%	6,0%	8,2%	7,2%	0,7%	51	Centre	2,6%	3,2%	-	5,5%	0,4%	96
	Midi-Pyrénées	6,0%	9,0%	4,8%	6,2%	0,8%	33							
Eau	Ile-de-France					5,3%	1	Rhône-Alpes					2,0%	5
	Pays de la Loire					0,6%	68	Provence-Côte d'Azur					1,1%	25
	Picardie					0,2%	123	Midi-Pyrénées					1,2%	18
								Lorraine					0,8%	42
								Languedoc-Roussillon					0,8%	44
Mer, océan, littoral	Bretagne		8					Ile-de-France		4				
	Pays de la Loire		6											
	Provence-Côte d'Azur		6											
	Poitou-Charentes		3											
	Midi-Pyrénées (océanog. spatiale)		1											

f, g : Effectifs en "mécanique, génie des matériaux et génie civil par région (en %) et (chiffres inférieurs) personnels des organismes de recherche finalisés en équipement infrastructure (hors universités)

h : Publications scientifiques en génie mécanique et de la construction (en %)

i : Publications scientifiques en génie des matériaux (% régional en 1998)

j : Effectifs régionaux en "géographie aménagement"

k : Effectifs de recherche sur le thème "milieux naturels" (terre, océan, atmosphère) en %

l : Effectifs en biologie des populations et écologie (en %)

m : Publications scientifiques en "sciences et techniques de l'environnement" (en %)

n : Publications en "sciences et techniques de la terre"

Tableau n° 9 : Complémentarité territoriale entre réseau scientifique et technique et recherche publique par grand domaine et finalités

Domaines finalisés	Régions de forte convergence entre le RST et la recherche publique*	Régions où le RST est relativement peu présent par rapport à l'ensemble de la recherche publique*
Politique et gestion des transports	• Ile-de-France (4) • Rhône-Alpes (2) • Nord-Pas-de-Calais (2)	• Provence-Côte d'Azur (2) (logistique) • Aquitaine (2) Logistique) • Haute-Normandie (1) (logistique)
Transport et sécurité aérienne	• Midi-Pyrénées	• Poitou-Charentes (1)
Sécurité routière et ferroviaire	• Ile-de-France • Rhône-Alpes • Provence-Côte d'Azur • Nord-Pas-de-Calais	• Aquitaine (INSERM)
Technologie des transports	• Ile-de-France • Nord-Pas-de-Calais	<u>Pôles importants :</u> • Alsace-Franche-Comté • Rhône-Alpes (Artra) • Midi-Pyrénées (Irsset) • Haute-Normandie (Irseer) • Picardie (DIVA) • Poitou-Charentes (GART) <u>Autres :</u> • Aquitaine • Centre • Pays de la Loire • Champagne-Ardennes • Lorraine • Provence-Côte d'Azur
Personnel chercheurs des organismes de recherche publique dans le domaine transport (hors aérien) (% du total national)	• Ile-de-France (36%) • Rhône-Alpes (26%) • Nord-Pas-de-Calais (12%) • Provence-Côte d'Azur (6%)	• Haute Normandie (20%) • Franche Comté (1%)
Génie civil, matériaux et construction	• Ile-de-France (8) • Rhône-Alpes (7) • Pays de la Loire (3) • Provence-Côte d'Azur (Sophia Antipolis) (1)	<u>Pôles importants :</u> • Lorraine (3) • Midi-Pyrénées (3) • Bretagne (3) • Nord-Pas-de-Calais (3) <u>Autres :</u> • Aquitaine (2) • Languedoc (2) • Champagne-Ardennes (2) • Alsace (2) • Auvergne (2)
Urbanisme et aménagement du territoire	• Ile-de-France (11) • Rhône-Alpes (3)	<u>Pôles importants :</u> • Midi-Pyrénées (3) • Provence-Côte d'Azur (3) • Poitou-Charentes (3) • Nord-Pas-de-Calais (3) • Aquitaine (3) • Centre (2) • Bretagne (2) • Pays de la Loire (2) • Languedoc (2)
Personnel chercheurs des organismes de recherche publique dans le domaine équipement-infrastructures (% du total national)	• Ile-de-France (55%) • Rhône-Alpes (7,7%) • Pays de la Loire (21%) • Provence-Côte d'Azur (9%)	
Mer, océan, littoral	<u>Pôles majeurs :</u> • Bretagne (8) • Pays de la Loire (7) <u>Autres pôles :</u> • Poitou-Charentes (3)	• Ile-de-France (4) • Provence-Côte d'Azur (6) • Midi-Pyrénées (océanographie spatiale) (1)
Environnement Air, sol, climats, eau, risques	• Ile-de-France • Rhône-Alpes • Midi-Pyrénées • Bretagne	

* Les chiffres entre parenthèses désignent le nombre de laboratoires de recherche.
En gras : très forte présence du RST.

Encart n°3 : Quelques unités de recherche communes (UMR) entre organismes du réseau et le reste de la recherche publique en 2004

Laboratoires mixtes – recherche publique

Pôle	Nom de l'unité de recherche	Organismes associés
Compiègne	LHN	CETMEF + Université de technologie de Compiègne (UTC)
Marne-la-Vallée	UMR 99 022 101 - CEREVE	ENPC + ENGREF + Université Paris XII
Marne-la-Vallée	UMR 7082 - LATTIS	ENPC + Université Paris XIV + Université Paris XII + CNRS
Marne-la-Vallée	CGI	ENPC + ENSMP + Université Paris XIV
Marne-la-Vallée	UMR 8568 - CIRED	ENPC + EHESS + CNRS
Marne-la-Vallée	UMR 113 - LMSGC	ENPC + LCPC + CNRS
Marne-la-Vallée	UMR 7949 - LMS	ENPC + ENSMP + X + CNRS
Paris (Sts Pères et Jourdan)	URA 2036 - CERAS	ENPC + CNRS
Sophia	CERMICS	ENPC + INRIA
Lyon	UMR 1652 - LASH	ENTPE + CNRS
Lyon	URA 1652 - LGM	ENTPE + CNRS
Lyon	UMR 5593 - LET	ENTPE + CNRS + Université Lyon II
Lyon	UMR 5600 —RIVES	ENTPE + CNRS
Bron	UMR 9002 - UMRETTE	INRETS + Université Lyon I
Bron	UPR 705 - LAMA	INRETS + CNRS
Marseille	UMR T 24 - LBA	INRETS + Université de Méditerranée (Faculté de médecine de Marseille)
Arcueil - Paris	EA 3582 - LVMT	INRETS + ENPC + Université de Marne-la-Vallée
Toulouse	URA 1357	Météo-France + CNRS

	12 UMR	IFREMER + Universités + CNRS
--	--------	------------------------------

Bilan :

- 22 UMR
- 3 URA
- 1 UPR
- 3 labos mixtes organisme du RST/Université
- 1 labo mixte organisme du RST/INRIA

Laboratoires mixtes – public/privé

Marne-la-Vallée	CEREA	ENPC + EDF
-----------------	-------	------------

Quatrième partie

**QUELLE INSERTION
DANS LES ÉCONOMIES
ET LES SYSTÈMES LOCAUX
D'INNOVATION ?**

PARTIE IV : QUELLE INSERTION DANS LES ÉCONOMIES ET LES SYSTÈMES LOCAUX D'INNOVATION ?

Si on peut, en première approximation, s'en tenir à des analyses globales pour caractériser les synergies avec le milieu scientifique, ce n'est à l'évidence pas le niveau approprié pour porter une appréciation sur les complémentarités possibles avec les activités économiques. Ce qui peut être dit sur ces relations avec les économies régionales et les entreprises ne peut donc être que très partiel – et certainement biaisé. Les informations fournies par le questionnaire adressé aux organismes en juin 2004 étaient sur ce point relativement lacunaires et il faudrait pouvoir disposer d'informations *stabilisées* sur les stratégies des régions, des villes et des grands acteurs économiques concernés – ce qui n'est que très partiellement aujourd'hui le cas²⁰.

Malgré ces limites, il n'est pas inintéressant – au moins dans un premier

temps – d'exploiter les données de cadrage dont on dispose au niveau régional. C'est ce qui est fait dans cette quatrième partie qui croise quatre approches successives :

- une analyse des spécialisations technologiques régionales qui fait apparaître les convergences ou divergences avec celles du RST, à partir des données dont on dispose sur les brevets ;
- une évaluation grossière des grands pôles économiques, scientifiques et technologiques régionaux dans les champs d'intervention du ministère ;
- quelques informations éparses sur des pôles régionaux d'innovation en cours de constitution ;
- et enfin, des éléments d'appréciation des partenariats du RST avec les acteurs économiques.

I. DES CONVERGENCES PLUTÔT MOYENNES SUR LES TECHNOLOGIES

Une façon de mesurer les potentiels de coopération territoriale entre le réseau scientifique et technique et les acteurs économiques, est de comparer les cartes de spécialisation de ce réseau en technologies (voir **tableau n° 4 supra**) et les données dont on dispose sur la géographie régionale des brevets. C'est ce que cherche à synthétiser le **tableau n° 10 infra** qui croise ces deux informations.

À la lecture de ce tableau, on constate, de manière très simplifiée, grossièrement, qu'en dehors de la région parisienne et de Rhône-Alpes, *il n'y a pas globalement une très bonne adéquation entre la localisation de potentiels technologiques liés à l'industrie et celle du réseau scientifique et technique*. On

serait donc sur ce champ des technologies dans une configuration différente de celle des relations à la recherche publique.

Cette situation peut s'appliquer pour deux raisons différentes :

- d'une part, en 2004, *le RST est très peu présent sur plusieurs des champs technologiques concernés*, tels que le stockage de l'énergie électrique, les nouvelles technologies de motorisation, la construction de véhicules, ou la climatisation... ;
- il arrive aussi qu'il soit présent dans des régions qui ne font pas partie des *cinq premières* en termes de compétences technologiques dans les champs du ministère, comme c'est le

²⁰ On est actuellement dans une situation où beaucoup de régions se positionnent sur des thèmes très voisins dans la perspective des futurs pôles de compétitivité et il est difficile de hiérarchiser les informations ou les prises de position diffusées.

Tableau n° 10 : Les complémentarités entre le réseau scientifique et technique et les spécialisations régionales par champ technologique

	Alsace	Aquitaine	Auvergne	Basse-Normandie	Bourgogne	Bretagne	Centre	Champagne-Ardenne	Corse	Franche-Comté	Haute-Normandie	Ile-de-France	Languedoc-Roussillon	Limousin	Lorraine	Midi-Pyrénées	Nord-Pas-de Calais	Pays de la Loire	Picardie	Poitou-Charentes	Provence-Alpes-Côte d'Azur	Rhône-Alpes
Composants d'interconnexion et d'interface												38,2				4,9		6,1				19,2
Stockage de l'énergie électrique		15,5										41,7									12,4	12,4
Analyse, mesure, contrôle												46,6				5,9					7,9	15,7
Matériaux												34,7			6,1		5,8		5,1			17,3
Procédés techniques												45,0									5,4	18,2
Environnement et pollution					6,4							37,8									7,1	15,9
Environnement et traitement du bruit							11,8					46,4					3,9	5,2				5,7
Moteurs							3,8				16,0	48,1				7,8						9,6
Transports terrestres et équipements			9,7				5,6			3,9		41,0										5
Spatial			3,3									26,2				31,4					33,1	
BTP, infrastructures												32,2			6,4			4,2			5,2	15,3
Climatisation												47,7	8,3					5,9			6,8	10,6
Informatique												52,1									10,9	11,8

Source: OST.

Indicateur de spécialisations régionales : part des régions « inventeurs » dans l'ensemble des brevets européens déposés par la France en 1998. N'ont été retenues que les cinq premières régions françaises pour chaque domaine technologique.

Forte présence du RST (plus de 30 agents), complémentaire d'une forte spécialisation régionale.

Forte présence du RST ne correspondant pas à une spécialisation régionale.

cas pour la Bretagne ; ou sont à la limite de cette hiérarchie, comme les Pays de la Loire²¹ pour les techniques de construction-génie civil.

Cette observation doit naturellement être interprétée avec précaution : elle est à l'évidence relative à un certain seuil et ne doit pas faire oublier que le RST est, par ailleurs, fortement investi

dans les sciences pour l'ingénieur et l'application des technologies de la communication. Elle suggère simplement une conclusion : sauf exception, les organismes du réseau sont peu en position de pouvoir à eux seuls entraîner la création d'un pôle de compétitivité, mais ils peuvent jouer un rôle de catalyseur irremplaçable.

II. LE POSITIONNEMENT ÉCONOMIQUE DES RÉGIONS DANS LES GRANDS CHAMPS DE COMPÉTENCE DU MINISTÈRE : QUELLES CONVERGENCES AVEC LE RST ?

L'analyse des brevets ne suffit pas à caractériser le potentiel d'innovation des régions ou des agglomérations. D'autres informations, comme les investissements privés de recherche ou le niveau d'emploi ou de valeur ajoutée par secteur, doivent être prises en considération. Ce qu'il s'agit d'évaluer dans l'approche des pôles de compétitivité, c'est la cohérence d'ensemble, domaine par domaine, des spécialisations économiques, des efforts publics et privés de recherche, des structures de transfert de l'innovation (technopoles, CRITT...) et des incitations politiques locales. Ce sont ces informations qui sont rassemblées dans les **tableaux n° 11 et n° 12 infra**.

Le premier (**tableau n° 11**) rassemble un ensemble de données sur la recherche privée et le positionnement technologique des régions dans cinq grands domaines : les transports terrestres, l'aéronautique, les techniques navales et *off shore*, le BTP et la construction et enfin l'environnement.

Le second (**tableau n° 12**) s'efforce de rendre visibles les correspondances entre activités économiques, recherche publique, recherche des entreprises et présence de structures locales de transfert ou de mise en réseau de l'innovation²².

Si l'on croise ces informations avec celles relatives à la géographie du RST, on peut en tirer les conclusions suivantes :

– il existe une dissymétrie majeure entre le potentiel de recherche privée dans les transports et la

construction (rapport de 1 à 60 !), avec cependant dans les deux cas une très forte concentration régionale des laboratoires des grandes entreprises²³ ;

- on constate des écarts fréquents entre la géographie des activités économiques par secteur (en termes d'emploi) et le potentiel d'innovation. Le Nord-Pas-de-Calais, les Pays de la Loire, la Bretagne, ont – dans nos domaines – un potentiel économique plus important que le potentiel technologique. C'est l'inverse pour PACA, Poitou-Charentes ou Midi-Pyrénées ;
- *trois régions*, l'Ile-de-France, Rhône-Alpes et à un moindre degré la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, *combinent des atouts économiques, scientifiques et technologiques dans presque tous les domaines*. Le RST est – comme on l'a déjà remarqué – relativement sous-représenté dans les deux dernières régions citées ;
- dans le Nord-Pas-de-Calais et les Pays de la Loire – où l'INRETS, le CSTB et le LCPC sont présents – la recherche privée, tant dans les transports que dans la construction, apparaît particulièrement faible ;
- si Toulouse constitue bien *a priori* un pôle de compétitivité majeur sur le champ « aéronautique-spatial-météorologie », le positionnement de Brest est plus fragile ;
- certaines régions où le réseau est peu présent ont des atouts industriels relativement importants dans les domaines de compétence du ministère. C'est le cas de la Picardie pour les matériaux, ou de la Haute-Normandie et de la Franche-Comté pour les technologies

21 La région Pays de la Loire est *ex aequo* avec la Picardie sur le champ BTP-infrastructures.

22 Ces deux tableaux s'appuient eux-mêmes sur un ensemble de données ou de cartes réunies en annexe.

23 La recherche faite par les PME-PMI est très mal prise en compte dans ces statistiques.

Tableau n° 11 : Les compétences et efforts technologiques des régions dans les domaines transport, BTP, construction et environnement

	Recherche privée transport-bien d'équipement	Recherche privée transport	Effectifs recherche privée transports	Brevets TTE (transports terrestres et équipement)	Positionnement européen transport	Brevets moteurs	Aéronautique et spatial	Positionnement aéronautique européen	Brevets off shore	Recherche privée construction	Effectifs recherche privée construction	Brevets BTP infrastructures	Brevets matériaux	Brevets environnement pollution	Positionnement européen environnement
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Ile-de-France	51,0%	3 696	28 900	41,0%	6,3% (2)	48,0%	46,3 % 26,0%	6,4% (3)	27,0%	144	1 200	32,1%	23,0% 35,0%	46,4%	6,1% (1)
Champagne-Ardenne	0,6%	59	570	2,3%	0,6% (102)	1,8%	-	-	-	secret	secret	9,7%	1,2% 1,2%	1,3%	0,1% (129)
Picardie	6,0%	secret	861	3,9%	0,3% (66)	0,2%	0,3% 1	0,3% (79)	2,0%	41	365	4,2%	5,2% 5,1%	3,8%	0,3% (75)
Haute-Normandie	2,0%	190	1670	2,1%	0,4% (50)	16,0%	2,0% 1	0,4% (58)	-	6	78	2,7%	7,0% 3,1%	0,8%	0,4% (63)
Centre	4,3%	99	990	5,6%	0,5% (42)	3,8%	1,5% 1	0,3% (70)	-	8	82	2,7%	1,7% 2,2%	11,8%	0,5% (53)
Basse-Normandie	0,8%	13	137	2,4%	0,2% (110)	0,2%	-	-	-	secret	secret	1,1%	0,3% 0,1%	0,2%	0,2% (115)
Bourgogne	9,2%	11	167	2,7%	0,3% (63)	0,7%	0,3% 1	0,3 (71)	5,0%	secret	secret	2,1%	1,7% 3,6%	3,5%	0,4% (70)
Nord-Pas-de-Calais	1,3%	20	176	2,5%	0,2% (81)	0,4%	0,3% 1	0,3 (80)	-	9	101	2,5%	5,8% 5,8%	3,9%	0,3% (79)
Lorraine	1,7%	44	422	2,5%	0,3% (75)	1,1%	0,2% 1	0,7% (34)	-	3	38	6,4%	2,7% 6,1%	1,7%	0,8% (54)
Alsace	2,1%	77	931	8,7%	6,3% (69)	0,4%	0,7% 1	0,3% (73)	-	5	44	4,1%	8,8% 1,8%	0,9%	0,3% (81)
Franche-Comté	7,2%	secret	secret	3,7%	0,5% (45)	2,1%	0,4% 1	0,3% (68)	-	5	secret	3,0%	0,5% 0,7%	3,7%	0,3% (78)
Pays de la Loire	1,9%	37	565	3,6%	0,5% (4)	0,1%	3,5% 1	-	5,0%	2	21	4,2%	0,8% 1,0%	5,2%	0,5% (44)
Bretagne	1,1%	94	973	1,2%	0,3% (61)	0,7%	4,3% 1	-	8,5%	secret	secret	0,9%	0,9% 1,8%	2,0%	0,4% (70)
Poitou-Charentes	1,4%	35	302	3,4%	0,3% (78)	0,2%	0,3% 1	0,4% (53)	7,0%	secret	secret	3,6%	0,7% 0,9%	1,4%	0,1% (133)
Aquitaine	0,6%	461	2973	0,6%	0,4% (49)	1,7%	6,6% 4%	1,3% (20)	-	2	26	2,9%	3,6% 4,1%	0,4%	0,3% (76)
Midi-Pyrénées	1,8%	709	4885	1,9%	0,5% (45)	8,0%	10,2% 33%	1,3% (20)	-	3	30	2,9%	1,7% 1,4%	2,0%	0,5% (46)
Limousin	1,0%	11	125	-	0,1% (114)	0,5%	-	-	-	secret	secret	0,1%	0,2% 0,4%	-	-
Rhône-Alpes	11,8%	225	2284	5,0%	2% (9)	10,0%	11,1% 1	2,5% (6)	6,0%	74	575	15,3%	26,7% 17,6%	5,7%	2,3% (8)
Auvergne	0,2%	secret	secret	10,0%	0,3% (67)	1,6%	-	-	-	secret	secret	1,0%	2,9% 3,7%	2,3%	0,3% (73)
Languedoc-Roussillon	0,3%	secret	secret	0,2%	0,2% (90)	-	-	-	-	1	19	1,1%	1,2% 0,9%	10,0%	0,5% (53)
Provence-Côte d'Azur	0,5%	248	2014	2,7%	0,8% (30)	3,2%	10,8% 33%	2,1% (10)	29,0%	secret	161	5,2%	3,3% 3,9%	9,1%	1,1% (18)

Légende :

- | | | | |
|---|---|----|--|
| 1 | Pourcentage régional de la dépense nationale de recherche privée dans les transports en 2003 | 8 | Positionnement technologique européen aéronautique (% européen et rang national) |
| 2 | Dépenses de R&D des entreprises en 2001 Transport-bien d'équipement (en millions d'euros) | 9 | Brevets off shore (en % régional) |
| 3 | Effectifs de recherche privée dans les transports - terrestre, aérien - (nombre de chercheurs) | 10 | Dépenses 2001 de recherche privée BTP-construction des entreprises (en millions d'euros) |
| 4 | Brevets transports terrestres équipement (%) en 1998 | 11 | Effectifs de la recherche privée BTP-construction (nombre de chercheurs) |
| 5 | Positionnement technologique européen dans les transports hors aéronautique (% européen et rang régional) | 12 | Brevets BTP-infrastructures (1998) (% régional) |
| 6 | Brevets moteurs en 1998 (% régional) | 13 | Brevets chimie matériaux (chiffre supérieur) et matériaux métallurgie (chiffre inférieur) (% régional) |
| 7 | Dépenses des entreprises en aérospatial et électronique (chiffre supérieur) et spatial (chiffre inférieur) (%) en 1998) | 14 | Brevets environnement - pollution (% régional) |
| | | 15 | Positionnement européen en technologie de l'environnement (nombre de brevets en % du total européen) |

 Région leader par domaine

Source: Statistiques du ministère de la Recherche ; OST.

**Tableau n° 12 : La spécialisation économique des régions et leurs compétences scientifiques et technologiques
(dans les champs transport, BTP et environnement)¹**

Secteurs économiques	Régions classées par ordre d'importance économique (emplois)	Poids régional de la recherche publique dans les secteurs considérés	Recherche privée et compétences technologiques	Technopoles et réseaux techniques régionaux (CRITT...)
Véhicules automobiles et industriels, équipements automobiles (dont pneumatiques)	Ile-de-France	Ile-de-France	Ile-de-France	Vestapolis
	Nord-Pas-de-Calais	(Nord-Pas-de-Calais)	-	GRTT Nord-Pas-de-Calais
	Franche-Comté	(Franche-Comté)	Franche-Comté	Astria pôle Franche-Comté/Alsace Technopole Besançon
	Rhône-Alpes	Rhône-Alpes	Rhône-Alpes	Astra réseau Rhône-Alpes
	Alsace			Technopole Mulhouse, pôle Franche-Comté/Alsace
	Lorraine	(Lorraine)		
	Auvergne		Auvergne	
	Haute-Normandie		Haute-Normandie	IRSEEM Haute-Normandie, CRITT* aérothermie et moteurs, CRITT CEVA
	Centre		Centre	Technopole Orléans
	(Autres régions)			Technopole Reims, DIIVA Picardie
Electronique automobile	Rhône-Alpes	Rhône-Alpes		ASTRA Rhône-Alpes
	Midi-Pyrénées	Midi-Pyrénées	Midi-Pyrénées	HERSET Midi-Pyrénées
	Basse-Normandie			Technopole Caen
	Haute-Normandie			IRSEEM Haute-Normandie
	(Autres régions)	Ile-de-France Franche-Comté	Ile-de-France Franche-Comté	
Navigation embarquée	Aquitaine			Technopole Bordeaux
	Bretagne	Bretagne		Technopole Lannion (Anticipa)
	Midi-Pyrénées	Midi-Pyrénées		
	Poitou-Charentes	Poitou-Charentes		GARTT ** Poitou-Charentes
	Auvergne			
	(Autres régions)	Ile-de-France		
		Rhône-Alpes		
		PACA		
		Lorraine, Nord-Pas-de-Calais		
Stockage d'énergie, batterie, piles à combustible, véhicules électriques et hybrides	Pas de données statistiques	Ile-de-France	Ile-de-France	
		Aquitaine		
		Rhône-Alpes	Rhône-Alpes	
		Poitou-Charentes		
		Franche-Comté	Franche-Comté	Belfort/Montbéliard Technopoles
		Lorraine		
			Provence-Côte d'Azur	
Ferroviaire et matériel de transport	Nord-Pas-de-Calais	Nord-Pas-de-Calais		
	Poitou-Charentes			Technopole Poitou-Charentes
	Centre			
	Bourgogne			
	Franche-Comté			
	Alsace			
	(Autres régions)	Rhône-Alpes	Aquitaine, Ile-de-France	Bordeaux Technopole
Construction navale et Off shore mer océans	Pays de la Loire	Pays de la Loire	(Pays de la Loire)	Nantes atlantopole
	Bretagne	Bretagne	(Bretagne)	
	PACA	PACA	PACA	Technopole Toulon...
	Poitou-Charentes	(Poitou-Charentes)	(Poitou-Charentes)	
		Ile-de-France	Ile-de-France	
Logistique et systèmes de transport (effectifs non disponibles)	Ile-de-France	Ile-de-France	Ile-de-France	
	Rhône-Alpes	Rhône-Alpes	Rhône-Alpes	ASTRA Rhône-Alpes
	Nord-Pas-de-Calais	Nord-Pas-de-Calais		GRTT Nord-Pas-de-Calais Technopole Arras (logistique)
	Aquitaine	Aquitaine		Aquitaine Technopole Bordeaux
	Haute-Normandie	Haute-Normandie (logistique)		CRITT Haute-Normandie (logistique)
	Provence-Côte d'Azur	Provence-Côte d'Azur		
	Picardie			Technopole Poitou-Charentes

Tableau n° 12 (suite)

Secteurs économiques	Régions classées par ordre d'importance économique (emplois)	Poids régional de la recherche publique dans les secteurs considérés	Recherche privée et compétences technologiques	Technopoles et réseaux techniques régionaux (CRITT...)
Aéronautique et spatial	Ile-de-France	Ile-de-France	Ile-de-France	
	Midi-Pyrénées	Midi-Pyrénées	Midi-Pyrénées	
	Provence-Côte d'Azur	PACA	PACA	
	Aquitaine		Aquitaine	
	(Autres régions)	Rhône-Alpes Poitou-Charentes	Rhône-Alpes	
BTP Construction, génie civil (urbanisme)	Ile-de-France	Ile-de-France	Ile-de-France	
	Rhône-Alpes	Rhône-Alpes	Rhône-Alpes	Pôle lyonnais de compétences "sciences de la ville", urbanisme, génie civil et atelier ville d'Abeau
	Provence-Côte d'Azur	Provence-Côte d'Azur	Provence-Côte d'Azur	Pôle matériaux de Lyon
	Nord-Pas-de-Calais	(Nord-Pas-de-Calais)		
	Pays de la Loire	(Pays de la Loire)	(Pays de la Loire)	Atlantopole Nantes, Technopole Le Mans (matériaux)
	(Autres régions)	Lorraine Midi-Pyrénées	Lorraine Picardie	CRITT Alsace (matériaux) CRITT Poitou-Charentes (matériaux) Technopole Pau Technopole Lorient Technopole de l'Aube
Environnement	Ile-de-France	Ile-de-France	Ile-de-France	
	Rhône-Alpes	Rhône-Alpes	Rhône-Alpes	Technopole Chambéry (énergies renouvelables) Bâtiment HQE
	Nord-Pas-de-Calais			
	Provence-Côte d'Azur	Provence-Côte d'Azur	Provence-Côte d'Azur	Technopole Arbois (eau - déchets) Sophia Antipolis (énergies renouvelables)
	Aquitaine			
	(Autres régions)	Languedoc-Roussillon Bretagne Midi-Pyrénées Lorraine	Pays de la Loire Centre Lorraine	Atlantopole Nantes Pau (Héliopolis) Valmoris Haute-Normandie (risque) Nancy Brabois (eau) Limoges (pôle eau) CRITT Montpellier (eau) CRITT Nancy (eau)

1 Les régions sont classées par **ordre d'importance économique** dans chacun des secteurs considérés (emplois par secteur en 2001 et chiffre d'affaire pour le BTP).

2 Pour caractériser l'importance régionale de la recherche publique ou privé, on a distingué trois catégories : très forte (en "gras"), moyenne (en "maigre") et réduite (entre parenthèses).

* Centre Régional pour l'Innovation et le Transfert de Technologie.

** Groupement des Actions de Recherches sur le Transport Terrestre.

liées à l'automobile et aux nouvelles motorisations. Il y a peut-être là la possibilité de nouvelles localisations dans l'hypothèse d'un redéploiement du réseau sur de nouveaux champs ;

- on remarque que beaucoup de régions se positionnent sur l'environnement, même si cinq ou six d'entre elles semblent combiner plus d'atouts que d'autres (Ile-de-France, Provence-Côte-d'Azur, Rhône-Alpes, Centre, Pays de la Loire, Nord-Pas-de-Calais).

Comme on l'a dit, tous ces constats ont l'inconvénient d'être trop agrégés.

Dans l'idéal, ils devraient être complétés par des analyses beaucoup plus fines faites à l'échelle des agglomération et des sous-secteurs d'activité (pile à combustible, géomatique, ...). C'est ce qui est fait, à titre d'illustration dans le **tableau n° 13 infra** qui concerne l'ensemble des domaines technologiques liés à l'automobile. Multiplier ce type de monographies ne poserait pas seulement des problèmes d'information : ce serait aussi oublier que les pôles de compétitivité ne peuvent se construire une base technologique trop étroite.

III. QUELQUES PROPOSITIONS RÉGIONALES DE CONSTITUTION DE PÔLES EN 2004²⁴

De multiples exemples montrent qu'il ne suffit pas de rassembler dans un même lieu des compétences économiques, scientifiques et technologiques pour que l'ensemble constitue spontanément un pôle d'excellence ou de compétitivité. On a cité le cas du Plateau de Saclay (voir la partie I). On pourrait évoquer la Lorraine pour l'eau et l'environnement. Les initiatives locales auront en effet un rôle déterminant à jouer dans la constitution des futurs pôles de compétitivité. D'où l'importance de connaître ou d'anticiper ces stratégies locales.

Dans la perspective de l'appel d'offre lancé en septembre dernier par la DATAR, plusieurs régions ou sous-ensembles régionaux ont d'ores et déjà affiché leur intention de favoriser la création de pôles dans certains domaines précis.

Dans les champs qui intéressent le ministère, on peut noter par exemple les propositions suivantes :

- la constitution d'un pôle *aéronautique et spatial* à Toulouse ;
- la création en PACA d'un réseau préfigurant un éventuel pôle sur l'*environnement marin*, le *génie côtier* et les *technologies sous-marines*. Rassemblant une centaine de PME, l'IFREMER, le Centre océanologique de Marseille, l'Observatoire de Villefranche, l'INSU et les universités de la région PACA, ce réseau serait animé par VAR technologies (Technopole de Toulon) ;

- la mise en place d'un pôle « véhicules intelligents, route intelligente et sécurité routière » au sud de Paris (projet VESTA autour de Satory) ;
- le développement de pôles « *logistiques, transport* » et « *sciences de la ville, urbanisme, génie civil* » dans l'agglomération lyonnaise ;
- la volonté affichée par la région Picardie de structurer deux pôles régionaux de recherche sur « la multifonctionnalité des matériaux » et « les véhicules avancés et techniques de diagnostic » ;
- la constitution d'un pôle *transport dans la région Nord-Pas-de-Calais*, et d'un pôle « motorisation » en Franche-Comté.

Tout cela venant s'ajouter au pôle de Grenoble sur les nanotechnologies.

Ces projets sont, à l'évidence, de niveaux différents et s'inscrivent dans des conceptions multiples et hétérogènes de notion de « pôle de compétitivité ».

On constate, plus généralement, que beaucoup de régions se positionnent sur les mêmes thèmes génériques (santé, environnement, biotechnologies, technologies de l'information, matériaux, véhicules et systèmes de transport, ...), sans que l'on puisse déterminer à l'avance, et sauf exception, la dizaine de pôles majeurs qui émergeront finalement ²⁵.

²⁴ Il faut rappeler que ce texte a été écrit avant le choix définitif des pôles.

²⁵ Il est à noter que la région « Pays de la Loire » se positionne plus sur les technologies du vivant, la santé, les biotechnologies, l'agro-alimentaire ou l'environnement que sur la construction et le génie civil.

Tableau n° 13 : Les centres de recherche publics et privés dans le secteur automobile

Axes de recherche	Laboratoires	Universités	Centres de R&D privés
Motorisation - groupe motopropulseur	IFP Rueil-Malmaison, CERTAM (Coria Rouen), INRETS Bron	INSA (Institut National des sciences appliquées) Rouen, ENSMA Poitiers (labo de combustion)	PSA Véli Renault, Moteur Moderne Paris
Véhicules électriques/hybrides	CEA Grenoble, LSEM (laboratoire des sources d'énergie miniatures), CEREVEH Poitiers	ENSMA Poitiers	SAFT, Batscap (groupe Bolloré)
Dépollution, environnement	IFP (Institut Français du Pétrole), CORIA (Complexe de recherche interprofessionnel en aérothermochimie), UTAC Montlhéry, LACCO (laboratoire de catalyse organique Poitiers)	Institut de la Recherche sur la Catalyse (Villeurbanne), Université de Haute-Alsace Mulhouse	Faurecia Bavans Rhodia Electronic and catalysis
Electronique	INRIA (Nancy, Sophia-Antipolis, Rocquencourt), LAAS (laboratoire d'analyse et d'architecture des systèmes - Toulouse), CEA LETI (Laboratoire électronique technologie instrumentation - Grenoble), L2ES (laboratoire pour la gestion de l'énergie embarquée-UTBM), UTAC Montlhéry	ESTACA Levallois-Perret, INSA, Polytechnique, Ecole Centrale de Paris, UTBM (Belfort)	Technocentre Renault, PSA Velizy, Bosch, Siemens
Optronique	LAAS Toulouse (CNRS), LETI Grenoble (CEA), Laboratoire d'optique (UFC Besançon), Laboratoire Central des Industries Electriques EDF Fontenay-aux-Roses	Institut Franco-Allemand de Saint-Louis	Valeo, Alcatel, Thomson
Acier	Laboratoire de Mécanique et Physique des Matériaux (LMPM Poitiers), CETIM Senlis	Ecole des Mines de Paris	IRSID (Usinor) Saint-Germain-en-Laye, Maizières-les-Metz, Montataire, Imphy Ugine
Aluminium	ONERA (Direction des matériaux Chatillon), CETIM Senlis	Ecole des Mines de Paris	Pechiney (Voreppe), Airbus industries
Caoutchouc-polymères	Pôle plasturgie de l'Est, Pôle européen de plasturgie d'Oyonnax	Ecole des hauts polymères à Strasbourg, Université Claude Bernard Lyon, Ecole de Plasturgie d'Alençon, Ecole des Mines de Douai	Faurecia Intérieur Menu, Valeo, Plastic Omnium, Hutchinson
Composites	Pole de plasturgie d'Oyonnax, Pôle plastique de Saint-Avoid	ENS Cachan, Mines Paris et Douai, ENSAM Paris	Structil (SNPE), Inoplast
Communication, navigation, perception	LEOTS (INRETS), Laboratoires INRETS de Bron et Arceuil (LICIT, LTE, etc) INRIA (Programme AEE, IMARA), Institut Electronique et MicroElectronique du Nord, Institut Français de Navigation (navigation par satellites - Paris)	Universités de Lille et Valenciennes	Siemens VDO Toulouse, sociétés d'autoroutes
Aérodynamique	Laboratoires d'aérodynamique appliquée de l'ONERA - Chatillon, Toulouse	ENSMA Poitiers, Ecole Centrale de Lyon	Institut aérotechnique (IAT) du CNAM à Saint-Cyr-l'Ecole (Yvelines) Association PSA/Renault (2003), Futur CNRT
Vibroacoustique	Centre d'Essais Vibro-Acoustique pour l'Automobile (CEVAA), Laboratoire de mécanique et d'acoustique (LMA CNRS) Marseille, CRIIT M2A	Université du Mans	PSA, Renault, Rieter, Trèves
Biomécanique (comportement homme-accident)	Laboratoire central des Ponts et Chaussées de Nantes et Paris, INRETS (laboratoire de biomécanique et mécanique des chocs - LBMC - Bron, LBA Marseille (travaux sur sujets anatomiques)	Universités de Valenciennes et Strasbourg, ENSAM Paris, UTBM	Sera CD (www.cera-cd.com), Laboratoire d'Accidentologie et de Biomécanique (Association Peugeot-Renault) et le CEESAR,
Crash, modélisation, calculs	LAMIH (Laboratoire Automatique, Mécanique, Informatique Industrielle et Humaine) Valenciennes, INRETS (Laboratoire mécanismes d'accidents - MA - Salon de Provence), laboratoires de Bron, UTAC Montlhéry	Ecole Centrale de Nantes	PSA, Renault, Faurecia
Pistes d'essai	UTAC Montlhéry, Piste de l'INRETS Lyon, du LCPC à Nantes		Ladoux (Michelin), Aubevoys (Renault), Belchamps (PSA), Clairevoys
Prototypages virtuels	Institut Image de Chalon sur Saône, laboratoire de réalité virtuelle, LPPE (CNRS) Strasbourg (vigilance du conducteur), CEA Fontenay aux Roses	ENSAM (Ecole Nationale Supérieure d'Arts et Métiers), Université de Valenciennes, Collège de France Paris	Siemens VDO Toulouse, PSA, Renault
Pile à combustible	CEA Grenoble - Laboratoire Hydrogène Pile à Combustible (LHAPC), Laboratoire de catalyse organique Poitiers	Centre National de Recherche Technologique Systèmes Pile à Combustible (Université de Belfort), INPL Nancy	Renault, PSA, Delphi, Axane (issue d'Air Liquide), Helion (filiale de Technicatome, groupe AREVA)
Interface Homme/machine	EUDIASYC (Compiègne), LAMIH Valenciennes, LASMEA (Clermont-Ferrand), INRETS (Paris LTE)	UTC Compiègne, UTBM	PSA, Renault

Source : Ministère de l'Industrie.

IV. LES PARTENARIATS DU RST AVEC LES ENTREPRISES

Si l'on s'interroge sur la contribution du RST aux futurs pôles de compétitivité, il faut naturellement faire entrer en ligne de compte la capacité de celui-ci à nouer des relations avec le secteur privé.

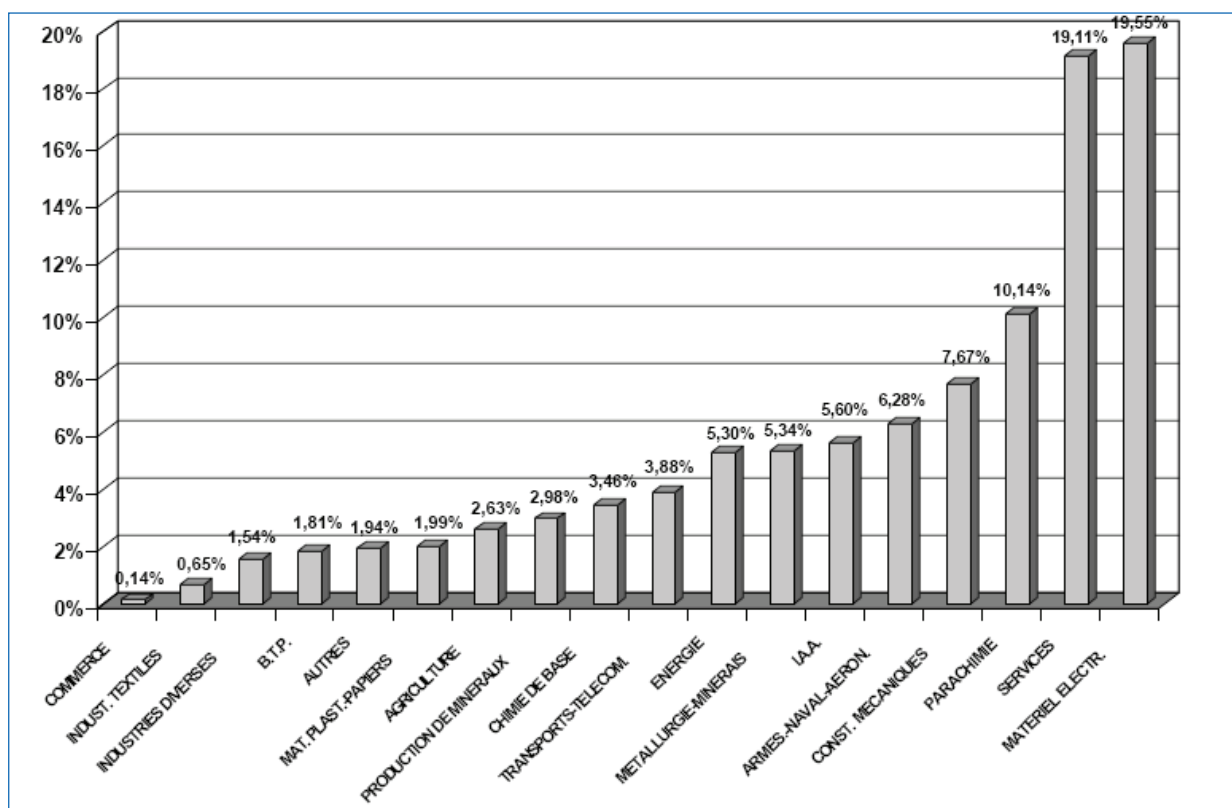
Celles-ci se sont fortement développées dans les années récentes – comme en témoigne, par exemple, l'évolution du nombre de conventions CIFRE (Conventions Industrielles de Formation par la REcherche) passées avec les entreprises (cf. encart n° 4). Il n'en reste pas moins qu'elles restent globalement assez réduites.

Le décalage évoqué au début de la quatrième partie entre les organismes du RST et les pôles territoriaux d'innovation industrielle, est en partie corroboré par l'analyse des informations transmises dans le questionnaire

adressé en juin 2004 par les mêmes organismes sur leurs « partenariats extérieurs ». On constate que, sauf exceptions majeures – comme par exemple l'INRETS à Lille, l'IFREMER à Brest, à Toulon ou en Languedoc-Roussillon, le CETU à Lyon... – les partenariats que nouent les organismes avec les entreprises sont plutôt nationaux ou internationaux que locaux. En revanche, il existe de multiples coopérations ou relations contractuelles avec les organismes publics territorialisés ou collectivités locales. C'est l'une des spécificités du RST, qui en fait aussi sa richesse et son utilité.

Là encore, il ne s'agit que d'une première évaluation très provisoire. L'analyse au niveau des laboratoires reste encore très largement à faire.

Encart n° 4 : Conventions CIFRE 1981-2002 – Répartition par domaine d'activité des entreprises



Source : Conventions CIFRE, statistiques ANRT (Association Nationale pour la Recherche Technologique), 2004.

Partie V

TROIS SCÉNARIOS POUR UNE RÉORGANISATION TERRITORIALE DU RST DANS LA PERSPECTIVE DES PÔLES DE COMPÉTITIVITÉ*

* Rappelons qu'il s'agit de "scénarios" proposés en 2004.

PARTIE V :

TROIS SCÉNARIOS POUR UNE RÉORGANISATION TERRITORIALE DU RST DANS LA PERSPECTIVE DES PÔLES DE COMPÉTITIVITÉ

I. QUELQUES CONCLUSIONS TIRÉES DES ANALYSES PRÉCÉDENTES

Des quatre parties précédentes se dégagent quelques constats majeurs qu'il est indispensable de prendre en compte dans toute réflexion sur l'organisation territoriale du RST et sur sa contribution à la constitution des futurs pôles de compétitivité :

- Le RST est confronté à un problème de taille critique, d'atomisation et de manque de lisibilité. L'enjeu majeur est donc d'abord de proposer une structuration cohérente de ce réseau, qui intègre ses missions de formation et d'expertise à toutes les échelles et favorise la valorisation des interfaces (d'où l'importance de « campus » comme à Marne-la-Vallée).
- Il subsiste un flou important sur la définition fonctionnelle et territoriale des pôles de compétitivité. Dans l'acception forte du terme, la constitution de tels pôles devrait conduire à accentuer la concentration du potentiel français de recherche dans une dizaine de villes.

Mais on ne peut exclure l'hypothèse de la constitution de pôles de tailles plus réduites, liée à des initiatives régionales ou locales.

- La structuration de la recherche dans le champ du ministère est déterminée par deux dissymétries majeures. D'une part, une dissymétrie dans les potentiels de recherche privée entre les transports et les autres domaines (avec, dans les deux cas, pour le RST, un problème d'articulation avec les grandes entreprises). Et d'autre part, une dissymétrie géographique entre les 3 ou 4 régions qui rassemblent la majorité des grands pôles et

le reste du territoire, sur lequel se dispersent des compétences technologiques et scientifiques beaucoup plus spécialisées.

- En dehors de l'Ile-de-France, de Rhône-Alpes pour la majorité des domaines, et de Midi-Pyrénées pour l'aéronautique et le spatial, peu de régions s'imposent comme des pôles de compétitivité indiscutables. Le Nord-Pas-de-Calais et les Pays de la Loire n'ont pas le potentiel scientifique correspondant à leur spécialisation économique dans les transports ou la construction. Pour la Bretagne (IFREMER à Brest) ou pour la région PACA (avec des interrogations sur l'insertion économique du site de Sophia-Antipolis), la situation est symétrique.
- Globalement, l'articulation du RST avec la communauté scientifique et la recherche publique est plus forte qu'avec les partenaires économiques, ce qui résulte, en partie, de sa faible implication dans plusieurs domaines technologiques importants comme les nouvelles motorisation (pile à combustible) ou les nouveaux matériaux.

Une réflexion sur la localisation du réseau doit nécessairement intégrer la perspective de possibles redéploiements sur ces champs d'avenir, et donc une prospective de la demande de recherche²⁶.

- Les diagnostics précédents seraient beaucoup plus contrastés si, dans une perspective de valorisation de compétences spécifiques « pointues », on faisait une analyse beaucoup plus fine

²⁶ Un travail de ce type est engagé par la DRAST dans le cadre du projet « Agora 2020 ».

au niveau des « sous-domaines » technologiques, des laboratoires ou des sites de recherche. C'est ce type d'analyse qui permettrait, par exemple, de constater que la Picardie a des compétences très spécialisées dans le domaine de la voiture intelligente (autour de Faurecia et de l'université d'Amiens), ou d'avoir des évaluations beaucoup plus concrètes sur le positionnement du RST dans des domaines comme la géomatique, l'environnement, les risques ou les techniques de navigation satellite. Le problème est que plus on descend à un niveau fin, plus on est confronté à

la difficulté de hiérarchiser les compétences²⁷ : *beaucoup de villes ou de régions ont des compétences mais cela n'en fait pas des pôles de compétitivité.*

- De manière plus générale, on constate que les données dont on dispose pour évaluer les potentiels locaux de recherche et d'innovation dans nos domaines sont très hétérogènes et disparates. Ceci justifie beaucoup de prudence dans l'interprétation et les propositions, et un effort supplémentaire de constitution et de rationalisation de l'information.

II. TROIS SCÉNARIOS DE STRUCTURATION DU RÉSEAU

Compte tenu des incertitudes précédentes – à la fois sur les concepts de pôle, les objectifs et les données – cette note ne pourrait naturellement pas avoir l'ambition de faire des recommandations sur un « schéma d'implantation du réseau scientifique et technique ».

Ce qui est proposé à ce stade, c'est à la fois un ensemble de *scénarios contrastés*, et une *démarche de consolidation* et d'affinement des analyses faites ici à une échelle volontairement globale.

- L'intérêt d'une démarche en termes de scénarios est de **prendre en compte la diversité des hypothèses possibles** sur la notion de **pôle de compétitivité** :

- dans une première hypothèse, il s'agirait de renforcer les grands pôles « génériques » d'excellence existant en France pour les rendre compétitifs par rapport à leurs homologues européens. Cela conduirait à renforcer considérablement la concentration du RST sur quatre ou cinq régions ou agglomérations ayant des potentiels à la fois reconnus et diversifiés, favorisant la fertilisation croisée entre disciplines ;
- dans une deuxième hypothèse, l'objectif serait de constituer et de structurer des grands pôles *sectoriels* et faire en sorte que le réseau puisse jouer un rôle important dans la constitution ou la dynamique de ces

pôles. C'est le scénario qui est le plus proche de la logique des pôles de compétitivité ;

- dans une troisième et dernière hypothèse, le rôle du réseau serait de favoriser l'émergence de pôles de compétence spécialisés sur l'ensemble du territoire – sans que cela entre en contradiction avec le souci d'organisation et de cohérence interne. Il s'agirait de gérer au mieux la tension entre les besoins de rationalisation interne et une contribution plus active à l'aménagement du territoire.

On se limitera à une description sommaire de ces trois « scénarios » qui ne font en fait que développer chacune de ces hypothèses de manière volontairement « caricaturale ».

a) Un scénario de reconcentration sur les grands pôles d'excellence européens

Ce scénario conduit à restructurer l'implantation territoriale de l'ensemble du RST – hormis les laboratoires dont la localisation est déterminée par la géographie²⁸ – autour de quatre ou cinq pôles majeurs situés dans les régions d'excellence européennes :

- Marne-la-Vallée (génie civil, aménagement, urbanisme, relation transport-aménagement, construction, matériaux, une partie de la cartographie) ;

27 Par exemple, au moins dix régions en France ont des activités importantes dans le domaine de l'automobile sur lesquels peuvent se greffer des pôles de compétence.

28 Comme c'est le cas par exemple pour les laboratoires de l'IFREMER, pour le Centre technique sur les remontées mécaniques, ou pour les sites de Brest et Grenoble de Météo-France.

- Satory (sécurité routière, routes et véhicules intelligents, transports guidés et éventuellement modélisation des climats et technologies de motorisation) ;
- Toulouse (météorologie, sécurité aérienne, télédétection, prévention des inondations...) ;
- Lyon (politique et économie des transports, sécurité routière, transport et environnement, aménagement, environnement urbain, risques) ;
- Sophia-Antipolis et Toulon (nouvelles technologies de l'information, énergie dans la construction, application des nouvelles énergies, ingénierie marine et sous-marine).

La question se pose dans ce premier scénario de la possibilité de structurer un *pôle de niveau européen dans l'ouest de la France* en fédérant les compétences existantes à Nantes et Brest mais aussi à Rennes, Poitiers, Angers et au Mans.

Ce pôle pourrait jouer un rôle majeur dans les technologies du vivant, les technologies marines, la construction navale, le génie civil, l'environnement et l'eau. Seraient ainsi confortés le positionnement du LCPC et du CSTB à Nantes et celui de l'IFREMER à Brest et Nantes. Dans une logique de grands pôles, on pourrait aussi envisager un renforcement sensible de la présence de l'IFREMER dans la région Provence-Alpes-Côtes d'Azur, dont le potentiel scientifique et économique sur le thème mer-océan est considérable.

b) Un scénario de constitution de grands pôles sectoriels

Ce deuxième scénario se situe dans la perspective de constitution de grands pôles sectoriels d'innovation intégrant la recherche publique et privée. Il reprend une grande part des propositions de structuration élaborées ou en cours d'élaboration – à la demande du cabinet – par l'INRETS, le CSTB, le LCPC, l'ENPC et Météo-France (à l'exception de l'implantation des laboratoires du CSTB à Grenoble qui semble peu justifiée dans cette logique)²⁹.

Le rôle de Marne-la-Vallée comme pôle majeur du RST est réaffirmé avec la relocalisation du LCPC, du siège du CSTB et une partie de l'IGN et de l'INRETS.

Ce pôle central est fortement articulé avec celui de Satory et du Plateau de Saclay dans lequel sont rassemblés une forte partie des laboratoires de l'INRETS, situés actuellement à Arcueil et spécialisés dans les domaines de la sécurité routière, de la voiture intelligente, de la conduite assistée. Sur ce même pôle de Saclay sont regroupés les compétences existantes en matière de modélisation des climats (en liaison avec l'École Polytechnique, le CEA et l'Institut Simon Laplace).

Sept autres pôles existants sont renforcés et spécialisés :

- *Nantes* sur le génie civil, la construction, l'eau et l'environnement ;
- *Lyon* sur l'aménagement, l'économie des transports, les impacts sur la santé et l'environnement, la gestion des risques, la sécurité routière ;
- *Sophia-Antipolis* sur le bâtiment durable, les nouvelles énergies, les applications des nouvelles technologies de l'information et de la communication à la construction ;
- *Toulon* sur les technologies marines et sous-marines ;
- *Brest* sur l'océanographie et la gestion du littoral ;
- *Villeneuve-d'Ascq* sur la sécurité ferroviaire, les techniques de navigation appliquées aux transports et les transports guidés ;
- Et enfin, *Toulouse* sur la météorologie, la sécurité aérienne, les applications de la télédétection, la modélisation atmosphérique, la prévention des inondations et une partie de l'observation océanographique³⁰.

Au-delà de la localisation de l'INRETS à Satory, ce deuxième scénario n'exclut pas la constitution de *nouveaux pôles* sur des champs peu investis jusqu'à présent par le RST. On peut penser en particulier à la constitution d'un pôle sur les risques en Picardie (autour du CETMEF et de l'INERIS), ou de la participation (à définir) du réseau à des pôles de compétitivité qui pourraient se constituer, soit sur la pile à combustible (Franche-Comté, Rhône-Alpes, Poitou-Charentes), soit sur les application au bâtiment des nanotechnologies (en articulation avec le pôle de Grenoble).

²⁹ Sauf redéploiement des laboratoires concernés du CSTB.

³⁰ Mise en place du projet commun à Météo-France et l'IFREMER de création sur le site de la métropole d'un centre océanographique opérationnel faisant suite au GIP Mercator et articulation de la recherche sur les inondations avec le SCNAPI.

c) Un scénario d'essaimage et de contribution du RST à l'aménagement du territoire

Ce troisième scénario, qui vise à trouver un bon compromis entre des exigences de rationalisation internes et une participation active à l'aménagement du territoire, *privilégie une logique de fonctionnement en réseaux « virtuels »* et remet en partie en question la notion de « pôle de compétitivité » – dans son acception la plus forte.

Les regroupements fonctionnels déjà en cours ou fortement envisagés sont confirmés (regroupement du LCPC, du CSTB et de l'ENPC à Marne-la-Vallée, déménagement de l'INRETS, éventuellement relocalisation de l'IGN). Ils ouvrent des marges de manœuvre pour le développement de pôles plus spécialisés, fortement articulés avec les initiatives prises par les collectivités locales en matière d'aménagement du territoire.

On peut ainsi envisager quelques-unes des options suivantes :

- le rapprochement sur le Plateau de Saclay de Météo-France (CNRM), du CIRED (ENPC) de l'Ecole Polytechnique et de l'Institut Simon Laplace (groupe de météorologie à grande échelle et de recherche sur les climats) ;
- la constitution à partir du LEOST d'un pôle très spécialisé à Ville-neuve-d'Ascq sur le développement de l'automatisation des transports guidés et les applications des technologies des télécommunications et informations aux transports ;
- le renforcement de la présence de l'INRETS dans le CNRT Inéva « piles à combustibles » à Belfort, où sont présents des industriels tels que PSA Peugeot Citroën, Renault, Air liquide, Delphi Automotive systems, Faurecia, GDF ;
- la participation à un pôle « Combustion et Moteur » en Haute-Normandie, autour du CNRT qui regroupe Renault, PSA, Total-Fina-Elf, Siemens, Magneti Marelli, Sagem Havre, le CNRS, l'INSERM (les laboratoires participants sont : CORIA, GMP, LMR, IMFT, LCD, IRPHe, LMFA, LCSR, LMP) pour la recherche publique ;
- l'insertion de l'IGN dans le pôle CNRT « aéronautique et espace » toulousain sur la thématique de la localisation et la géodésie spatiale que couvre déjà le LAREG ;
- le développement d'un pôle « risques » en Picardie avec l'INERIS et le CETMEF ;
- la constitution d'un pôle sur les matériaux innovants en Picardie, à Amiens, avec le Laboratoire des technologies innovantes (spécialisé en ingénierie des matériaux et application aux constructions, à la valorisation des déchets) du département de génie civil de l'IUT, aussi rattaché à l'université de Picardie. Les centres de R&D privés présents sur ces domaines sont ceux de Saint-Gobain et de Isover-Saint-Gobain ;
- la participation à la création d'un pôle sur l'eau en Lorraine ;
- une meilleure articulation des laboratoires du CSTB de Grenoble avec le pôle Technolac de Chambéry qui s'investit fortement sur les nouvelles énergies dans le bâtiment, et avec les centres de recherche spécialisés sur les nanotechnologies.

• Comme on le constate, il y a de nombreux points communs à ces trois scénarios, malgré des objectifs radicalement différents : c'est le cas notamment du renforcement de Marne-la-Vallée, de la relocalisation partielle de l'INRETS à Satory ou à Lyon, et du développement d'un pôle transport dans le Nord-Pas-de-Calais.

Il faut rappeler néanmoins que ces trois scénarios de cadrage ont essentiellement une valeur heuristique. Comme on l'a dit à plusieurs reprises, l'analyse ainsi faite a comme inconvénient majeur de rester trop *globale et statique*.

Pour aller au-delà de ce qui reste un exercice « en chambre », il faudrait notamment :

- consolider, avec les organismes directement impliqués et responsables, les données et les différentes hypothèses et scénarios ;
- compléter les informations existantes en se centrant sur quelques domaines présentant des enjeux

importants et particulièrement mal renseignés comme, par exemple, la géomatique ;

- préciser, avec tous les acteurs institutionnels concernés (ministère de l'Industrie, DIACT, OST...), les attentes liées à la création des futurs pôles de compétitivité et les indicateurs appropriés ;
- et enfin, organiser des missions de terrain ou lancer quelques recherches-

actions sur les sites les plus importants (Satory, Marne-la-Vallée, Nantes, Grenoble, Sophia-Antipolis, Villeneuve-d'Ascq, Lyon...), de manière à mieux prendre en compte les dynamiques territoriales de recherche et d'innovation mal appréhendées dans ce premier travail préliminaire et à évaluer concrètement des synergies locales entre les organismes du réseau, que la constitution des futures pôles ne pourra que développer.

ANNEXES :

**ANNEXE N° 1 :
LES PÔLES DE COMPÉTITIVITÉ DANS LES CHAMPS DU MINISTÈRE**

**ANNEXE N° 2 :
POTENTIEL ÉCONOMIQUE ET TECHNOLOGIQUE
DES RÉGIONS FRANÇAISES DANS LES CHAMPS DU MINISTÈRE DE
L'ÉQUIPEMENT**

**ANNEXE N° 3 :
GÉOGRAPHIE DU RST :
DESSCRIPTIF DES LABORATOIRES DE RECHERCHE**

**ANNEXE N° 4 :
GÉOGRAPHIE DU RST : ILLUSTRATIONS CARTOGRAPHIQUES**

**ANNEXE N° 5 :
L'INSERTION DU RST DANS LA COMMUNAUTÉ SCIENTIFIQUE
— CHAMPS COMMUNS ET PARTENARIATS**

**ANNEXE N° 6 :
ANALYSE COMPARÉE DES PÔLES DE LYON ET DE PARIS**

**ANNEXE N° 1 :
LES PÔLES
DE COMPÉTITIVITÉ
DANS LES CHAMPS
DU MINISTÈRE DE L'ÉQUIPEMENT**

ANNEXE N° 1 :

LES PÔLES DE COMPÉTITIVITÉ

DANS LES CHAMPS DU MINISTÈRE DE L'ÉQUIPEMENT*

I. GENÈSE DES PÔLES DE COMPÉTITIVITÉ

1. Ambitions et objectifs d'une politique de pôles de compétitivité

La question de la création de pôles de compétitivité a été mise à l'ordre du jour du gouvernement dès le 13 décembre 2002, lors d'un comité interministériel d'aménagement et de développement du territoire (CIADT), comme moyen de renforcer l'attractivité des territoires et de favoriser la compétitivité française face aux mutations industrielles en cours.

Cette idée s'appuie sur deux présupposés : que la compétitivité et le développement de l'industrie sont directement liés aux efforts de recherche et d'innovation, et que la proximité géographique des laboratoires – publics et privés – et des entreprises encourage les coopérations industriellement fructueuses.

Approfondie dans le rapport parlementaire de M. Blanc « Pour un écosystème de la croissance » d'avril 2004 et dans l'étude prospective de la DATAR, « La France, puissance industrielle – Une nouvelle politique industrielle par les territoires », cette stratégie s'est cristallisée par le lancement le 25 novembre 2004 d'un appel à projet destiné à labelliser un certain nombre de « pôles de compétitivité » déjà existants de fait et à en faire émerger et en structurer de nouveaux.

Les premiers textes définissaient un **pôle de compétitivité** comme la combinaison, sur un territoire donné, d'entreprises, de centres de formation et d'unités de recherche, engagés dans

une *démarche partenariale* destinée à dégager des *synergies* autour de projets communs au caractère *innovant* et disposant de la masse critique nécessaire pour une *visibilité internationale*. Toutefois, le dernier critère, celui de la *visibilité internationale*, qui aurait conduit à ne retenir qu'un très petit nombre de pôles (moins d'une douzaine), a été assoupli au cours du processus de sélection des candidatures, afin de laisser une place à la logique d'aménagement du territoire et de développement local autour de filières spécialisées.

La mise en œuvre et le suivi de cet appel à projet ont été confiés par le CIADT à un groupe de travail interministériel réunissant les ministères chargés de l'Aménagement du territoire, de l'Industrie, de la Recherche, de l'Agriculture, de la Défense et de l'Emploi, l'ANVAR, la Caisse des Dépôts et la DATAR, et dont l'animation a été conjointement assurée par la DATAR et par le ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie.

2. Qu'est-ce qu'un pôle de compétitivité ?

La carte d'identité d'un **pôle de compétitivité** se compose d'un espace géographique délimité et d'unités de recherche publiques et privées, de centres de formation, d'entreprises qui s'engagent à *travailler de concert autour de projets de recherche et de développement*.

Ces projets doivent répondre à quatre exigences majeures :

* Avant la constitution récente du Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement durables.

- être créateurs de richesses nouvelles et d'emploi qualifié ;
- pouvoir se positionner, dans un domaine technologique ou dans un secteur industriel précis, sur des marchés mondiaux caractérisés par un fort potentiel de croissance ;
- se fonder sur des partenariats approfondis entre les acteurs, se traduisant par un mode de gouvernance structuré et de qualité ;
- définir les objectifs et les moyens d'une stratégie efficace de développement économique et de recherche de l'innovation.

3. Le processus de sélection

L'appel à projets a été clôturé le 28 février 2005. Il est à noter que, malgré le court délai laissé aux candidats potentiels, un grand nombre de candidatures – 105 – ont été reçues, témoignage d'une mobilisation large et consensuelle.

Le processus de labellisation s'est déroulé en trois temps successifs, entre le 28 février et le CIADT du 12 juillet 2005 ; la première étape a consisté en une analyse de recevabilité des candidatures, à l'aune de critères

comme l'implication des collectivités locales ou la participation d'entreprises, menée sous l'autorité des préfets de région.

Les dossiers retenus ont ensuite été expertisés par les services des ministères concernés par les projets (Industrie, Défense, Agriculture, Santé, Transports, Recherche, ...), avant d'être évalués par un groupe de personnalités qualifiées du monde des affaires (industriels, financiers, analystes...), de la recherche et de l'enseignement supérieur, présidé par Anne Duthilleul.

Le choix du Gouvernement s'est appuyé sur la synthèse de ces avis pour sélectionner 67 projets, classés en trois catégories, selon leur visibilité internationale actuelle ou potentielle :

- 6 pôles de dimension mondiale
- 9 pôles à vocation mondiale
- 52 pôles nationaux

Fin 2005, 64 projets de contrats-cadres avaient été validés, sur les 66 projets de contrats-cadres présentés. 3 000 postes de chercheurs doivent être créés en 2006 et seront affectés en priorité aux six pôles de niveau international.

II. IMPLICATION DU MINISTÈRE DES TRANSPORTS, DE L'ÉQUIPEMENT, DU TOURISME ET DE LA MER ET DE SON RST DANS LES PÔLES DE COMPÉTITIVITÉ

Le réseau scientifique et technique de l'Équipement – et en première ligne, les organismes de recherche qui le composent – apparaît dans une petite quinzaine de pôles labellisés. Deux degrés d'engagement de ce RST peuvent être distingués :

- un premier dans lequel un ou plusieurs organismes ont joué un rôle moteur dans l'émergence et la structuration du pôle et s'engagent à participer activement à des projets de R&D qu'ils ont contribué à définir ;
- un second degré d'implication dans lequel le RST se contente de contribuer ponctuellement à quelques projets du pôle voire se cantonne, au moins dans un premier temps, à un rôle d'observateur.

Par ailleurs, le ministère des Trans-

ports, de l'Équipement, du Tourisme et de la Mer suit, essentiellement par l'intermédiaire de la DRAST, les pôles dont les activités recouvrent des champs du ministère.

1. Les pôles dans lesquels le RST joue un rôle important

Quelques pôles, dont certains de dimension mondiale ou à vocation mondiale, prennent une place importante dans les stratégies de développement d'organismes de recherche du RST (cf. **tableau n° 1 infra**).

À ce titre, figurent notamment les deux pôles d'Ile-de-France qui traitent des questions de transport et de mobilité ; d'un côté « **Ville et mobilité durables** », dans l'est parisien, qui regroupe des équipes de cinq établissements publics sous tutelle du ministère (CSTB, ENPC,

Tableau n°1 : Les participations des organismes de recherche du RST

Pôle	Région	Thèmes	Participation du RST	Participation industries	Catégorie
Moveo	Ile-de-France Haute et Basse- Normandie	Automobile – sécurité et mobilité durable, aéronautique	Inrets	Renault, Sagem, Valeo,...	
Ville et mobilité durables	Ile-de-France	Ville, habitat, construction, transports durables	Inrets, ENPC, CSTB, LCPC	Bouygues Construction, Connex, Egis, SNCF, RATP,...	
I-trans	NpdC	Transports ferroviaires	Inrets	Alstom, SNCF, RFF,...	à vocation mondiale
Lyon Urban Truck and Bus 2015	Rhône-Alpes	Transports collectifs et de marchandises	Inrets	Irisbus, Renault Trucks,...	
Aéronautique, Espace et Systèmes embarqués	Midi-Pyrénées Aquitaine	Aéronautique, Espace et Systèmes embarqués	Météo-France	Airbus, Alcatel Space, EADS, Dassault,...	mondial
SEA-NERGIE	Bretagne	Sécurité et sûreté maritime Ingénierie, maintenance et services navals Exploitation des ressources énergétiques marines Exploitation des ressources biologiques marines Environnement et génie côtier	Ifremer, Météo- France, CETMEF	Thalès, DCN, Veolia Water,...	à vocation mondiale
Mer, sécurité, sûreté	PACA	Sécurité et sûreté maritime	Ifremer	Thalès, DCN, Oceanide,...	à vocation mondiale
Gestion des risques et vulnérabilité des territoires	PACA – Languedoc- Roussillon	Risques naturels, industriels, technologiques et urbains	Météo-France	Alcatel Space, Geosciences azur, SEM,...	
Filière produits aquatiques	NpdC	Produits aquatiques	Ifremer	Secteur professionnel	
Génie civil ouest	Pays de la Loire	Etudes et essais d'ouvrages en génie civil dans leur environnement	CSTB, LCPC	Vinci, Buygues, FNTF,...	
System@tic	Ile-de-France	Systèmes complexes, capteurs, traitement de l'information	CSTB	Alcatel, Altis, Bull, Cegelec, Dassault,...	mondial
SCS	PACA	Solutions Communicantes Sécurisées	CSTB	Gemplus, HP, IBM, Philips, STMicroelectronics, Fr ance telecom,...	mondial
EnRRDis	Rhône-Alpes	Les énergies renouvelables et leur utilisation	CSTB	Alstom Power, Gaz de France, CIAT, Total Energie, Thalès,...	

Source : Ministère de l'Industrie, 2006.

Inrets, LCPC et IGN), et, d'un autre côté, le pôle trans-régional « **Moveo** », que l'INRETS a fortement contribué à faire émerger et à structurer.

Toujours dans le domaine des transports, des unités de recherche de l'INRETS s'impliquent dans le pôle du

Nord-Pas-de-Calais « **I-Trans** », à vocation mondiale, via ses laboratoires ESTAS et LEOST et dans le pôle « **Lyon bus and trucks 2015** ».

Dans le domaine du génie civil et de la construction, deux organismes de

recherche du RST, le CSTB et le LCPC, sont parties prenantes du pôle « **Génie civil ouest** » de la métropole Nantes-Saint-Nazaire. Ce pôle de compétitivité est en particulier bâti autour de la concentration exceptionnelle, à l'échelle internationale, de grands équipements d'expérimentation du RST, qu'il s'agisse de la soufflerie climatique du CSTB ou du banc d'essais des câbles, du manège de fatigue des chaussées ou de la centrifugeuse géotechnique du LCPC.

Dans le domaine maritime, l'IFREMER est l'un des porteurs du pôle breton « **SEA-NERGIE** », dans lequel elle participe à des projets sur l'ensemble des cinq thèmes structurant le pôle, avec une plus forte implication dans un thème (« Systèmes d'exploitation pétrolière par grand fond et énergies renouvelables ») et la coordination des propositions sur deux autres thèmes (« Systèmes d'information pour la pêche, optimisation de productions aquacoles, valorisation des molécules marines en biotechnologie » et « Océanographie opérationnelle côtière, systèmes intégrés d'assainissement en zone côtière, systèmes de surveillance d'épave polluante »). Le CETMEF et Météo-France participent plus marginalement à ce pôle, où ils sont respectivement impliqués dans les projets liés aux transports maritimes et dans la composante PRIMIVER (Service d'analyse et de prévision de l'état et de la qualité des eaux côtières), qui fait partie du volet « Développement durable de la zone côtière ».

2. Le RST « suiveur »

Le CSTB est impliqué dans le thème « Énergie et Bâtiment » du pôle « **EnRRDis – Nouvelles Technologies de l'Énergie** » en Rhône-Alpes, qui couvre plusieurs champs de recherche sur les énergies renouvelables (solaire, hydraulique, biomasse) et s'intéresse à leur transformation en vecteurs d'énergie (électricité, chaleur, hydrogène et biocarburants) et à leur utilisation dans les deux secteurs d'activité les plus consommateurs d'énergie fossile que sont le bâtiment et les transports.

Autour du pôle « **Aéronautique, espace et systèmes embarqués** », Météo-France s'est engagé dans deux thématiques :

- applications satellitaires, en particulier « **GMES Terre vivante et Espace** » ;
- « **Scénario de flotte [aéronautique] et Impact sur le Climat** » en collaboration avec le CERFACS, le Laboratoire d'Aérodynamique, le CNES/INSU et l'ONERA, ainsi que des partenaires industriels (SNECMA, Airbus).

À un moindre degré, Météo-France est associé, via la cellule développement de la Direction inter-régionale sud-est et en coopération avec le CEMAGREF, au travail proposé sur les inondations du pôle interrégional Provence-Alpes-Côte-d'Azur et Languedoc-Roussillon « **Gestion des risques et vulnérabilité des territoires** ». Le CETE Méditerranée contribue également aux travaux de ce pôle, sur la sismique et le durcissement des réseaux et sur la vulnérabilité aux inondations des zones d'activité.

L'IFREMER Centre Manche-Mer du Nord (DHMMN) et le Centre de Nantes (STA) sont associés à quatre projets de coopération sur les vingt-sept que propose le pôle « **Filière produits aquatiques de Boulogne-sur-Mer** » dont les ambitions sont d'exploiter de manière rationnelle et durable les espèces pérennes, de renforcer la technicité, la compétitivité et l'environnement des entreprises et d'améliorer la qualité des produits et la sécurité alimentaire.

IFREMER et CETMEF sont également impliqués dans le pôle méditerranéen maritime « **Mer, sécurité, sûreté** », miroir du pôle breton « SEA-NERGIE ».

Enfin, plus marginalement, quelques unités du RST contribuent à deux pôles mondiaux : « **System@tic** » en Ile-de-France (CSTB, INRETS) et « **Solutions Communicantes Sécurisées** » en Provence-Alpes-Côte-d'Azur (CSTB).

3. L'implication du ministère des Transports, de l'Équipement, du Tourisme et de la Mer

Le ministère assure un suivi des pôles qui couvrent des champs dans son domaine de compétence, suivi qui est directement assuré par le représentant au groupe de travail interministériel (GTI) pour les pôles sur lesquels le ministère a été choisi comme chef de file, et suivi par un représentant-expert pour les autres pôles (cf. **tableaux n° 2 et 3 infra**).

Tableau n° 2 : Pôles où le ministère est chef de file :

Pôle	Localisation	Représentant
Ville et mobilité durables	Ile-de-France	M. Buyle-Bodin
Vestapolis	Ile-de-France	M. de la Bourdonnaye
Mobilité et transports avancés	Poitou-Charentes	M. Duhem
Logistique Seine Normandie	Haute-Normandie	M. Julien
Génie civil ouest	Pays de la Loire	M. Buyle-Bodin
Gestion des risques	PACA / Languedoc-Roussillon	M. Soyez

Tableau n° 3 : Pôles où le ministère est représenté :

Pôle	Localisation	Représentant	Ministère chef de file
System@tic	Ile-de-France	M. Gaudin	Défense
Aéronautique, espace, systèmes	Aquitaine, Midi-Pyrénées	M. Gaudin	Défense
Sea-nergie	Bretagne	M. Caude	Défense
Mer-sécurité-Sûreté	Provence-Alpes-Côte d'Azur	M. Caude	Défense
I-trans	Nord-pas-de-Calais	M. Mignerey	Industrie
Lyon Urban Trucks and Bus 2015	Rhône-Alpes	M. Peny	Industrie
Véhicule du futur	Alsace, Franche-Comté	M. Beaumont	Industrie
EnRRDIS	Rhône-Alpes	M. Buyle-Bodin	Industrie
Energies renouvelables bâtiment industrie	Languedoc-Roussillon	M. Visier	Industrie

III. DESCRIPTIFS DE QUELQUES PÔLES MAJEURS POUR LE MINISTÈRE

Encart n° 1 : Ville et mobilité durables

CARTE D'IDENTITÉ

Région concernée : Ile-de-France

Porteur du projet : Polytechnicum de Marne-la-Vallée

Acteurs impliqués :

- **Entreprises :** Soletanche Bachy, Bouygues, AERECO, ...
- **Laboratoires :** Université de Marne-la-Vallée, L'École Nationale des Ponts et Chaussées, ESIEE, Ecole Nationale des Sciences Géographiques, Ecole d'Architecture, Université de Versailles-Saint-Quentin, CSTB, INRETS, LCPC, IGN

CONTEXTE DE LA CRÉATION

Les enjeux socio-économiques des villes, de l'habitat et de la mobilité dans les grandes conurbations, vus dans une perspective « durable », prennent une importance essentielle dans les évolutions actuelles et futures. Ce domaine englobe un ensemble de problématiques de recherche, de développement et d'ingénierie, aussi bien dans les technologies que dans les services pour développer des compétences et des métiers devant déboucher vers de la création d'emplois à partir de nouveaux besoins.

Le site de Marne-la-Vallée présente une concentration de recherche publique dans ces champs, visible au niveau international. Le CSTB, l'INRETS et le LCPC ont tous les trois des activités sur le site de Marne-la-Vallée et leur dynamique d'évolution va vers un développement de leurs forces sur le site. L'IGN est également implanté à proximité.

Sur ce thème, figurent aussi sur le site nombre d'établissements d'enseignement et de recherche: l'Université de Marne-la-Vallée, l'École Nationale des Ponts et Chaussées, l'École Supérieure d'Ingénieurs en Électricité et Électronique, l'École Nationale des Sciences Géographiques, ainsi que l'Institut Francilien d'Urbanisme.

L'ensemble de ces forces représente environ 300 chercheurs et ingénieurs-chercheurs, 100 enseignants-chercheurs, 260 doctorants, dédiés au domaine « Ville et Mobilité Durables »

L'Ile-de-France compte aussi un grand nombre d'entreprises et d'organismes intéressés à ce thème (EDF, RATP, SNCF, PSA, Soletanche, CEA, LAFARGE, SUEZ, Renault, ...) qui se sont engagés dans ce projet.

AMBITION ET STRATÉGIE

L'enjeu le plus important pour ce pôle sera de réussir à créer, à partir des besoins des entreprises du secteur et d'une situation très favorable en recherche amont, des liens structurels capables d'apporter aux entreprises et au tissu économique un avantage concurrentiel décisif dans la compétition mondiale.

Les activités du pôle s'organisent autour de trois grands thèmes :

- « la ville, son aménagement, sa gestion »,
- « l'habitat et la construction »,
- « la mobilité des personnes et des biens ».

CARTE D'IDENTITÉ

Libellé exact : Des automobiles & transports collectifs sûrs pour l'homme et son environnement

Région concernée : Ile-de-France, Basse-Normandie, Haute-Normandie

Porteur du projet : INRETS

Acteurs impliqués :

- Entreprises : Renault, Valéo, Snecma, SEP, Magnetti Marelli, ...
- Organismes publics de recherche : Inrets, INRIA, Technopole du Madrillet, ESIGELEC, INSA-Rouen, Universités de Rouen, du Havre et de Caen

Secteur/Filière/Thème : Automobile, Transports, Technologie de propulsion automobile, aéronautique et spatiale, Electronique, Moteur et Allègement.

LE CONTEXTE DE LA CRÉATION

Ce pôle de compétitivité d'envergure mondiale est le fruit de la fusion des pôles « Normandie Motor Valley » et « Vestapolis ». L'objectif de cette démarche est avant tout de constituer un réseau d'acteurs portant des projets de recherche et d'innovation dans l'automobile, secteur d'activité d'excellence française.

L'AMBITION ET LA STRATÉGIE

MOVEO a vocation à devenir l'un des quatre pôles de visibilité mondiale dans le secteur de l'automobile et des transports collectifs, aux côtés de ceux de Détroit (États-Unis), du Kanoto-Tokaï (Japon) et du sud/ouest de l'Allemagne.

Les synergies locales ainsi développées entre **industrie, recherche et formation** constituent l'essence même du pôle. Les compétences regroupées au sein de Moveo concernent les domaines d'activités stratégiques suivants :

- Énergie/propulsion, auquel participe notamment l'aéronautique haut-normand
- Environnement/cycles de vie
- Mobilité/services
- Sécurité

CARTE D'IDENTITÉ

Régions concernées : Rhône-Alpes

Porteur du projet : Chambre de Commerce et d'Industrie de Lyon

Acteurs impliqués :

- Entreprises : VOLVO RENAULT TRUCKS, IRISBUS, MESSER, VIBRATEC, PLASTIC OMNIUM, ...
- Organismes publics de recherche : INRETS, IFP, LCPC
- Instituts/écoles : INSA, ECL, ENTPE

Secteur/Filière/Thème : Véhicules industriels, Transports

LE CONTEXTE DE LA CRÉATION

L'ambition de Lyon Urban Truck & Bus 2015 est de répondre aux défis soulevés par la croissance des besoins de mobilité des personnes et des marchandises sur l'environnement urbain. Les métropoles vont à l'avenir concentrer une part croissante des populations et de la richesse. La performance des systèmes de transports va être décisive pour assurer le développement économique et durable des métropoles. Nous savons ainsi que dans les années à venir, ce ne sont pas moins de 800 métropoles de plus d'un million d'habitants dans le monde qui devront inventer des solutions économiquement compétitives pour assurer la desserte et l'approvisionnement des populations, en intégrant les enjeux de développement durable et de préservation de l'environnement. Tout ceci souligne l'urgence d'un travail en profondeur sur le camion et le bus urbain : ceux-ci devront à l'avenir intégrer de nombreuses technologies pour devenir plus économes, plus sûrs, plus propres et plus intégrés dans leur environnement.

L'enjeu industriel est important pour le secteur du véhicule industriel et des systèmes de transports en France : à terme, c'est le développement d'un secteur compétitif de l'industrie française, créateur d'emplois, qui est en jeu. Les systèmes de transports représentent en effet un puissant générateur d'emplois.

Ce pôle est porté par deux industriels, acteurs majeurs de ces secteurs, Irisbus et Renault Trucks, avec l'appui de l'Inrets, de l'IFP et de la CCI et de la communauté d'agglomération du grand Lyon.

Il associe également des organismes et instituts de recherche et de formation (INSA, Ecole Centrale de Lyon,...) et des utilisateurs finaux (le SYTRAL, autorité organisatrice du second réseau de transports urbains en France, Kéolis, Alliance Logistique pour les transporteurs routiers et logisticiens).

L'AMBITION ET LA STRATEGIE

Les programmes de recherche porteront sur quatre thèmes cohérents avec les objectifs du pôle :

- Motorisation-chaîne hybride : moteur propre, moteur silencieux, moteur fiable
- Sécurité intégrée : sécurité active, sécurité passive, sûreté
- Architecture et confort des véhicules urbains (acoustique et vibrations, allègement)
- Transports intelligents : articulation et interface avec l'ensemble des systèmes de transports.

CARTE D'IDENTITÉ

Régions concernées : Nord-Pas-de-Calais, Picardie

Porteur du projet : Association Transports Terrestres Promotion

Acteurs impliqués :

- Industriels : Alstom, Bombardier, Arbel-Fauvet-Rail et plus d'une trentaine d'autres acteurs industriels
- Établissements de recherche publique : INRETS, CETMEF, CNRS, École Centrale de Lille, École des Mines de Douai, Universités de l'Artois, des Sciences et Technologies de Lille, du Littoral et de la côte d'Opale, de Valenciennes et du Hainaut-Cambrésis, Universités de Picardie Jules Verne et Technologie de Compiègne, ...

Secteur/Filière/Thème : Transports/Ferroviaire

LE CONTEXTE DE LA CRÉATION

La région Nord-Pas-de-Calais est la première région de France en matière d'industrie ferroviaire (rassemblant les deux tiers de la production de matériel roulant en France), avec notamment trois ensembliers ferroviaires leaders : Alstom, Bombardier, Arbel-Fauvet-Rail.

Si ces acteurs majeurs du secteur ferroviaire auxquels on peut ajouter la SNCF et RFF, Certifer, Delos, Faiveley, Hiolle Industrie, Info TER, Neu SF, Odice, Railtech, RATP, Sambre et Meuse, Sofanor, Stratiforme, Valdunes, constituent le cœur du pôle, I-Trans aborde l'ensemble des transports innovants : automobile, fluvial et maritime.

L'AMBITION ET LA STRATÉGIE

Les ambitions du pôle « i-Trans » sont de développer les marchés ferroviaires existants (matériels voyageurs et fret, services), les marchés nouveaux identifiés (voie sur dalle, information multimodale et télématique ferroviaire) à fort potentiel de développement, et de favoriser l'intermodalité et l'interopérabilité avec les autres modes (automobile, logistique, fluvial, maritime). L'objectif est de construire le premier pôle européen, reconnu au niveau mondial, pour la conception, la construction, l'exploitation compétitive et la maintenance des équipements et systèmes de transport innovants, notamment ferroviaires, en termes de parts de marché, d'innovation, de croissance et d'attractivité internationale.

Ces ambitions passent par six axes stratégiques :

- se positionner en tant que modèle européen pour l'interopérabilité et l'intermodalité ;
- se doter du plus grand centre d'essais ferroviaires européen, pour ce qui est de l'innovation ;
- mobiliser et renforcer les compétences en matière de sécurité et de communication, ...
- développer une formation supérieure de rayonnement international ;
- répondre au défi du management des connaissances expertes en Europe sur les systèmes ferroviaires dans le contexte de la profonde mutation qui doit intervenir dans les dix prochaines années ;
- développer une visibilité mondiale du pôle par des manifestations d'ampleur internationale en région (salons, congrès ...).

CARTE D'IDENTITÉ

Régions concernées : Aquitaine, Midi-Pyrénées

Porteur du projet : ASSOCIATION AEROSPACE VALLEE

Acteurs impliqués :

- Industriels : EADS, Thalès, Safran, ...
- Établissements de recherche publique : CNRS, ONERA, INRIA, CNRT, SUPAERO, ...

Secteur/Filière/Thème : Transports/Logistique/ASD

LE CONTEXTE DE LA CRÉATION

Les régions Midi-Pyrénées et Aquitaine sont les 2^{ème} et 3^{ème} régions françaises pour l'aéronautique civile et militaire, après l'Île-de-France ; l'aéronautique y représente le premier secteur industriel hors agroalimentaire. Le grand Sud-Ouest réunit en outre des moyens uniques en R&D et en formation académique. Le pôle est ainsi leader mondial sur les marchés des avions civils de plus de 100 places, de l'aviation d'affaires haut de gamme, des turbines à gaz pour hélicoptères et des trains d'atterrissage ; il est leader européen pour la construction de satellites, les lanceurs et la propulsion, la télédétection et l'observation de la Terre, les systèmes de cockpit, les technologies de rentrée atmosphérique et les avions militaires. Il occupe également une position de pointe dans le domaine des systèmes embarqués.

L'AMBITION ET LA STRATÉGIE

Sur la base d'une stratégie commune de développement économique et d'un marché final parfaitement identifié, ce pôle regroupe plus de 600 acteurs régionaux de l'industrie (parmi lesquels peuvent être cités Airbus, Latécoère, Dassault-Aviation, Sogerma, Alcatel Space, Astrium, CNES, EADS ST, SNECMA, Alstom, Motorola, Siemens VDO automotive, Thales, ...), de la recherche (CNRS-LAAS, ONERA-CERT, INRIA, IERSET, CNRT, ...) et de la formation (SUPAERO, ENSICA, ENAC, ...) et est très fortement soutenu par les autorités régionales et par de nombreux autres responsables territoriaux.

Ses objectifs se déclinent en cinq axes :

- conforter la première place mondiale du pôle en aéronautique civile ;
- conforter la première place européenne dans le domaine de l'espace (des lanceurs à la conception des satellites et aux applications spatiales) ;
- renforcer une position d'excellence sur les systèmes embarqués en développant les synergies Aéronautique/Espace/Transports ;
- devenir un pôle de recherche et de formation de référence mondiale ;
- renforcer les atouts et les synergies des grands groupes et PME dans la compétition mondiale.

Il a choisi de placer l'innovation technologique et les projets de R&D coopératifs au centre de sa démarche, avec la définition de 9 grandes thématiques technologiques (domaines d'activités stratégiques) et de 12 projets structurants (actions transverses dans les domaines industriel et économique, scientifique et de la formation).

CARTE D'IDENTITÉ

Régions concernées: Alsace, Franche-Comté

Porteur du projet : PerfoEST

Acteurs impliqués : PerfoEST, ASTRID

Secteur/Filière/Thème : Transports/Logistique/ASD

LE CONTEXTE DE LA CRÉATION

La filière automobile en Alsace Franche-Comté se situe au deuxième rang français derrière l'Ile-de-France. Fort de structures d'animation et d'amélioration des performances des entreprises du secteur avec Astrid et PerfoEst, le territoire dispose, de plus, des ressources pouvant contribuer à l'émergence du véhicule du futur : compétences en R&D privée et publique dans le domaine des véhicules propres, compétences dans les domaines de l'interface homme/véhicule et de l'interface véhicule/infrastructure.

L'AMBITION ET LA STRATÉGIE

La stratégie affichée est de renforcer la filière automobile en région. Cette stratégie se fonde sur une mobilisation de la recherche publique, un renforcement de la recherche privée, les potentiels importants en matière de formation, le soutien à la dynamique du réseau d'entreprises existant et la mise en place de liens internationaux. Il s'agit de faire du territoire concerné un pôle d'expérimentation sur les systèmes de transports intelligents. Les thématiques techniques choisies, en dehors de la performance organisationnelle (outils de conception, maîtrise de la qualité, ergonomie en production) portent sur les thèmes suivants :

- véhicule propre dans trois directions : traitements de surface, gestion de l'air moteur, pile à combustible ;
- véhicule et réseaux intelligents dans deux directions : éléments d'interface homme-véhicule, systèmes de transports intelligents.

CARTE D'IDENTITÉ

Région concernée : Poitou-Charentes

Porteur du projet : Association de préfiguration du pôle du Futuroscope

Acteurs impliqués : CEREEVEH, réunissant une quarantaine d'entreprises de la filière automobile (Renault, Alstom, Heuliez, Saft, ...) et des établissements de recherche (Université de Poitiers, CNRS, ENSMA, ...)

Secteur/Filière/Thème : Transports

LE CONTEXTE DE LA CRÉATION

Le pôle « Mobilité et Transports Avancés » vise à faire de la technopole du Futuroscope un lieu privilégié, reconnu au plan international, où seront initiés plusieurs projets structurants en recherche, développement et expérimentation autour de la thématique des véhicules hybrides et électriques et de celle des biocarburants et matériaux d'origine végétale.

Ce thème ponctue une aventure initiée il y a déjà plus de quinze ans avec les programmes VEDELIC (Véhicule Démonstrateur Laboratoire Électrique Lithium Carbone), le CEREEVEH (Centre d'Études et de REcherches sur les Véhicules Électriques et Hybrides créé en 1999) et VALAGRO (VALorisation industrielle des AGRO ressources).

Ce pôle s'appuie sur d'importants moyens de recherche et de formation liés aux transports, avec une coopération active au travers du pôle PPRIME entre l'Université de Poitiers, l'ENSMA, le CNRS et un centre d'essais (CEAT). Ces acteurs travaillent avec une base industrielle sur les filières automobile, équipements mécaniques et équipements électriques, qui a la capacité de produire des véhicules innovants, à l'image du Cleanova II sur une base Renault Kangoo adaptée par Heuliez avec des batteries Saft et une conception globale de Dassault.

L'AMBITION ET LA STRATÉGIE

En étant labellisé, le pôle de compétitivité « MTA » franchit une nouvelle étape, laquelle repose sur deux logiques de mise en œuvre :

- une logique « technologique et scientifique », avec la mise en place d'un Centre de Conception d'Équipements Modulaires (CCEM) pour la traction hybride et électrique (bancs d'essais) ;
- une approche « sociologique et marketing », avec la création d'un Centre européen d'Expérimentation de Véhicules et Systèmes de Transport (CEVST) destinés aux transports urbains et périurbains (« Zone d'expérimentation »).

Les travaux qui visent à développer d'une part, des véhicules à usages urbains et périurbains et d'autre part, des véhicules adaptés au transport et à la livraison de marchandises, sont structurés en quatre thèmes :

- Énergie électrique embarquée
- Technologies pour chaînes de traction hybrides électriques (y compris la gestion thermique du véhicule et l'asservissement)
- Expérimentation, essais et qualification des véhicules et systèmes de transport hybrides électriques
- Carburants et matériaux d'origine végétale

CARTE D'IDENTITÉ

Libellé exact : Auto haut de gamme

Régions concernées: Bretagne, Pays-de-la-Loire, Poitou-Charentes

Porteur du projet : PERFORMANCE 2010

Acteurs impliqués : PSA-Peugeot, Citroën, équipementiers automobiles

Secteur/Filière/Thème : Transports/Logistique/ASD

LE CONTEXTE DE LA CRÉATION

Le réseau industriel Performance 2010, labellisé SPL (Systèmes productifs locaux) en 1999, rassemble les acteurs de la filière automobile depuis 1995. Il comprend 90 membres (72 industriels, 1 centre de recherche, 9 institutionnels et 5 écoles). Parmi les membres fondateurs, on compte PSA-Peugeot Citroën, qui assure la construction des ses véhicules haut de gamme à Rennes. La dynamique créée par la création de l'association constitue un socle solide pour la promotion de l'Ouest dans le secteur automobile au plan international, notamment dans le contexte d'une compétition accrue avec les pays à bas coût de fabrication.

L'AMBITION ET LA STRATÉGIE

Le pôle bénéficie de l'expérience en matière d'animation de réseaux industriels que lui apporte l'association Performance 2010, pour faire de la région Ouest un pôle reconnu en France et en Europe dans le domaine de la conception et de la fabrication d'équipements pour les véhicules haut de gamme. À cette fin, il présente de nombreux projets, sur des thèmes à la fois technologiques (sensoriel, fiabilité produit, réponse aux nouveaux enjeux réglementaires) et organisationnels (animation et diffusion des bonnes pratiques, productique).

CARTE D'IDENTITÉ

Régions concernées : Bretagne

Porteur du projet : THALES

Acteurs impliqués:

- Entreprises : THALES, DCN, VEOLIA, TOTAL, HALIOD (association de PME), et de nombreuses autres PME ;
- Organismes de recherche : CNRS, IFREMER, CEDRE, DGA/GESMA, DGA/EPHOM, IPEV, IRD, CETMEF, METEO France, ...
- Instituts/écoles : ENST Bretagne, ENSIETA, ENIB, École Navale, Universités, ISEN, IUEM (Institut Universitaire Européen de la Mer), ...

Secteur/Filière/Thème : mer / sécurité / sûreté / électronique / acoustique / communications / imagerie / mesures / énergie / matériaux / avionique / construction navale / développement durable

LE CONTEXTE DE LA CRÉATION

La sécurisation des voies maritimes est une nécessité pour le développement de l'économie mondiale. Le contrôle des flux humains et commerciaux transitant par la mer nécessite des systèmes de surveillance fiables, de plus en plus sophistiqués. Le rivage maritime est un lieu de concentration des risques environnementaux, des risques géologiques, et à plus long terme des risques climatiques (montée du niveau de la mer et phénomènes associés). L'espace côtier est une « ressource rare » dont la répartition entre les acteurs économiques est devenue un enjeu majeur et qu'il convient de gérer par une meilleure connaissance du milieu, des techniques de surveillance et de meilleurs outils d'aide à la décision.

La mer fournit une ressource de biodiversité plus importante que les continents et une contribution essentielle à l'alimentation : ses produits contribuent pour au moins 20 % des protéines consommées par plus de 3 milliards d'hommes. La mer est aussi une zone de production de ressources énergétiques (25 % de la production mondiale de pétrole provient de gisements offshore, dont l'exploitation doit se développer dans des conditions optimales de sécurité et de respect de l'environnement). Ce sera aussi demain une source d'énergies renouvelables (éoliennes, hydroliennes ...).

L'AMBITION ET LA STRATÉGIE

Ces enjeux sont porteurs de développements très importants. L'ambition est de se donner les moyens d'être leaders européens dans le domaine considéré. La stratégie générale du pôle s'articule autour de cinq thèmes :

- Sécurité et sûreté maritimes (porteur THALES)
- Ingénierie, maintenance et services navals (porteur DCN)
- Exploitation des ressources énergétiques marines (porteur HALIOD)
- Exploitation et valorisation des ressources biologiques (porteurs EUROPOLE et IFREMER)
- Environnement et génie côtier (porteurs IFREMER et VEOLIA)

CARTE D'IDENTITÉ

Régions concernées : Provence-Alpes-Côte d'Azur

Porteur du projet : Comité de pilotage

Acteurs impliqués :

- Entreprises : THALES, DCN, CNIM, OCEANIDE, DORIS, SAIPEM, TECHNIP et de nombreuses autres PME ;
- Organismes de recherche : CNRS, IFREMER, COM, OOV, DGA/GESMA, DGA/EPHOM, IPEV, IRD, CETMEF, GIS-Hydro (EGIM, UTV, ISITV, IRPHE), METEO France, ...
- Instituts/écoles : ENSIETA, ENIB, Universités, ISEN, IUEM (Institut Universitaire Européen de la Mer), ...

Secteur/Filière/Thème : mer, sécurité, sûreté, électronique, acoustique, communications, imagerie, mesures, énergie, matériaux, avionique, construction navale, développement durable.

LE CONTEXTE DE LA CRÉATION

La maîtrise de la mer, tout à la fois vecteur des échanges internationaux, enjeu stratégique et zone de ressources énergétiques et alimentaires, est ainsi un élément clé du développement économique mondial.

L'objectif de ce pôle est de répondre à deux enjeux majeurs d'envergure européenne et mondiale, la sécurité et le développement durable. La force du pôle PACA est d'être porté par 103 entreprises, qui comptent 19 500 emplois directs, et par 52 centres de recherche et de formation représentant 760 chercheurs publics et disposant du plus grand regroupement de moyens d'essais « navals » de France. Les acteurs de la région ont des compétences et des savoir-faire reconnus mondialement : connaissance de la mer, maîtrise d'œuvre de systèmes et d'équipements navals complexes, maîtrise des technologies marines et sous-marines, maîtrise de l'environnement maritime et côtier. Ils comptent parmi les premiers acteurs internationaux dans leur domaine (DCN, Thales, CNIM, Ifremer, Centre Océanologique de Marseille et Observatoire Océanologique de Villefranche). Certaines PME sont reconnues pour leurs capacités d'innovation (ECA, Cybernetix, Principia ...). Des centres d'études ou de formation (DGA/CTSN, Universités, Écoles d'ingénieurs) accompagnent ces entreprises et laboratoires.

L'AMBITION ET LA STRATÉGIE

L'ambition des porteurs du projet est de renforcer et développer leur position sur ces marchés à fort potentiel de développement international par le partenariat, l'innovation et l'investissement.

La stratégie générale du pôle s'articule autour des points forts suivants :

- Sécurité et sûreté maritimes
- Ingénierie, maintenance et services navals
- Exploitation des ressources énergétiques marines
- Exploitation et valorisation des ressources biologiques
- Environnement et génie côtier.

CARTE D'IDENTITÉ

Région concernée: Nord-Pas-de-Calais

Porteur du projet : POLE FILIERE HALIEUTIQUE

Acteurs impliqués : nombreuses PME employant près de 5 000 personnes

Secteur/Filière/Thème : mer/pêche maritime et conchyliculture

LE CONTEXTE DE LA CRÉATION

Les 166 entreprises du secteur et 180 navires permettent à Boulogne-sur-Mer d'avoir une place de pointe dans le domaine des produits aquatiques, grâce notamment à la présence de cinq centres de recherche sur la pêche et les produits aquatiques, allant de la recherche fondamentale au transfert de technologie : AFSSA, CEVPM, IFREMER, Institut Pasteur de Lille, LIMUL de l'ULCO. La stratégie du pôle s'appuie sur l'expérience pratique et opérationnelle du pôle Filière Halieutique, conçu dès 1999 et né en 2002 de la volonté des professionnels de la filière, notamment ceux de Boulogne-sur-Mer, de travailler plus étroitement avec le monde scientifique. La structure associative a structuré son action autour de deux pôles de compétences : le département « recherche et développement technologique » et le département « normalisation, qualité, traçabilité ».

L'AMBITION ET LA STRATÉGIE

Le pôle a pour objectif de renforcer la compétitivité des entreprises de la filière produits aquatiques, en les aidant à développer leurs activités grâce à l'innovation, à la qualité et au développement de leurs technologies, et de développer la position de Boulogne-sur-mer dans la filière halieutique, en optimisant le tissu économique et le savoir-faire reconnu des professionnels de la filière.

L'objectif est ainsi de créer un environnement scientifique et technique qui permette aux entreprises, par l'innovation, de répondre aux nouvelles attentes d'un marché porteur, autour de quatre thèmes :

- exploitation rationnelle et durable des espèces pérennes ;
- valorisation des produits et co-produits de la pêche et de l'aquaculture ;
- technicité et environnement des entreprises ;
- amélioration de la qualité des produits et de la sécurité alimentaire.

CARTE D'IDENTITÉ

Régions concernées : Rhône-Alpes

Porteur du projet : ALGOE

Acteurs impliqués :

- Organismes publics de recherche : CEA, CNRS
- Instituts/écoles : INPG, INSA, Université Joseph Fourier, Université Pierre Mendès-France de Grenoble

Secteur/Filière/Thème : Énergie / Bâtiment

LE CONTEXTE DE LA CRÉATION

S'appuyant sur des ressources régionales dans les domaines des énergies solaire et hydraulique, mais aussi de la biomasse forestière, le pôle « Énergies Renouvelables Rhône-Alpes, Drôme, Isère, Savoie » (EnRRDIS) entend concentrer ses efforts sur les nouvelles technologies de l'énergie (NTE). Il traite de la transformation des énergies renouvelables (solaire, hydraulique et biomasse) en vecteurs d'énergie (électricité, chaleur, biocarburants et hydrogène). Les deux principaux marchés visés sont le transport et le bâtiment.

L'atout majeur de ce pôle rhône-alpin est son triptyque d'acteurs qui travaillent en forte synergie :

- des acteurs industriels en grand nombre, positionnés sur l'ensemble de la filière des nouvelles technologies de l'énergie, et très mobilisés pour répondre ensemble aux enjeux énergétiques de demain ;
- des équipes de R&D et des centres de formation parmi les meilleurs de France et d'Europe, actifs et reconnus internationalement sur l'ensemble des thématiques de cette filière ;
- des collectivités locales et territoriales parmi les plus impliquées dans le développement des nouvelles énergies : première région française pour les installations solaires, et bien sûr, hydrauliques.

L'AMBITION ET LA STRATÉGIE

Le pôle EnRRDIS a pour objectif le développement de l'ensemble de la filière économique des nouvelles technologies de l'énergie. Pour ce faire, il est construit autour de cinq programmes :

- **Solaire & Bâtiment** : Réaliser des bâtiments à énergie positive, c'est-à-dire producteurs d'énergie, en améliorant leur efficacité énergétique et en ayant recours à l'énergie solaire photovoltaïque (électricité) et thermique (eau chaude et chauffage).
- **Hydraulique** : Augmenter le rendement des parcs installés, satisfaire aux normes environnementales, développer la micro hydraulique, se positionner sur de grands marchés étrangers.
- **Biomasse** : Produire des carburants et de l'électricité à partir de productions agricoles ou sylvicoles (betteraves, céréales, oléagineux, bois, paille).
- **Hydrogène & Pile à combustible** : Stocker, via les piles à combustible, l'hydrogène produit à partir de différentes sources énergétiques afin de l'utiliser dans le domaine des services (télécommunications) et des transports.
- **Gestion des Réseaux** : Améliorer l'efficacité et la sûreté des réseaux de distribution d'énergie en tenant compte de la diversité des sources d'énergie et de la capacité des usagers à produire et donc à revendre de l'électricité.

CARTE D'IDENTITÉ

Région concernée : Languedoc-Roussillon

Porteur du projet : Université de Perpignan Via Domitia

Acteurs impliqués :

- Entreprises : EDF, Apex-BP Solar, Total Energie, des fabricants d'éoliennes
- Établissements de recherche : Universités de Perpignan et de Montpellier II, CNRS, CIRAD

Secteur/Filière/Thème : énergie/bâtiment

LE CONTEXTE DE LA CRÉATION

La région présente de nombreux atouts, liés à la production, à l'utilisation et à la maîtrise des énergies renouvelables, grâce à des investissements industriels dans l'éolien, le photovoltaïque, le bâtiment, le tourisme, la formation et la R&D.

Elle dispose de centres de recherche de pointe pour l'ensemble des technologies considérées, avec plusieurs laboratoires et centres de recherches du CNRS et des universités, qui s'y sont impliqués depuis plus de vingt ans et dont certains sont reconnus au niveau mondial. En s'appuyant notamment sur un projet européen de planification énergétique situé à Narbonne, les acteurs travaillent à la construction de bâtiments à énergie positive et renouvelable.

L'AMBITION ET LA STRATÉGIE

Le projet vise, à travers le développement de bâtiments à hautes performances énergétiques, la production décentralisée d'électricité et une gestion fine des réseaux d'énergie, à atteindre l'autosuffisance énergétique de la région Languedoc-Roussillon par des énergies renouvelables. La région pourrait à terme présenter une vitrine de renommée internationale, source de nouveaux investissements et de développement de nombreuses activités connexes (R&D, tourisme durable, colloques ...). L'objectif est de mettre en place, avec la Catalogne du Nord, un pôle européen des sciences et technologies avancées en matière d'énergies renouvelables appliquées à l'habitat.

Le projet se décline en trois axes :

- bâtiment producteur d'énergie, s'appuyant sur une conception globale intelligente, l'optimisation des performances de l'enveloppe et l'intégration des énergies renouvelables (EnR) ;
- réseaux d'énergie (électricité, chaleur, froid) interconnectant l'habitat, les pôles d'activité et les sites de production d'électricité ;
- production décentralisée (hors bâtiments) d'électricité par l'énergie solaire, éolienne et biomasse, que ce soit pour les sites isolés ou pour de l'électricité connectée au réseau.

CARTE D'IDENTITÉ

Région concernée : Provence-Alpes-Côte d'Azur, Languedoc-Roussillon

Porteur du projet : Europôle méditerranéen de l'Arbois

Acteurs impliqués : plus de 70 entreprises, près de 60 organismes de R&D

Secteur/Filière/Thème : risques

CONTEXTE DE LA CRÉATION

La façade méditerranéenne est un territoire concentrant des risques dont la cause est naturelle, technologique et industrielle, mais aussi des risques engendrés par une urbanisation qui n'est pas toujours maîtrisée. Les populations riveraines sont confrontées à un écosystème commun, caractérisé par une fragilité liée à un espace particulièrement attractif pour les hommes et leurs activités. La population croît presque deux fois plus vite que la moyenne nationale et est très concentrée sur la zone littorale ; l'activité touristique très développée amène à un doublement de la population de certaines zones du littoral en été.

Le territoire compte la présence de nombreux sites industriels de type « Seveso », (Fos-sur-Mer, Carros ...). La mise en place de législations nationales, de directives européennes (eau, air...), de protocoles internationaux (Kyoto) génère une forte demande d'expertise des décideurs et élus à tous niveaux, nécessitant la production d'une information fiable et complète, facilement accessible, ainsi que la sensibilisation et l'éducation des populations.

Pour faire face à cette situation, les acteurs des deux régions ont développé des savoir-faire organisationnels et techniques. Ensemble, elles doivent chercher les solutions appropriées aux problèmes communs et la gestion des différentes phases des risques – connaissance, prévention, alerte, gestion de crise, réhabilitation/retour à la normale - est devenue un enjeu majeur de leurs politiques territoriales.

AMBITION ET STRATÉGIE

Ce projet stratégique vise à rendre lisible l'expertise de la région PACA en matière de gestion des risques naturels et technologiques, permettant, grâce à des pratiques et des outils d'intelligence économique, défensive et offensive, de favoriser le développement des PME/PMI de la région intervenant sur les risques. Le pôle a décidé de structurer sa démarche autour de quatre domaines :

- **Les risques naturels :** mouvements de terrain (affaissement, tassement, séismes, ...), inondations soit par débordement de cours d'eau, soit par stagnation d'eaux pluviales ou ruissellement, risque incendie lié aux conditions météorologiques régionales (fort vent et sécheresse), risque avalanche dans les Alpes, ...
- **Les risques industriels et technologiques :** risque industriel majeur se produisant sur un site chimique ou pétrolier, risque nucléaire (irradiation à proximité de la source de rayonnement, contamination par des poussières radioactives), risque lié à la rupture des barrages, risque lié au transport de matières dangereuses
- **Le risque urbain en Méditerranée :** risque lié à l'urbanisation rapide, notamment dans les zones périphériques où les infrastructures de base sont souvent déficientes ou inexistantes, risques liés aux maladies hydriques et à la mauvaise élimination des déchets ménagers et industriels, risques liés au transport, risques liés à des conditions de vie difficiles dans les villes où les modes de gestion ne sont pas à la hauteur des besoins.
- **Les systèmes intégrés et technologies transverses :** systèmes d'observation et capteurs (satellites, drones, ...), systèmes d'information intégrés, SIG.

CARTE D'IDENTITÉ

Région concernée : Pays de la Loire

Porteur du projet : Pôle génie civil Ouest

Acteurs impliqués :

- Entreprises : entreprises des travaux publics et du bâtiment (FNTP et FFB)
- Laboratoires : LCPC, CSTB, ECN, Université, CERMA.

Secteur/Filière/Thème : travaux publics, génie civil, études et essais

CONTEXTE DE LA CRÉATION

Le pôle de compétitivité à dominante technologique intitulé « **Centre de ressources mutualisé d'études et d'essais d'ouvrages en génie civil dans leur environnement** », porté par le « Pôle génie civil Ouest » de la métropole Nantes-Saint-Nazaire, est bâti autour de la concentration exceptionnelle, à l'échelle internationale, de grands équipements d'expérimentation dans le domaine du génie civil existant dans la zone, qu'il s'agisse par exemple de la soufflerie climatique du CSTB, du bassin de houle de l'École Centrale de Nantes, ou du banc d'essais des câbles, du manège de fatigue des chaussées ou de la centrifugeuse géotechnique du LCPC.

AMBITION ET STRATÉGIE

Compte tenu du contexte national et des potentiels locaux, la création de ce pôle poursuit essentiellement les objectifs suivants :

- constituer un ensemble de compétences combinées en s'appuyant sur la concentration de plate-formes ;
- affirmer sa vocation européenne et internationale ;
- être le spécialiste dans les études des contraintes propres aux ouvrages de génie civil en situations complexes ou extrêmes.

L'objectif du projet est de faire, à partir de ces équipements et du potentiel humain qui les accompagne, de la métropole de Nantes-Saint-Nazaire, la capitale européenne du dimensionnement des grands ouvrages de génie civil. Le projet associe laboratoires de recherche (LCPC, CSTB, l'École Centrale de Nantes – ECN, l'Institut de recherche en génie civil et en mécanique – GeM – et le Centre de recherche méthodologique en architecture – CERMA) et entreprises (dont les principales du secteur sont Vinci et Bouygues, avec le support de la Fédération nationale des travaux publics – FNTP).

Le périmètre technique regroupe quatre grands domaines d'excellence de l'étude des ouvrages :

- conception, stabilité et fonctionnement des ouvrages de génie civil et *off shore*,
- durabilité et cycle de vie,
- simulation des effets de conditions climatiques variables ou dégradées sur les infrastructures,
- interaction avec l'environnement.

IV. BIBLIOGRAPHIE

- Jean-Paul Betbèze, Alain Argile, Olivier Eluere, « La France et ses pôles de compétitivité », *Problèmes économiques* n° 2892, 1^{er} février 2006, pp. 43-48.
- Nicolas Jacquet, Daniel Darmon, « Les pôles de compétitivité : le modèle français », *Études de la Documentation française* n° 5225, 2005.
- Laurence Chesnais, Florence Pijaudier-Cabot, « Pôles de compétitivité : l'ambition de la France gagnante », *Industries* n° 107, septembre 2005, pp. 9-24.
- « La France, puissance industrielle. Une nouvelle politique industrielle par les territoires », étude prospective de la DATAR, La Documentation française, février 2004.
- Christian Blanc, *Pour un écosystème de la croissance*, La Documentation française, avril 2004.
- « Une nouvelle politique de développement des territoires pour la France : contributions au débat sur la décentralisation, l'Europe et l'aménagement

du territoire », rapport de la DATAR, La Documentation française, janvier 2003.

Sources gouvernementales

- Communiqué de presse du ministre délégué à l'Industrie relatif au processus de sélection pour l'attribution de 40 Millions d'euros au financement de projets présentés par les pôles de compétitivité, ministère délégué à l'Industrie, 5 décembre 2005.
- Dossier de presse du Comité interministériel d'aménagement et de compétitivité des territoires, relatif à la validation des projets de contrats-cadres, Matignon, 14 octobre 2005.
- Dossier de presse du Comité interministériel d'aménagement et de développement du territoire, relatif à la labellisation des pôles de compétitivité, Matignon, 12 juillet 2005.
- Communiqué du service de presse du Premier ministre relatif à l'installation du groupe des personnalités qualifiées, 16 mai 2005.

ANNEXE N° 2 :
POTENTIEL ÉCONOMIQUE ET TECHNOLOGIQUE
DES RÉGIONS FRANÇAISES
DANS LES CHAMPS DU MINISTÈRE

ANNEXE N° 2 :

POTENTIEL ÉCONOMIQUE ET TECHNOLOGIQUE DES RÉGIONS FRANÇAISES DANS LES CHAMPS DU MINISTÈRE

Les trois tableaux que rassemble cette annexe présentent, à travers des données quantitatives sur les effectifs et les budgets de la recherche privée et des entreprises, et à travers des indications plus qualitatives sur les principaux pôles de compétence, les **potentiels économiques et technologiques des régions françaises dans les champs du ministère**.

Le **premier tableau** présente les dépenses intérieures de recherche et développement (DIRDE) et les effectifs de chercheurs du privé dans les secteurs du BTP et des transports en 2002, extraits des statistiques publiées par la direction des Études et de la Prospective (DEP) du ministère de l'Éducation Nationale.

Le **deuxième tableau** montre la spécialisation économique des régions, en s'appuyant sur quatre indicateurs :

- les effectifs industriels, par secteur d'activité économique ;

- l'existence de SPL (systèmes productifs locaux), labellisés par la DATAR ;
- l'existence de pôles de compétence régionaux ;
- l'intensité de recherche industrielle par secteur d'activité économique.

Le **troisième tableau** propose une description multicritères des caractéristiques économiques des régions par grand secteur d'activité, adoptant la nomenclature NES114 de l'INSEE. Les critères retenus sont :

- les dépenses et les effectifs de R&D, issus des données de la DEP ;
- le nombre de brevets, reconstitué à partir des données de l'Observatoire des Sciences et Techniques ;
- les investissements des entreprises, tirés des statistiques publiées par le ministère de l'Industrie ;
- l'existence de réseaux locaux, de pôles ou de technopoles spécialisés.

Tableau n° 1 : Les dépenses régionales de R et D dans les entreprises par domaine d'intervention du ministère (BTP-Transports)

	DIRDE (millions d'euros) (1)			Effectifs chercheurs – équivalent temps plein – (etp)		
Régions	Ensemble des secteurs	dont BTP	dont transport	Ensemble des secteurs	dont BTP	dont transport
Alsace	371	5	77	1 789	33	319
Aquitaine	778	2	461	2 663	8	1 375
Auvergne	548	secret	secret	1 239	secret	secret
Basse-Normandie	189	secret	13	1 125	secret	51
Bourgogne	233	secret	11	1 055	secret	87
Bretagne	708	secret	94	3 855	secret	360
Centre	624	8	99	2 227	43	367
Champagne-Ardenne	170	secret	59	614	secret	136
Corse+DOM-TOM	2			27		
Franche-Comté	432	0	secret	2 230	secret	secret
Haute-Normandie	476	6	190	1 542	32	564
Ile-de-France	10 085	144	3 636	43 810	628	14 258
Languedoc-Roussillon	299	1	secret	1 342	13	secret
Limousin	67	secret	11	325	secret	54
Lorraine	246	3	44	1 055	11	165
Midi-Pyrénées	1 321	3	709	6 891	14	3 286
Nord-Pas-de-Calais	241	9	20	1 316	51	59
PACA	1 155	secret	248	6 131	63	1 016
Pays de la Loire	420	2	37	2 628	12	224
Picardie	523	41	secret	1 660	117	399
Poitou-Charentes	161	0	35	716	secret	161
Rhône-Alpes	2 781	74	225	10 974	218	851
Total	21 839	336	6 535	95 294	1 272	24 682

Source : Ministère de l'Éducation nationale, Direction des études et de la prospective (DEP), « Enquête sur la recherche dans les entreprises », 2002.

(1) DIRDE = Dépenses intérieures de recherche et de développement des entreprises.

Tableau n° 2 : Éléments d'information sur la spécialisation économique et technologique des régions

Régions	Effectifs industriels Secteurs les plus importants en % de l'effectif industriel régional (NAP 114)	Systèmes productifs locaux (SPL) (Appel à projet DATAR 1999-2000)	Pôles de compétence régionaux (plus de 4% de recherche industrielle nationale)	Recherche industrielle par grand secteur	R & D industriel (% de la France)
Alsace	Automobile (8,0) Matériel électrique (5,6) Équipements automobiles (5,6) Plasturgie (5,5) Industries alimentaires diverses (5,1)	Pôle automobile (Mulhouse) Agroalimentaire (Strasbourg) Métrologie (Bâle – Saint-Louis)	Automobile Biotechnologie Chimie Textiles Environnement/énergies renouvelables Opto électronique (laser)		1,4%
Aquitaine	Aéronautique (11,1) Travail du bois (7,6) Industries alimentaires diverses (6,7) Industrie des viandes (5,3) Équipements automobiles (3,4)	Bois (Haute-Garonne) Cuir (Dordogne) Surf (Littoral sud aquitain) Fraises - Tomates (Lot-et-Garonne) Jambon (Bayonne) Textile (Bassin de l'Adour) Mécanique de précision (Bassin de l'Adour)	Aéronautique Agroalimentaire Bois, papier Chimie Lasers Santé Stockage énergie électronique	Aérospatial (6,6%) Autres industries (4,2%)	3,6%
Auvergne	Caoutchouc (22,0) Travail des métaux (8,4) Plasturgie (6,9) Matériel électrique (4,3) Industries des viandes (4,2)	Mécatronique (Montluçon) Coutellerie (Thiers) Bois (Aurillac) Plasturgie (Sainte Sigolène)	Caoutchouc Agroalimentaire Biotechnologie Bois/papier/carton Plasturgie		2,5%
Bourgogne	Matériel électrique (7,1) Sidérurgie (5,4) Plasturgie (5,1) Travail des métaux (5,0) Produits métalliques (4,4)	Emballage (Dijon) Mécanique (Monceau-les-Mines)	Agroalimentaire Plastique Bois Réalité virtuelle Mécanique Matériel électronique		1,2%
Bretagne	Industrie des viandes (21,2) Industries alimentaires diverses (9,2) Automobile (6,7) App. d'émission, transmission (5,2) Plasturgie (4,1)	Automobile (Ouest Atlantique) Emballage (Quimper) Construction navale (Concarneau) Engins de loisir (Pays de Vannes) Filière maritime (Côte d'Armor)	Technologies de la communication (Telecom, composants...) Technologies du vivant Agroalimentaire	Electronique (4,3%) Autres industries (6,5%)	3%
Centre	Plasturgie (6,3) Travail des métaux (5,8) Caoutchouc (5,4) Pharmacie (5,4) Edition, imprimerie (4,7)	Parfums - cosmétiques (Chartres) Plasma laser (Centre)	Plastique Agroalimentaire Cosmétique Electronique Arts graphiques Environnement (bruits...) Aéronautique Logistique Caoutchouc	Pharmacie, chimie (4,3%) Transports – biens d'équipement (4,3%) Intensif MORN (5,20%)	3,2%
Champagne-Ardenne	Travail des métaux (7,2) Fonderie (7,3) Industrie des boissons ((5,9) Produits métalliques (5,5) Équipements automobiles (4,7)	Equip. champagne (Reims, Epernay) Textiles sports loisirs (Troyes) Bois, meubles (Haute-Marne) Vannerie (Fay-Billot) Emballage (Champagne, Ardennes) Instruments de chirurgie (Nogent)	Agroalimentaire Équipement automobile Textiles Emballage Bois		0,6%
Corse	Produits de carrière (13,7) Aéronautique (17,0) Industries alimentaires diverses (16,6) Produits métalliques (2,6) Plasturgie (4,7)		Aéronautique Agroalimentaire		6,2%
Franche-Comté	Automobile (15,8) Équipements automobiles (10,3) Travail des métaux (9,4) Plasturgie (7,2) Optique, photo, horlogerie (5,5)	Mécanique (Belfort) Microtechniques (Besançon) Automobile (Grand Est) Bois, meuble (Thise) Salaïson (Massif du Jura) Fromage (Lons-le-Saulnier)	Automobile Microtechnique Bois Logistique Plasturgie	Transport – biens d'équipement (7,20%)	2%
Ile-de-France	Edition, imprimerie (12,8) Automobile (8,4) App. d'émission, transmission (5,9) Mesure, contrôle (5,8) Aéronautique (5,7)	Biomédical (Bobigny) Multimédia (Montreuil) Mécanique (Pantin, Meaux) Mécatronique (Vitry, Evry) Mesure (Val-d'Oise) Silicone sentier	Informatique, composants Automobile Aéronautique Biotechnologies Telecom Eco-industries Optique Technologies de mesure et de transmission	Aérospatial électronique (46%) Pharmacie (43%) Transport biens d'équipement (51%) IMORN (22%) Autres industries (60,5%)	47,1%
Languedoc-Roussillon	Industrie des boissons (7,5) Industries alimentaires diverses (7,4) Matériaux de construction (5,9) Edition, imprimerie (5,3) Plasturgie (4,1)	Textile (Cévennes) Métaux (Biherois) Nautisme (Technopôle nautique de Méditerranée)	Agroalimentaire Biotechnologie Environnement NTIC Logistique		1,3%
Limousin	Matériel électrique (12,2) Matériaux de construction (9,1) Articles papier, carton (7,0) Travail des métaux (6,9) Edition, imprimerie (6,6)	Chaîne graphique (Haute-Vienne)	Céramique Sciences du vivant Bois Télécommunication		0,3%

Tableau n° 2 (suite)

Régions	Effectifs industriels Secteurs les plus importants en % de l'effectif industriel régional (NAP 114)	Systèmes productifs locaux (SPL) (Appel à projet DATAR 1999-2000)	Pôles de compétence régionaux (plus de 4% de recherche industrielle nationale)	Recherche industrielle par grand secteur	R & D industriel (% de la France)
Lorraine	Sidérurgie (9,4) Equipements automobiles (7,0) Automobile (6,7) Travail des métaux (5,6) Produits métalliques (4,6)	Bois, meuble (SO Lorraine) Textile (Remiremont) Plasturgie (Saint-Dié, Remiremont) Bois, meuble (Saint-Dié, Abreschviller) Mécanique (Meuse)	Automobile Produits métalliques Traitement de surface Agroalimentaire BTP-infrastructures Bois, papier Chimie	IMORN (7,6%)	1,3%
Midi-Pyrénées	Aéronautique (16,6) Matériel électrique (6,6) Industrie des viandes (6,4) Travail des métaux (4,0) App. d'émission, transmission (3,8)	Mécanique (Sud-Ouest Massif Central) Electronique (Montauban) Bois, meubles (Aveyron) Salaisons (Lacaune) Santé (Toulouse) Systèmes embarqués, transports intelligents (Toulouse) Textile (Olmes, Montagne Noire) Forêt, Bois, Papier (Couserans, Comminges) Textile (Lavelanet)	Aéronautique Espace Matériaux avancés Chimie Agroalimentaire NTIC et contrôle Sciences du vivant	Aérospatial, électronique (10,2%) Pharmacie, chimie (4,2%)	5,1%
Nord-Pas-de-Calais	Automobile (9,7) Sidérurgie (6,4) Verre (6,1) Industries alimentaires diverses (5,8) Plasturgie (4,5)	Dentelle (Pays-de-Calais) Textile (Lille) Textile de maison (Lille) Interbroderie (Cambrais) Pêche (Boulogne-sur-mer) Faïencerie (Desvres)	Automobile Matériel ferroviaire Métallurgie Logistique Ingénierie médicale Santé Environnement Services à distance	IMORN (5,6%)	1,2%
Basse-Normandie	Industrie laitière (7,6) Equipements automobiles (6,2) Travail des métaux (6,0) Industrie des viandes (6,0) Automobile (5,9)	Métaux (Bocage Virois) Mécanique (Flers) Quincaillerie (Tinchebray) Plasturgie (Alençon)	Agroalimentaire Equipements automobiles Technologie nucléaire		0,9%
Haute-Normandie	Automobile (10,2) Matériel électrique (5,8) Plasturgie (5,8) Travail des métaux (4,8) Chimie organique (4,6)	Flaconnage verrier (Vallée de la Bresle) Pharmacie (Le Vaudreuil) Pôle industriel et naval	Automobile/motorisation Chimie organique Traitement de surface Pharmacie, chimie Métallurgie Plasturgie Logistique	Pharmacie, chimie (4,3%)	2,2%
Pays de la Loire	Industrie des viandes (11,5) Plasturgie (6,0) Cuir, chaussure (4,4) Construction navale (3,9) Meubles (3,9)	Rillettes (Le Mans) Génie naval (Nantes – Saint- Nazaire) Textile habillement (Choletais) Produits de la mer (Vendée) Brioche (Vendée)	Biotechnologies Sciences du vivant Construction navale Environnement Composants d'interconnexion Agroalimentaire	IMORN (5,1%)	2,4%
Picardie	Plasturgie (7,8) Industries alimentaires diverses (6,9) Produits métalliques (5,8) Equipements automobiles (4,7) Travail des métaux (4,3)	Mécanique (région d'Albert) Métaux (Le Vimeux) Métallurgie-mécanique (La Thiérache) Maintenance industrielle (Ham, Peronne)	Agroalimentaire Mécanique Transformation des métaux Matériaux Maintenance/logistique	Transports-biens d'équipement (6,0%)	2,6%
Poitou-Charentes	Matériel électrique (6,7) Industrie des viandes (5,3) Travail du bois (5,2) Articles papier, carton (4,7) Meubles (4,5)	Mécanique (Bressuire) Nautisme (La Rochelle) Bois, meubles (Saint-Jean d'Andely)	Agroalimentaire Matériel ferroviaire Matériel électrique Nautisme Stockage d'énergie électrique		0,7%
Provence-Alpes- Côte d'Azur	Industries alimentaires diverses (8,7) Composants électroniques (7,1) Aéronautique (6,2) Chimie organique (5,9) Parachimie (5,2)	Céramique (Lubéron) Bigarreaux (Apt) Micro-électronique (Bouches du Rhône) Micro-électronique (Bouches du Rhône) Télétravail (Sophia-Antipolis) Parfums (Grasse) Saveur-senteur (For Calquier)	Aéronautique/spatial Agroalimentaire Informatique Technologie de l'image (dont : médical) Audiovisuel Environnement Technologies marines, construction de off shore Optique plastique Cosmétique	Aérospatial et électronique (10,8%) Pharmacie, chimie (4,3%) Autres industries (4,9%)	5,3%
Rhône-Alpes	Travail des métaux (8,1) Matériel électrique (7,0) Plasturgie (7,0) Machines d'usage spécifique (3,8) Machines d'usage général (3,8)	Carrosserie (Bourg-en-Bresse) Plasturgie (Oyonnax) Plasturgie (Oyonnax) Décolletage (Vallée de l'Arve) Fromage (Beaufort) Textile (Roanne) Mécanique (Roanne) Textile santé (Saint-Etienne) Mécanique (Sud Loire) Charpente de bois (Loire) Eco-techniques (Savoie)	Santé et biotechnologies Technologies de l'information Nanotechnologies Chimie Matériaux Sciences de la ville Urbanisme, génie civil Environnement Textiles Energies nucléaires Véhicules industriels Industrie de la neige	Aérospatial et électronique (11,1%) Pharmacie, chimie (13,7%) Transports (11,8%) IMORN (19%) Autres industries (8,3%)	11,9%

Tableau n° 3 : Potentiel industriel régional par domaine d'activité — description multicritères (2001)

TRANSPORTS										CONSTRUCTION ET BIENS D'EQUIPEMENT						ENVIRONNEMENT ET RISQUES
Code NES 114 (nomenclature INSEE)	Dépenses de R&D (Millions d'euros) et effectif chercheurs équivalent temps plein (etp)	Valeur ajoutée (Meuros) ou effectifs globaux	Industrie automobile (D01)	Fabrication d'équipements automobiles (D02)	Industrie navale (E11)	Construction de matériel ferroviaire roulant (E12)	Construction aéronautique et spatiale (E13)	Fabrication d'appareils de contrôle et à la navigation (332A)	Fabrication de pneumatiques (251A)	Dépenses de R&D (Millions d'euros) et effectif chercheurs (etp)	Chiffre d'affaire (Meuros) ou effectifs globaux	Transformation de matières plastiques (F46)	Fabrication de verre (F13)	Fabrication d'éléments en métal pour la construction (E21)	Fabrication de produits céramique et de matériaux de construction (F14)	
Alsace	Dépenses R&DVA* :	77	1 531							5	4 081					Traitement des déchets (5,3%)
	Compétences technologiques (brevets)															
	Investissements (K euros)		196 400	47 995												
	Effectif :	319	11 270	7 938						33		1 360				
Aquitaine	Technopoles, réseaux locaux		ASTRID (Pôle régional Alsace-Franche-Comté - Agence de Soutien des Technologies, de la Recherche Industrielle et du Développement Mulhouse techn. (automobile))													
	Dépenses R&DVA :	461								2	6 598					Environnement pollution (6%) Traitement des déchets (6,5%)
	Compétences technologiques (brevets)															
	Investissements (K euros)			72 500	5 873		88 750									
Auvergne	Effectif :	1 375					12 330	2 065		8						
	Technopoles, réseaux locaux		Bordeaux technopole			Bordeaux technop.										6 300
	Dépenses R&DVA :	x								x	2 489					Pau Héliopolis (énergie, environnement)
	Compétences technologiques (brevets)								Transports terrestres et équipements (9,5%)							
	Investissements (K euros)									x						
	Effectif :							1 060	16 100							
	Technopoles, réseaux locaux															

* : VA = valeur ajoutée.

Tableau n° 3 (Suite)

[illegible]

Tableau n° 3 (Suite)

[illegible]

Tableau n° 3 (Suite)

[illegible]

Tableau n° 3 (fin)

	Dépenses R&D, VA:	248								9 016	X					Traitement des déchets (7%) Traitement du bruit (7,5%)
Provence-Alpes-Côte d'Azur	Compétences technologiques (brevets)															
	Investissements (K euros)															85 540
	Effectif :		1016									63				4 500
	Technopoles, réseaux locaux															Europe Arbois (équipement) ; Toulon (traitement du signal) matériaux, technologies sous-marines, game (océanique) Sophia-Antipolis (services de la terre, TIC, services) Environnement - pollution (16%) Traitement des déchets (17,5%) Traitement du bruit (5,7%)
Rhône-Alpes	Dépenses R&D/VA:		225								74					
	Compétences technologiques (brevets)															
	Investissements (K euros)															
	Effectif :		851									218				
	Technopoles, réseaux locaux															TechnoAlps-Chambery (énergie renouvelables)

Légende :

Légende :	Année de référence	Source
Dépenses R&D	2002	Ministère de la recherche, DEP
Compétences technologiques (brevets) : part régionale de brevets	2001	OST
Investissements (investissements des entreprises travaillant dans le secteur d'activité)	2002	Ministère de l'industrie, SESSI
Efficatifs (effectifs des entreprises travaillant dans le secteur d'activité)	2002	Ministère de l'industrie, SESSI
Valeur ajoutée	2002	Ministère de l'industrie, SESSI
Chiffre d'affaire du secteur de la construction	2002	Ministère de l'équipement, SES

x : données confidentielles

▨ : présence forte du RST

Code de couleurs:

■ : région arrivant en tête en part nationale

■ : région arrivant en deuxième position en part nationale

■ : région arrivant en troisième position en part nationale

Source : D'après le CD-Rom "Sessi Régions", op. cit.

**ANNEXE N° 3 :
GÉOGRAPHIE DU RST :
DESSCRIPTIF
DES LABORATOIRES DE RECHERCHE**

ANNEXE N° 3 :

GÉOGRAPHIE DU RST :

DESCRIPTIF DES LABORATOIRES DE RECHERCHE

Cette annexe présente un essai de caractérisation des **unités des organismes de recherche du RST**, des **écoles d'ingénieur** (ENPC et ENTPE) et des **services techniques centraux** (CERTU, CETMEF, CETU, SETRA, STRMTG), classés par région (cf. **tableau n° 4**).

Les données présentées ont été essentiellement construites à partir de *l'Annuaire 2002 des unités de recherche du RST*.

Les critères descriptifs retenus sont :

- le pôle géographique et la commune d'implantation ;
- le type d'activité principal (R pour « recherche », T pour « transfert de connaissances », M pour « mesure/observation ») ;
- le nombre total d'agents ;
- les nombres de chercheurs et de non-chercheurs dont les techniciens ou les agents pratiquant des expérimentations ou de la mesure ;

- la discipline et la sous-discipline scientifiques prépondérantes ;
- le domaine et le sous-domaine technologiques prépondérants, le cas échéant ;
- le secteur et le sous-secteur d'activités économiques prépondérants.

Les nomenclatures adoptées pour ces trois dernières catégories, ainsi que les abréviations utilisées sont présentées dans les tableaux 1, 2 et 3.

Les deux premières (disciplines et domaines technologiques) s'appuient sur les nomenclatures utilisées par l'Observatoire des Sciences et Techniques.

Tableau n° 1 : Les disciplines et sous-disciplines scientifiques

Disciplines	Sigle	Sous-disciplines	sigle
Mathématiques	maths	Mathématiques appliquées	mathsap
Physique	phys	Physique des milieux denses, physique des matériaux	phymats
Physique	phys	Optique et imagerie médicale	optique
Chimie	chim	Chimie du solide, matériaux	chimats
Sciences et technologies de l'information et de la communication	STIC	Informatique et sciences de l'information	inf-sc.infor
		Automatique, traitement du signal, robotique, interaction homme-machine	ttsignal
		Electronique, photonique, optronique, génie électrique	opto
Sciences pour l'ingénieur	SPI	Energétique et environnement	énerg
		Mécanique des milieux fluides, hydraulique, acoustique, aérodynamique	mécacou
		Génie des procédés	Ggnie-proc
		Génie des matériaux	génie-mat
		Génie civil, mécanique et structures	génie-civil
Sciences de l'Univers	Sc.univ	Océanographie	océano
		Météorologie, climatologie, modélisation de l'atmosphère	météo
		Géologie	géologie
		Géodésie	géodésie
		Hydrologie	hydro
Sciences de la vie et médecine	Sc.vie	Ecosystèmes et biologie	écosys-bio
		Santé humaine, accidentologie, neurosciences (comportements), toxicologie	santé-acc
Sciences humaines et sociales	SHS	Sociologie, sciences politiques et droit	socio-pol
		Economie et gestion	éco
		Géographie, urbanisme, aménagement, architecture	géo-amén

Tableau n° 2 : Les domaines et sous-domaines technologiques

Domaines	Abrév.	Sous-domaines	Abrév.
Electronique, informatique	élect-inf	Production et utilisation de l'énergie électrique	prod-énerg
		Composants d'interconnexion et d'interface	composants
		Stockage de l'énergie	stock-énerg
		Informatique et systèmes de communication	info-comm
Instrumentation	instrum	Optique, analyse, mesure, contrôle	mes.phys
Chimie et matériaux	mat	Matériaux	matériaux
Biotechnologies	biotech	Biotechnologies - méthodes et procédés de détection	biopro
Procédés	procédés	Procédés techniques	proc-tech
		Climatisation et thermique	proc-clim
		Environnement et pollution	proc-poll
		Environnement et traitement des déchets	proc-dechets
		Environnement et traitement du bruit	proc-bruit
Transports et équipements	trans-équip	Moteurs	moteurs
		Transports terrestres	transterr
		Construction off-shore, navale	off-shore
		Spatial	spatial
		Transports aériens	transair
BTP	BTP	BTP, infrastructures	BTP-infra

Tableau n° 3 : Les secteurs d'activité

Thèmes	Abrév.	Finalités	Abrév.
Transports et mobilité	transp-mob	Construction de véhicules, motorisation	tvéhicules
		Sécurité routière	tséc-rout
		Sécurité des transports terrestres (non routiers), aériens et navals	tsec-autre
		Gestion de la mobilité, politique et économie des transports	téco-polit
		Durabilité des transports et environnement	tdura-env
Aménagement, ville	amén-ville	Aménagement des villes, vie urbaine et habitat	urba
		Aménagement des territoires	terr
		Tourisme	tourisme
BTP	BTP	Construction, bâtiment	const
		Génie civil et infrastructures de transport	GC
		Matériaux	matériaux
Gestion de l'environnement, connaissance des milieux et des risques	milieux	Protection et exploitation de la mer	mer
		Surveillance de l'atmosphère et des climats	atmos
		Gestion et protection des eaux	eaux
		Connaissance de la Terre (sols et sous-sols), écosystèmes	écosys-sols
		Nuisances, risques, bruit, effets sur la santé, air local	nuisances

Tableau 4 : Caractéristiques des unités du RST (France 2002)

organ.	région	UR	pôle	commune	type	ag	cherc	nch	tech	mes	T-M	disciplin
Météo-F.	Alsace	DIRNE	Strasbourg	67 Illkirch	T	3			3		3	sc.univ
						3	0					
Somme Alsace						3	0					
IFREMER	Aquitaine	DEL/AR	Bordeaux	33 Arcachon	T	16			16		16	sc.univ
IFREMER	Aquitaine	DRV/RH/LHA	Bordeaux	64 Bidart	R	6	6				0	sc.vie
						22	6					
Somme Aquitaine						22	6					
IFREMER	Basse Normandie	DRV/RH/LPBESSIN	Caen	14 Port-en-Bessin	R	12	12				0	sc.vie
						12	12					
IFREMER	Basse Normandie	DEL/DRV/LERN	Caen	14 Port-en-Bessin	T	18			18		18	sc.vie
						18	0					
Somme Basse Normandie						30	12					
Météo-F.	Bretagne	DIRO	Rennes	35 Rennes	T	3			3		3	sc.univ
Météo-F.	Bretagne	CNRM/CMM	Brest	29 Brest	R	10	9	1			0	sc.univ
Météo-F.	Bretagne	CMS	Lannion	22 Lannion	T	40			40		40	sc.univ
IFREMER	Bretagne	DRO/DOPS/LOS	Brest	29 Plouzané	R	14	14				0	sc.univ
IFREMER	Bretagne	DRO/DOPS/LPO	Brest	29 Plouzané	R	25	25				0	sc.univ
						92	48					
IFREMER	Bretagne	DRO/EP	Brest	29 Plouzané	R	21	21				0	sc.univ
IFREMER	Bretagne	DEL/CC	Lorient	29 Concarneau	T	8			8		8	sc.univ
IFREMER	Bretagne	DEL/MPL	Lorient	56 La Trinité-sur-mer	T	7			7		7	sc.univ
IFREMER	Bretagne	DEL/SM	Saint-Malo	35 Saint-Malo	T	9			9		9	sc.univ
IFREMER	Bretagne	DEL/AO	Brest	29 Plouzané	R	20	20				0	sc.univ
IFREMER	Bretagne	DRO/GM	Brest	29 Plouzané	R	52	52				0	sc.univ
IFREMER	Bretagne	DEL/EC	Brest	29 Plouzané	R	40	40				0	sc.vie
IFREMER	Bretagne	DEL/SR	Brest	29 Plouzané	T	9			9		9	sc.vie
IFREMER	Bretagne	DRV/RHBrest	Brest	29 Plouzané	R	25	25				0	sc.vie
IFREMER	Bretagne	DRV/RA/Lpi	Brest	29 Plouzané	R	42	42				0	sc.vie
IFREMER	Bretagne	DRV/VPMMEBrest	Brest	29 Plouzané	R	15	15				0	sc.vie
IFREMER	Bretagne	DRV/RA/LCB	Lorient	56 La Trinité-sur-mer	T	7			7		7	sc.vie
IFREMER	Bretagne	DRV/RH/LLORIENT	Lorient	56 Lorient	R	21	21				0	sc.vie
IFREMER	Bretagne	DRV/VPBMMBrest	Brest	29 Plouzané	R	50	50				0	sc.vie
IFREMER	Bretagne	DRV/SEM	Brest	29 Plouzané	R	9	9				0	SHS
CETMEF	Bretagne	DELCE	Brest	29 Plouzané	R	20	8	12			0	SPI
IFREMER	Bretagne	TMSI/RED	Brest	29 Plouzané	R	40	40				0	SPI
IFREMER	Bretagne	TMSI/IDM	Brest	29 Plouzané	R	56	56				0	STIC
IFREMER	Bretagne	DNIS/ESI	Brest	29 Plouzané	R	16	16				0	STIC
IFREMER	Bretagne	DNIS/NO	Brest	29 Plouzané	R	5	5				0	STIC
IFREMER	Bretagne	TMSI/AS	Brest	29 Plouzané	R	13	13				0	STIC
IFREMER	Bretagne	TMSI/TP	Brest	29 Plouzané	T	3			3		3	STIC
IFREMER	Bretagne	TMSI/TP	Lorient	56 Lorient	T	8			8		8	STIC
IFREMER	Bretagne	TMSI/TSI	Brest	29 Plouzané	R	40	40				0	STIC
						536	473					
IFREMER	Bretagne	DEL/MP	Brest	29 Plouzané	R	35	35				0	sc.vie
IFREMER	Bretagne	DEL/PC	Brest	29 Plouzané	R	34	34				0	sc.vie
CETMEF	Bretagne	DRIM/Brest	Brest	29 Plouzané	T	3			3		3	SPI
						72	69					
CETMEF	Bretagne	DSANM	Brest	29 Plouzané	T	45			45		45	STIC
						45	0					
Somme Bretagne						745	590					

ss-disc	techn	ss-techn	sect	ss-sect	intitulé des unités de recherche
météo	autres prod	autprod	milieux	atmos-clim	Direction Interrégionale Nord-Est
					Somme atmos-clim
océano	autres prod	autprod	milieux	mer-exploit	Laboratoire côtier d'Arcachon
écosys-bio	procédés	proc-tech	milieux	mer-exploit	Laboratoire ressources halieutiques d'Aquitaine
					Somme mer-exploit
écosys-bio	procédés	proc-tech	milieux	mer-exploit	Laboratoire ressources halieutiques de Port-en-Bessin
					Somme mer-exploit
écotox	autres prod	autprod	milieux	santé-ris-poll	Laboratoire Environnement - Ressources de Normandie
					Somme santé-ris-poll
météo	autres prod	autprod	milieux	atmos-clim	Direction Interrégionale Ouest
météo	instrum	mes.phys.	milieux	atmos-clim	CNRM/CMM Centre de Météorologie Marine
météo	transéquip	spatial	milieux	atmos-clim	Centre de Météorologie Spatiale
océano	élect-inf	infor-comm	milieux	atmos-clim	Laboratoire d'océanographie spatiale
océano	instrum	mes.phys.	milieux	atmos-clim	Laboratoire de physique des océans - unité mixte [CNRS-IFREMER- Univ. Bretagne Occidentale]
					Somme atmos-clim
océano	autres prod	autprod	milieux	mer-exploit	Département Environnement profond
océano	autres prod	autprod	milieux	mer-exploit	Laboratoire côtier de Concarneau
océano	autres prod	autprod	milieux	mer-exploit	Laboratoire côtier Morbihan Pays de Loire
océano	autres prod	autprod	milieux	mer-exploit	Laboratoire côtier de Saint-Malo
océano	instrum	mes.phys.	milieux	mer-exploit	Service Applications opérationnelles
océano	instrum	mes.phys.	milieux	mer-exploit	Département Géosciences marines
écosys-bio	autres prod	autprod	milieux	mer-exploit	Département Ecologie côtière
écosys-bio	autres prod	autprod	milieux	mer-exploit	Service régional
écosys-bio	autres prod	autprod	milieux	mer-exploit	Département ressources halieutiques
écosys-bio	biotech	biopro	milieux	mer-exploit	Département ressources aquacoles
écosys-bio	biotech	biopro	milieux	mer-exploit	Département valorisation des produits
écosys-bio	biotech	biopro	milieux	mer-exploit	Laboratoire conchylicole de Bretagne
écosys-bio	procédés	proc-tech	milieux	mer-exploit	Laboratoire ressources halieutiques de Lorient
écotox	biotech	biopro	milieux	mer-exploit	Département valorisation des produits
écono	autres prod	autprod	milieux	mer-exploit	Service d'Economie maritime
mécacou	BâtTP	BTP-infra	milieux	mer-exploit	Département Environnement, littoral et cours d'eau
mécacou	transéquip	off-shore,flu	milieux	mer-exploit	Département Recherches expérimentales et développements
inf-sc.infor	élect-inf	infor-comm	milieux	mer-exploit	Département Informatique et données marines
ttsignal	élect-inf	infor-comm	milieux	mer-exploit	Département Equipements scientifiques et informatique embarquée
ttsignal	instrum	mes.phys.	milieux	mer-exploit	Service Navires océanographiques
ttsignal	instrum	mes.phys.	milieux	mer-exploit	Service Acoustique sismique
ttsignal	procédés	proc-tech	milieux	mer-exploit	Département Technologies des pêches
ttsignal	procédés	proc-tech	milieux	mer-exploit	Département Technologies des pêches
ttsignal	transéquip	off-shore,flu	milieux	mer-exploit	Département Technologie des systèmes instrumentaux
					Somme mer-exploit
écotox	autres prod	autprod	milieux	santé-ris-poll	Département Microbiologie et phycotoxines
écotox	instrum	mes.phys.	milieux	santé-ris-poll	Département Polluants chimiques
mécacou	élect-inf	infor-comm	milieux	santé-ris-poll	Département Recherche, informatique et modélisation/Brest
					Somme santé-ris-poll
inf-sc.infor	autres prod	autprod	transp-mob	Tdura-env	Département Systèmes et aides pour la navigation maritime
					Somme Tdura-env

organ.	région	UR	pôle	commune	type	ag	cherc	nch	tech	mes	T-M	disciplin
ENPC	Ile-de-France	LATTS	Marne-la-Vallée	77 Champs-sur-Marne	R	42	33	9			0	SHS
						42	33					
ENPC	Ile-de-France	LVMT ** (INRETS)	Marne-la-Vallée	77 Champs-sur-Marne	R	7	5	2			0	SHS
CSTB	Ile-de-France	DESH	Paris	75 Paris	R	22	17	5			0	SHS
						29	22					
ENPC	Ile-de-France	CERMICS	Marne-la-Vallée	77 Champs-sur-Marne	R	39	22	17			0	maths
ENPC	Ile-de-France	CERAS	Paris	75 Paris	R	26	16	10			0	SHS
ENPC	Ile-de-France	CIREN	Paris Est	94 Nogent-sur-Marne	R	20	12				0	SHS
ENPC	Ile-de-France	CERTICS	Marne-la-Vallée	77 Champs-sur-Marne	R	12	8				0	STIC
						97	58					
CSTB	Ile-de-France	DER	Marne-la-Vallée	77 Champs-sur-Marne	R	90	27	63			0	SPI
CSTB	Ile-de-France	HES	Marne-la-Vallée	77 Champs-sur-Marne	R	51	9	42			0	SPI
CSTB	Ile-de-France	TIDS	Marne-la-Vallée	77 Champs-sur-Marne	R	12	6	6			0	STIC
CSTB	Ile-de-France	TIDS	Paris	75 Paris	R	10	2	8			0	STIC
						163	44					
LCPC	Ile-de-France	PCM	Paris	75 Paris	R	28	11	17			0	ch
ENPC	Ile-de-France	CGI	Marne-la-Vallée	77 Champs-sur-Marne	R	39	10	29			0	sc.univ
LCPC	Ile-de-France	MSRGI	Paris	75 Paris	R	27	12	15			0	sc.univ
ENPC	Ile-de-France	LMS	Paris-Sud	91 Palaiseau	R	46	31	15			0	SPI
SETRA	Ile-de-France	CTOA	Paris-Sud	92 Bagneux	T	74			74		74	SPI
ENPC	Ile-de-France	CERMES ** (LCPC)	Marne-la-Vallée	77 Champs-sur-Marne	R	15	5	10			0	SPI
ENPC	Ile-de-France	LMSGC ** (LCPC)	Marne-la-Vallée	77 Champs-sur-Marne	R	26	10	16			0	SPI
LCPC	Ile-de-France	CERMES ** (ENPC)	Marne-la-Vallée	77 Champs-sur-Marne	R	10	5	5			0	SPI
LCPC	Ile-de-France	LMSGC ** (ENPC)	Marne-la-Vallée	77 Champs-sur-Marne	R	26	10	16			0	SPI
LCPC	Ile-de-France	FDOA	Paris	75015 Paris	R	20	10	10			0	SPI
LCPC	Ile-de-France	MI	Paris	75 Paris	R	48	12	36			0	SPI
LCPC	Ile-de-France	INF	Paris	75 Paris	R	28	5	23			0	STIC
SETRA	Ile-de-France	CSTR	Paris-Sud	92 Bagneux	T	64			64		64	STIC
						451	121					
ENPC	Ile-de-France	LAMI ** (LCPC)	Marne-la-Vallée	77 Champs-sur-Marne	R	23	20	3			0	SPI
LCPC	Ile-de-France	LAMI ** (ENPC)	Marne-la-Vallée	77 Champs-sur-Marne	R	20	18	2			0	SPI
LCPC	Ile-de-France	BCC	Paris	75 Paris	R	24	9	15			0	SPI
						67	47					
IGN	Ile-de-France	LAREG	Marne-la-Vallée	77 Champs-sur-Marne	R	19	6	13			0	sc.univ
IGN	Ile-de-France	CEPT	Marne-la-Vallée	77 Champs-sur-Marne	R	12	12				0	STIC
IGN	Ile-de-France	CERSIG	Marne-la-Vallée	77 Champs-sur-Marne	R	25		25			0	STIC
IGN	Ile-de-France	COGIT	Paris-Est	94 St-Mandé	R	6	6				0	STIC
IGN	Ile-de-France	DirTechnique	Paris-Est	94 St-Mandé	T	130			130		130	STIC
IGN	Ile-de-France	MATIS	Paris-Est	94 St-Mandé	R	12	11	1			0	STIC
IGN	Ile-de-France	LOEMI	Paris-Est	94 St-Mandé	R	4	3	1			0	STIC
						208	38					
Météo-F.	Ile-de-France	DIRIC	Paris	75 Paris	T	4			4		4	sc.univ
Météo-F.	Ile-de-France	DSO-Trappes	Paris-Ouest	78 Trappes	M	80				80	80	sc.univ
						84	0					
ENPC	Ile-de-France	CEREVE	Marne-la-Vallée	77 Champs-sur-Marne	R	22	12	10			0	sc.univ

ss-disc	techn	ss-techn	sect	ss-sect	intitulé des unités de recherche
géog-amén	autres prod	autrprod	amén-ville	territ-Am	LATTS : Laboratoire technique, territoire et société [CNRS - ENPC - Paris XII - Paris XIV]
					Somme territ-Am
géog-amén	autres prod	autrprod	amén-ville	Urb-Am	Labotatoire Ville, tranpost, mobilité [ENPC, INRETS, Paris XIV]
socio-pol	autres prod	autrprod	amén-ville	Urb-Am	Département Economie et Sciences Humaines
					Somme Urb-Am
mathsap	autres prod	autrprod	autres final	autrfinal	CER (centre d'enseignement et de recherche) des technologies de l'information et systèmes [ENPC - INRIA]
écono	autres prod	autrprod	autres final	autrfinal	CER (centre d'enseignement et de recherche) en analyse socio-économique [CNRS - ENPC]
écono	autres prod	autrprod	autres final	autrfinal	CIRED: Centre international de recherche sur l'environnement et le développement [ENPC-CNRS-EHESS-ENGREF]
inf-sc.infor	élect-inf	infor-comm	autres final	autrfinal	CER (centre d'enseignement et de recherche) en mathématiques, informatique & calcul scientifique [ENPC - INRIA]
					Somme autrfinal
génie-civil	BâtTP	BTP-infra	BTP	const-bât	Département Enveloppes et Revêtements
mécacou	procédés	proc-poll	BTP	const-bât	Service Hydraulique et Equipements Sanitaires
inf-sc.infor	élect-inf	infor-comm	BTP	const-bât	Département des Technologies de l'Information et du Savoir
ttsignal	élect-inf	infor-comm	BTP	const-bât	Département des Technologies de l'Information et du Savoir
					Somme const-bât
chmats	instrum	mes.phys.	BTP	GC	Service Physico - chimie des matériaux
géologie	autres prod	autrprod	BTP	GC	CGI : Centre de géologie de l'ingénieur [ENPC - ENSMP]
géologie	instrum	mes.phys.	BTP	GC	Division Mécanique des sols et des roches et géologie de l'ingénieur
génie-civil	autres prod	autrprod	BTP	GC	LMS : Laboratoire de mécanique des solides [CNRS - ENPC - Ecole Polytechnique - ENSMP]
génie-civil	autres prod	autrprod	BTP	GC	Centre des techniques d'ouvrages d'art
génie-civil	BâtTP	BTP-infra	BTP	GC	CER (centre d'enseignement et de recherche) en mécanique des sols [ENPC - LCPC]
génie-civil	BâtTP	BTP-infra	BTP	GC	LMSGC-UMR113 : laboratoire des matériaux et des structures du génie civil [CNRS - ENPC - LCPC]
génie-civil	BâtTP	BTP-infra	BTP	GC	CER (centre d'enseignement et de recherche) en mécanique des sols [ENPC - LCPC]
génie-civil	BâtTP	BTP-infra	BTP	GC	LMSGC-UMR113: laboratoire des matériaux et des structures du génie civil [CNRS - ENPC - LCPC]
génie-civil	BâtTP	BTP-infra	BTP	GC	Division Fonctionnement et durabilité des ouvrages d'art
génie-civil	instrum	mes.phys.	BTP	GC	Service Métrologie et instrumentation
inf-sc.infor	élect-inf	infor-comm	BTP	GC	Service informatique
ttsignal	autres prod	autrprod	BTP	GC	Centre de de la sécurité, des transports et de la route
					Somme GC
génie-mats	mats-ch	matériaux	BTP	matériaux	LAMI : Laboratoire Analyse des Matériaux et Identification [ENPC - LCPC]
génie-mats	mats-ch	matériaux	BTP	matériaux	Laboratoire Analyse des Matériaux et Identification [ENPC - LCPC]
génie-mats	mats-ch	matériaux	BTP	matériaux	Division Bétons et composés cimentaires
					Somme matériaux
géodésie	instrum	mes.phys.	cartographie	cartographie	Laboratoire de Recherche en Géodésie
inf-sc.infor	élect-inf	infor-comm	cartographie	cartographie	Centre d'études et enseignement en photogrammétrie et télédétection
inf-sc.infor	élect-inf	infor-comm	cartographie	cartographie	Centre d'études et de recherche en application des SIG, cartographie et infographie
inf-sc.infor	élect-inf	infor-comm	cartographie	cartographie	Laboratoire Conception d'Objets et Généralisation de l'Information Topographique
inf-sc.infor	élect-inf	infor-comm	cartographie	cartographie	Direction Technique
inf-sc.infor	élect-inf	infor-comm	cartographie	cartographie	Laboratoire Méthodes d'Analyse & traitement des images pour la Stéréo-restitution
inf-sc.infor	instrum	mes.phys.	cartographie	cartographie	Laboratoire d'Optique, d'Electronique et de Micro-informatique
					Somme cartographie
météo	autres prod	autrprod	milieux	atmos-clim	Direction Interrégionale Ile-de-France Centre
météo	instrum	mes.phys.	milieux	atmos-clim	Direction des Systèmes d'Observation
					Somme atmos-clim

organ.	région	UR	pôle	commune	type	ag	cherc	nch	tech	mes	T-M	disciplin
ENPC	Ile-de-France	CEREA	Marne-la-Vallée	77 Champs-sur-Marne	R	10	9	1			0	sc.vie
CSTB	Ile-de-France	DDD	Marne-la-Vallée	77 Champs-sur-Marne	R	20	20	0			0	sc.vie
CSTB	Ile-de-France	DDD	Marne-la-Vallée	77 Champs-sur-Marne	R	30	10	20			0	SPI
CSTB	Ile-de-France	DSSF	Marne-la-Vallée	77 Champs-sur-Marne	R	74	19	55			0	SPI
CSTB	Ile-de-France	DAE	Marne-la-Vallée	77 Champs-sur-Marne	R	6	2	4			0	SPI
						162	72					
SETRA	Ile-de-France	CSTR	Paris-Sud	92 Bagneux	T	8			8		8	STIC
						8	0					
INRETS	Ile-de-France	DEST	Paris-Sud	94 Arcueil	R	25	18	7			0	SHS
INRETS	Ile-de-France	LVMT ** (ENPC)	Marne-la-Vallée	77 Champs-sur-Marne	R	7	4	3			0	SHS
INRETS	Ile-de-France	GRETIA	Paris-Sud	94 Arcueil	R	17	13	4			0	STIC
SETRA	Ile-de-France	CSTR	Paris-Sud	92 Bagneux	T	20			20		20	STIC
						69	35					
CENA	Ile-de-France	D4	Paris-Sud	94 Athis-Mons	R	5	3	2			0	sc.vie
CETMEF	Ile-de-France	DTELE	Paris-Est	94 Bonneuil	R	22	5	17			0	STIC
CETMEF	Ile-de-France	DRIM/Bonneuil	Paris-Est	94 Bonneuil	R	7	2	5			0	STIC
CENA	Ile-de-France	D3	Paris-Sud	94 Athis-Mons	R	23	23				0	STIC
CENA	Ile-de-France	D2	Paris-Sud	94 Athis-Mons	R	14	14				0	STIC
						71	47					
INRETS	Ile-de-France	LPC	Paris-Sud	94 Arcueil	R	20	18	2			0	sc.vie
INRETS	Ile-de-France	GARIG	Paris-Sud	94 Arcueil	R	18	16	2			0	SHS
INRETS	Ile-de-France	MSIS	Paris-Sud	94 Arcueil	R	6	7	24			0	STIC
INRETS	Ile-de-France	CIR	Paris-Sud	94 Arcueil	R	20	7	24			0	STIC
SETRA	Ile-de-France	CITS	Paris-Sud	92 Bagneux	T	60			60		60	STIC
SETRA	Ile-de-France	CSTR	Paris-Sud	92 Bagneux	T	18			18		18	STIC
LCPC	Ile-de-France	ESE	Paris	75015 Paris	R	22	12	10			0	STIC
INRETS	Ile-de-France	LIVIC ** (LCPC)	Paris-Ouest	78 Versailles	R	7	3	4			0	STIC
LCPC	Ile-de-France	LIVIC ** (INRETS)	Paris-Ouest	78 Versailles	R	7	3	4			0	STIC
						178	66					
INRETS	Ile-de-France	LTN	Paris-Sud	94 Arcueil	R	15	14	1			0	STIC
						15	14					
Somme Ile-de-France						1644	597					
IFREMER	Languedoc-Roussillon	DRV/RA/GPIA	Montpellier	34 Montpellier	R	6	6				0	sc.vie
IFREMER	Languedoc-Roussillon	DRV/RA/Pal	Montpellier	34 Palavas	R	25	25				0	sc.vie
IFREMER	Languedoc-Roussillon	DRV/RH/LSETE	Montpellier	34 Sète	R	15	15				0	sc.vie
IFREMER	Languedoc-Roussillon	TMSI/TP	Montpellier	34 Sète	T	3			3		3	STIC
						49	46					
IFREMER	Languedoc-Roussillon	DEL/DRV/LERLR	Montpellier	34 Sète	T	25			25		25	sc.vie
						25	0					
Somme Languedoc-Roussillon						74	46					
Météo-F.	Midi-Pyrénées	DIRSO	Toulouse	33 Mérignac	T	2			2		2	sc.univ
Météo-F.	Midi-Pyrénées	ENM/UFR	Toulouse	31 Toulouse	R	3	3				0	sc.univ
Météo-F.	Midi-Pyrénées	CNRM/GMAP	Toulouse	31 Toulouse	R	36	28	8			0	sc.univ
Météo-F.	Midi-Pyrénées	CNRM/GMGEC	Toulouse	31 Toulouse	R	25	25				0	sc.univ
Météo-F.	Midi-Pyrénées	CNRM/GMME	Toulouse	31 Toulouse	R	39	35	4			0	sc.univ
Météo-F.	Midi-Pyrénées	CNRM/RETIC	Toulouse	31 Toulouse	R	4	4				0	sc.univ
Météo-F.	Midi-Pyrénées	CNRM/CAM	Toulouse	31 Franczal	R	15	12	3			0	sc.univ

ss-disc	techn	ss-techn	sect	ss-sect	intitulé des unités de recherche
hydro	procédés	proc-poll	milieux	santé-ris-poll	CER (centre d'enseignement et de recherche) (sur l'eau, la ville et l'environnement [ENGREF - ENPC - Paris XII])
sc env.	autres prod	autprod	milieux	santé-ris-poll	CER (centre d'enseignement et de recherche) sur l'environnement (air) [ENPC - EDF]
sc env. - santé	procédés	proc-clim	milieux	santé-ris-poll	Département Développement durable, Energie, Environnement, Santé
énerg	procédés	proc-clim	milieux	santé-ris-poll	Département Développement durable, Energie, Environnement, Santé
génie-civil	BâtTP	BTP-infra	milieux	santé-ris-poll	Département Sécurité, Structures et Feu
mécacou	procédés	proc-bruit	milieux	santé-ris-poll	Département Acoustique et Eclairage
					Somme santé-ris-poll
ttsignal	autres prod	autprod	transp-mob	Tdura-env	Centre de de la sécurité, des transports et de la route
					Somme Tdura-env
écono	autres prod	autprod	transp-mob	Téco-polit	Département Economie et Sociologie des Transports
géog-amén	autres prod	autprod	transp-mob	Téco-polit	Laboratoire Ville, tranpost, mobilité [ENPC, INRETS, Paris XIV]
inf-sc.infor	élect-inf	infor-comm	transp-mob	Téco-polit	Laboratoire Génie des Réseaux de Transport et Informatique Avancée
ttsignal	autres prod	autprod	transp-mob	Téco-polit	Centre de de la sécurité, des transports et de la route
					Somme Téco-polit
neuro-sc.	élect-inf	informat	transp-mob	Taérien	Département Environnement du contrôleur en route
inf-sc.infor	autres prod	autprod	transp-mob	Tsec-autres	Département Télécommunications
inf-sc.infor	élect-inf	infor-comm	transp-mob	Tsec-autres	Département Recherche, informatique et modélisation/Bonneuil
ttsignal	autres prod	autprod	transp-mob	Taérien	Département Aéroports, espace, sécurité et facteurs humains
ttsignal	élect-inf	informat	transp-mob	Taérien	Département Surveillance et intégration sol-bord
					Somme Tsec-autres
neuro-sc.	autres prod	autprod	transp-mob	Tsec-rout	Laboratoire de Psychologie de la Conduite
socio-pol	autres prod	autprod	transp-mob	Tsec-rout	
inf-sc.infor	autres prod	autprod	transp-mob	Tsec-rout	Centre Informatique de Recherche et Laboratoire de Synthèse d'Images
inf-sc.infor	autres prod	autprod	transp-mob	Tsec-rout	Centre Informatique de Recherche et Laboratoire de Synthèse d'Images
inf-sc.infor	élect-inf	infor-comm	transp-mob	Tsec-rout	Centre Informatique technique et scientifique
ttsignal	autres prod	autprod	transp-mob	Tsec-rout	Centre de de la sécurité, des transports et de la route
ttsignal	instrum	mes.phys.	transp-mob	Tsec-rout	Division Exploitation, signalisation, éclairage
ttsignal	transéquip	transterr	transp-mob	Tsec-rout	Laboratoire sur les Interactions Véhicules - Infrastructures - Conducteurs [INRETS - LCPC]
ttsignal	transéquip	transterr	transp-mob	Tsec-rout	Laboratoire sur les interactions véhicules-infrastructures-conducteurs [INRETS - LCPC]
					Somme Tsec-rout
opto	transéquip	moteurs	transp-mob	Tvéhicul	Laboratoire des Technologies Nouvelles
					Somme Tvéhicul
écosys-bio	biotech	biopro	milieux	mer-exploit	Laboratoire génôme, populations, interactions adaptation
écosys-bio	biotech	biopro	milieux	mer-exploit	Laboratoire ressources aquacoles de Palavas
écosys-bio	procédés	proc-tech	milieux	mer-exploit	Laboratoire ressources halieutiques de Sète
ttsignal	procédés	proc-tech	milieux	mer-exploit	Département Technologies des pêches
					Somme mer-exploit
écotox	autres prod	autprod	milieux	santé-ris-poll	Laboratoire Environnement - Ressources du Languedoc-Roussillon
					Somme santé-ris-poll
météo	autres prod	autprod	milieux	atmos-clim	Direction Interrégionale Sud-Ouest
météo	autres prod	autprod	milieux	atmos-clim	Unité de formation recherche
météo	élect-inf	infor-comm	milieux	atmos-clim	CNRM/GMAP Groupe de Modélisation pour l'Assimilation et la Prévision
météo	élect-inf	infor-comm	milieux	atmos-clim	CNRM /GMGEC Groupe de Météorologie à Grande Echelle et Climat
météo	élect-inf	infor-comm	milieux	atmos-clim	CNRM/GMME Groupe de Météorologie de Moyenne Echelle

organ.	région	UR	pôle	commune	type	ag	cherc	nch	tech	mes	T-M	disciplin
Météo-F.	Midi-Pyrénées	CNRM/GMEI	Toulouse	31 Toulouse	R	36	32	4			0	sc.univ
Météo-F.	Midi-Pyrénées	DSO-Toulouse	Toulouse	31 Toulouse	M	50				50	50	sc.univ
						210	139					
IGN	Midi-Pyrénées	IGN-Espace	Toulouse	31 Toulouse	T	26			26		26	STIC
						26	0					
CENA	Midi-Pyrénées	LEEA ** (ENAC)	Toulouse	31 Toulouse	R	5	2	3			0	SHS
CENA	Midi-Pyrénées	D0	Toulouse	31 Toulouse	R	9	8	1			0	STIC
CENA	Midi-Pyrénées	LOG ** (ENAC)	Toulouse	31 Toulouse	R	8	3	5			0	STIC
						22	13					
ENAC	Midi-Pyrénées	LEEA ** (CENA)	Toulouse	31 Toulouse	R	3	2	1			0	SHS
						3	2					
CENA	Midi-Pyrénées	D4	Toulouse	31 Toulouse	R	31	31				0	sc.vie
ENAC	Midi-Pyrénées	CNS/LETA & LTST	Toulouse	31 Toulouse	R	3	3				0	STIC
CENA	Midi-Pyrénées	D2	Toulouse	31 Toulouse	R	21	21				0	STIC
CENA	Midi-Pyrénées	D3	Toulouse	31 Toulouse	R	9	9				0	STIC
ENAC	Midi-Pyrénées	LOG ** (CENA)	Toulouse	31 Toulouse	R	5	3	2			0	STIC
ENAC	Midi-Pyrénées	TA/LARA	Toulouse	31 Toulouse	R	4	3	1			0	STIC
						73	70					
Somme Midi-Pyrénées						334	224					
INRETS	Nord - Pas-de-Calais	TRACES	Lille	59 Villeneuve d'Ascq	R	7	6	1			0	SHS
						7	6					
Météo-F.	Nord - Pas-de-Calais	DIRN	Lille	59 Villeneuve d'Ascq	T	2			2		2	sc.univ
						2	0					
IFREMER	Nord - Pas-de-Calais	DEL/BL	Boulogne	62 Boulogne-sur-mer	T	9			9		9	sc.univ
IFREMER	Nord - Pas-de-Calais	DRV/RH/LBOULOGNE	Boulogne	62 Boulogne	R	10	10				0	sc.vie
IFREMER	Nord - Pas-de-Calais	TMSI/RED	Boulogne	62 Boulogne-sur-mer	R	4	4				0	SPI
IFREMER	Nord - Pas-de-Calais	TMSI/TP	Boulogne	62 Boulogne-sur-mer	T	1			1		1	STIC
						24	14					
INRETS	Nord - Pas-de-Calais	ESTAS	Lille	59 Villeneuve d'Ascq	R	16	13	3			0	STIC
						16	13					
INRETS	Nord - Pas-de-Calais	LEOST	Lille	59 Villeneuve d'Ascq	R	12	8	4			0	STIC
						12	8					
Somme Nord - Pas-de-Calais						61	41					
Météo-F.	OM-Antilles	DIRAG	La Guadeloupe	Fort-de-France	T	2			2		2	sc.univ
						2	0					
IFREMER	OM-Antilles	DRV/RA/LAM	La Martinique	97 Le Robert	T	5			5		5	sc.vie
IFREMER	OM-Antilles	DRV/RH/LANTILL	La Martinique	97 Le Robert	T	3			3		3	sc.vie
						8	0					
Somme OM-Antilles						10	0					
IFREMER	OM-Guyane	DRV/RH/LGUYANE	Guyane	97 Cayenne	R	5	5				0	sc.vie
						5	5					
Somme OM-Guyane						5	5					
Météo-F.	OM-La Réunion	DIRRE	La Réunion	Ste Clothilde	M	3				3	3	sc.univ
						3	0					
IFREMER	OM-La Réunion	DRV/RH/LREUNION	La Réunion	97 Le Port	R	4	4				0	sc.vie
						4	4					
Somme OM-La Réunion						7	4					
Météo-F.	OM-Nelle-Calédonie	DIRNC	Nouméa	Nouméa	T	2			2		2	sc.univ
						2	0					
IFREMER	OM-Nelle-Calédonie	DRV/RA/NC	Nouméa	98 Nouméa	R	20	20				0	sc.vie
						20	20					
Somme OM-Nelle-Calédonie						22	20					
Météo-F.	OM-Polynésie	DIRPF	Tahiti	Papeete	T	2			2		2	sc.univ

ss-disc	techn	ss-techn	sect	ss-sect	intitulé des unités de recherche
météo	élect-inf	infor-comm	milieux	atmos-clim	CNRM/RETIC Réseau d'Etudes et de Transfert Interne de Connaissances
météo	instrum	mes.phys.	milieux	atmos-clim	CNRM/CAM Centre d'Aviation Météorologique
météo	instrum	mes.phys.	milieux	atmos-clim	CNRM/GMEI Groupe de Météorologie Expérimentale et Instrumentale
météo	instrum	mes.phys.	milieux	atmos-clim	Direction des Systèmes d'Observation
					Somme atmos-clim
ttsignal	transéquip	spatial	milieux	écosys-sols	IGN-Espace Centre de Toulouse
					Somme écosys-sols
écono	autres prod	écon.aér.	transp-mob	Taérien	Laboratoire d'Economie et d'Econométrie de l'Aérien [commun avec ENAC]
ttsignal	élect-inf	informat	transp-mob	Taérien	Département Support et Systèmes
ttsignal	élect-inf	informat	transp-mob	Taérien	Laboratoire d'Optimisation Globale appliquée au transport aérien [commun avec ENAC]
					Somme Taérien
écono	autres prod	autprod	transp-mob	Téco-polit	Laboratoire d'Economie et d'Econométrie de l'Aérien [commun avec ENAC]
					Somme Téco-polit
neuro-sc.	élect-inf	informat	transp-mob	Tséc-autres	Département Environnement du contrôleur en route
ttsignal	autres prod	autprod	transp-mob	Tséc-autres	Unité Recherche & Expert. Communic, navigation, surveillance/ Lab. Electromag. pr Télécomm. Aéro. /Lab. Traitement Signal pour les Télécommunications
ttsignal	élect-inf	informat	transp-mob	Tséc-autres	Département Surveillance et intégration sol-bord
ttsignal	élect-inf	informat	transp-mob	Tséc-autres	Département Aéroports, espace, sécurité et facteurs humains
ttsignal	élect-inf	informat	transp-mob	Tséc-autres	Laboratoire d'Optimisation Globale appliquée au transport aérien [commun avec ENAC]
ttsignal	élect-inf	informat	transp-mob	Tséc-autres	Département transport aérien/ Laboratoire d'Automatique/ avionique
					Somme Tséc-autres
géog-amén	autres prod	autprod	amén-ville	territ-Am	Centre de recherche en socio- économie des transports et de l'aménagement
					Somme territ-Am
météo	autres prod	autprod	milieux	atmos-clim	Direction Interrégionale Nord
					Somme atmos-clim
océano	autres prod	autprod	milieux	mer-exploit	Laboratoire côtier de Boulogne
écosys-bio	procédés	proc-tech	milieux	mer-exploit	Laboratoire ressources halieutiques de Boulogne
mécacou	transéquip	off-shore,flu	milieux	mer-exploit	Département Recherches expérimentales et développements
ttsignal	procédés	proc-tech	milieux	mer-exploit	Département Technologies des pêches
					Somme mer-exploit
ttsignal	transéquip	transerr	transp-mob	Téco-polit	Evaluation des Systèmes de Transports Automatisés et de leur Sécurité
					Somme Téco-polit
ttsignal	transéquip	transerr	transp-mob	Tvéhicul	Laboratoire Electronique, Ondes et Signaux pour les Transports
					Somme Tvéhicul
météo	autres prod	autprod	milieux	atmos-clim	Direction Interrégionale Antilles-Guyane
					Somme atmos-clim
écosys-bio	biotech	biopro	milieux	mer-exploit	Laboratoire de ressources aquacoles des Antilles
écosys-bio	procédés	proc-tech	milieux	mer-exploit	Laboratoire ressources halieutiques des Antilles
					Somme mer-exploit
écosys-bio	procédés	proc-tech	milieux	mer-exploit	Laboratoire ressources halieutiques de Guyane
					Somme mer-exploit
météo	autres prod	autprod	milieux	atmos-clim	Direction Interrégionale Réunion
					Somme atmos-clim
écosys-bio	procédés	proc-tech	milieux	mer-exploit	Laboratoire ressources halieutiques de la Réunion
					Somme mer-exploit
météo	autres prod	autprod	milieux	atmos-clim	Direction Interrégionale Nouvelle Calédonie
					Somme atmos-clim
écosys-bio	biotech	biopro	milieux	mer-exploit	Laboratoire ressources aquacoles de Nouvelle-Calédonie
					Somme mer-exploit

organ.	région	UR	pôle	commune	type	ag	cherc	nch	tech	mes	T-M	disciplin
						2	0					
IFREMER	OM-Polynésie	DRV/RA/AT	Tahiti	98 Tahiti	R	27	27				0	sc.vie
						27	27					
	Somme OM-Polynésie					29	27					
IFREMER	OM-St-P&Miquelon	DRV/RH/LSiPIERRE	St-P&Miquelon	97 St-P&Miquelon	T	2			2		2	sc.vie
						2	0					
	Somme OM-St-P&Miquelon					2	0					
CSTB	PACA	DDD	Nice	06 Sophia-Antipolis	R	10	1	9			0	SPI
CSTB	PACA	TIDS	Nice	06 Sophia-Antipolis	R	45	32	13			0	STIC
						55	33					
Météo-F.	PACA	DIRSE	Aix-Marseille	13 Aix-en-Pce	T	2			2		2	sc.univ
						2	0					
IFREMER	PACA	DEL/TL	Toulon	83 La Seyne-sur-mer	T	19			19		19	sc.univ
IFREMER	PACA	DNIS/ESI	Toulon	83 La Seyne-sur-mer	R	7	7				0	STIC
IFREMER	PACA	DNIS/SM	Toulon	83 La Seyne-sur-Mer	R	41	41				0	STIC
						67	48					
INRETS	PACA	LBA	Aix-Marseille	13 Marseille	R	8	5	3			0	SPI
CETMEF	PACA	AAP	Aix-Marseille	13 Aix-en-Provence	T	24			24		24	SPI
						32	5					
INRETS	PACA	MA	Aix-Marseille	13 Salon-de-Provence	R	19	16	3			0	SPI
						19	16					
	Somme PACA					175	102					
CSTB	Pays de la Loire	DAE	Nantes	44 Nantes	R	6	4	2			0	phy
CSTB	Pays de la Loire	CAPE	Nantes	44 Nantes	R	46	21	25			0	SPI
						52	25					
LCPC	Pays de la Loire	SERI	Nantes	44 Bouguenais	R	5	3	2			0	SPI
LCPC	Pays de la Loire	RMS	Nantes	44 Bouguenais	R	26	13	13			0	SPI
LCPC	Pays de la Loire	MACOA	Nantes	44 Bouguenais	R	22	6	16			0	SPI
LCPC	Pays de la Loire	MSC	Nantes	44 Bouguenais	R	36	11	25			0	SPI
LCPC	Pays de la Loire	TGCE	Nantes	44 Bouguenais	R	25	9	16			0	SPI
						114	42					
LCPC	Pays de la Loire	ESAR	Nantes	44 Bouguenais	R	34	13	21			0	SPI
						34	13					
LCPC	Pays de la Loire	EAU	Nantes	44 Bouguenais	R	29	13	16			0	sc.univ
						29	13					
IFREMER	Pays de la Loire	DEL/MPL	Nantes	44 Nantes	T	7			7		7	sc.univ
IFREMER	Pays de la Loire	DRV/RHEcohal	Nantes	44 Nantes	R	32	32				0	sc.vie
IFREMER	Pays de la Loire	DRV/RA/LCPL	Nantes	85 Bouin	R	9	9				0	sc.vie
IFREMER	Pays de la Loire	DRV/RANantes	Nantes	44 Nantes	R	7	7				0	sc.vie
IFREMER	Pays de la Loire	DRV/VPNantes	Nantes	44 Nantes	R	50	50				0	sc.vie
						105	98					
CETMEF	Pays de la Loire	AGN	Nantes	44 Bouguenais	T	19			19		19	STIC
						19	0					
	Somme Pays de la Loire					353	191					
CETMEF	Picardie	DRIM/LHN	Compiègne	60 Compiègne	R	8	3	5			0	SPI
						8	3					
IGN	Picardie	CAviation	Creil	60 Creil	M	3				3	3	STIC
						3	0					
CETMEF	Picardie	DPMVN	Compiègne	60 Compiègne	T	25			25		25	SPI
						25	0					
CETMEF	Picardie	DELCE	Compiègne	60 Compiègne	R	7	2	5			0	SPI

ss-disc	techn	ss-techn	sect	ss-sect	intitulé des unités de recherche
météo	autres prod	autrprod	milieux	atmos-clim	Direction Interrégionale Polynésie Française
					Somme atmos-clim
écosys-bio	biotech	biopro	milieux	mer-exploit	Laboratoire d'aquaculture tropicale
					Somme mer-exploit
écosys-bio	procédés	proc-tech	milieux	mer-exploit	Laboratoire ressources halieutiques de St-Pierre et Miquelon
					Somme mer-exploit
énerg	procédés	proc-clim	BTP	const-bât	Département Développement durable, Energie, Environnement, Santé
inf-sc.infor	élect-inf	infor-comm	BTP	const-bât	Département des Technologies de l'Information et du Savoir
					Somme const-bât
météo	autres prod	autrprod	milieux	atmos-clim	Direction Interrégionale Sud-Est
					Somme atmos-clim
océano	autres prod	autrprod	milieux	mer-exploit	Laboratoire côtier de Toulon et de la Corse
ttsignal	transéquip	off-shore,flu	milieux	mer-exploit	Département Equipements scientifiques et informatique embarquée
ttsignal	transéquip	off-shore,flu	milieux	mer-exploit	Département Systèmes sous-marins
					Somme mer-exploit
bio-méca	instrum	mes.phys.	transp-mob	Tséc-autres	Laboratoire de Biomécanique appliquée [à cf Un. Méditerranée]
mécacou	autres prod	autrprod	transp-mob	Tséc-autres	Agence d'Aix-en-Provence
					Somme Tséc-autres
bio-méca	autres prod	autrprod	transp-mob	Tséc-rout	Département Mécanismes Accidents
					Somme Tséc-rout
optique	instrum	mes.phys.	BTP	const-bât	Département Acoustique et Eclairage
mécacou	BâtTP	BTP-infra	BTP	const-bât	Département Climatologie, Aérodynamique, Pollutions et Epuration
					Somme const-bât
génie-civil	autres prod	autrprod	BTP	GC	Service des études et recherches internationales
génie-civil	instrum	mes.phys.	BTP	GC	Division Reconnaissance et mécanique des sols
génie-civil	mats-ch	matériaux	BTP	GC	Division Métaux, armatures et câbles pour ouvrages d'art
génie-civil	mats-ch	matériaux	BTP	GC	Division Matériaux et structures de chaussées
génie-civil	procédés	proc-tech	BTP	GC	Division Technologies du génie civil et environnement
					Somme GC
génie-civil	BâtTP	BTP-infra	BTP	Tséc-rout	Division Entretien, sécurité et acoustique des routes
					Somme Tséc-rout
hydro	procédés	proc-poll	milieux	eaux-prot	Division Eau
					Somme eaux-prot
océano	autres prod	autrprod	milieux	mer-exploit	Laboratoire côtier Morbihan Pays de Loire
écosys-bio	autres prod	autrprod	milieux	mer-exploit	Département ressources halieutiques
écosys-bio	biotech	biopro	milieux	mer-exploit	Laboratoire conchylicole des Pays de la Loire
écosys-bio	biotech	biopro	milieux	mer-exploit	Département ressources aquacoles
écotox	biotech	biopro	milieux	mer-exploit	Département valorisation des produits
					Somme mer-exploit
inf-sc.infor	autres prod	autrprod	transp-mob	Tséc-autres	Agence de Nantes
					Somme Tséc-autres
mécacou	transéquip	off-shore,flu	milieux	eaux-prot	Département Recherche, informatique et modélisation/Laboratoire d'Hydraulique Numérique
					Somme eaux-prot
ttsignal	instrum	mes.phys.	milieux	écosys-sols	Centre de mesures aériennes
					Somme écosys-sols
mécacou	autres prod	autrprod	milieux	mer-exploit	Département Ports maritimes et voies navigables

organ.	région	UR	pôle	commune	type	ag	cherc	nch	tech	mes	T-M	disciplin
						7	2					
CETMEF	Picardie	DRIM/DDIS	Compiègne	60 Compiègne	R	8	3	5			0	maths
						8	3					
Somme Picardie						51	8					
IFREMER	Poitou - Charente	DRV/RA/CREMA	La Rochelle	17 L'Houmeau	R	18	18				0	sc.vie
IFREMER	Poitou - Charente	DRV/RA/LGP	La Rochelle	17 La Tremblade	R	17	17				0	sc.vie
IFREMER	Poitou - Charente	DRV/RH/LROCHELLE	La Rochelle	17 L'Houmeau	R	17	17				0	sc.vie
						52	52					
IFREMER	Poitou - Charente	DEL/DRV/LERPC	La Rochelle	17 La Tremblade	T	26			26		26	sc.vie
						26	0					
Somme Poitou - Charente						78	52					
CERTU	Rhône-Alpes	ENV	Lyon	69 Lyon	T	14			14		14	sc.vie
						14	0					
CERTU	Rhône-Alpes	URB	Lyon	69 Lyon	T	22			22		22	SHS
ENTPE	Rhône-Alpes	RIVES	Lyon	69 Vaux-en-Velin	R	9	8	1			0	SHS
CERTU	Rhône-Alpes	STV	Lyon	69 Lyon	T	21			21		21	STIC
						52	8					
CERTU	Rhône-Alpes	MOEP	Lyon	69 Lyon	T	12			12		12	SHS
ENTPE	Rhône-Alpes	LASH	Lyon	69 Vaux-en-Velin	R	14	10	4			0	SPI
						26	10					
ENTPE	Rhône-Alpes	LGM	Lyon	69 Vaux-en-Velin	R	21	13	8			0	phy
CETU	Rhône-Alpes	GGD	Lyon	69 Bron	T	8			8		8	SPI
CETU	Rhône-Alpes	MSVO	Lyon	69 Bron	T	10			10		10	SPI
CETU	Rhône-Alpes	PCME	Lyon	69 Bron	T	7			7		7	SPI
CETU	Rhône-Alpes	EXP	Lyon	69 Bron	T	8			8		8	STIC
CETU	Rhône-Alpes	SEC	Lyon	69 Bron	T	7			7		7	STIC
CETU	Rhône-Alpes	EEG	Lyon	69 Bron	T	8			8		8	STIC
						69	13					
CSTB	Rhône-Alpes	DDD	Grenoble	38 St Martin d'Hères	R	20	7	13			0	phy
CSTB	Rhône-Alpes	DER	Grenoble	38 St Martin d'Hères	R	15	4	11			0	SPI
						35	11					
Météo-F.	Rhône-Alpes	DIRCE	Lyon	69 Lyon	T	4			4		4	sc.univ
Météo-F.	Rhône-Alpes	CNRM/CEN	Grenoble	38 St Martin d'Hères	R	28	23	5			0	sc.univ
						32	23					
ENTPE	Rhône-Alpes	LSE	Lyon	69 Vaux-en-Velin	R	11	8	3			0	sc.vie
CSTB	Rhône-Alpes	DAE	Grenoble	38 St Martin d'Hères	R	32	19	13			0	SPI
						43	27					
INRETS	Rhône-Alpes	UMRETTE	Lyon	69 Bron	R	26	18	8			0	sc.vie
INRETS	Rhône-Alpes	LTE	Lyon	69 Bron	R	30	22	8			0	SPI
CETU	Rhône-Alpes	VE	Lyon	69 Bron	T	13			13		13	SPI
						69	40					
ENTPE	Rhône-Alpes	LICIT ** (INRETS)	Lyon	69 Vaux-en-Velin	R	5	3	2			0	maths
INRETS	Rhône-Alpes	LICIT ** (ENTPE)	Lyon	69 Bron	R	4	3	1			0	maths
CERTU	Rhône-Alpes	MOB	Lyon	69 Lyon	T	19			19		19	SHS
ENTPE	Rhône-Alpes	LET	Lyon	69 Vaux-en-Velin	R	7	6	1			0	SHS
ENTPE	Rhône-Alpes	LET	Lyon	69 Lyon	R	7	6	1			0	SHS
						42	18					

ss-disc	techn	ss-techn	sect	ss-sect	intitulé des unités de recherche
					Somme mer-exploit
mécacou	élect-inf	informat	transp-mob	Tdura-env	Département Environnement, littoral et cours d'eau
					Somme Tdura-env
mathsap	élect-inf	infor-comm	transp-mob	Tséc-autres	Département Recherche, informatique et modélisation/DDIS
					Somme Tséc-autres
écosys-bio	biotech	biopro	milieux	mer-exploit	Centre de recherche en écologie marine et aquaculture
écosys-bio	biotech	biopro	milieux	mer-exploit	Laboratoire génétique et pathologie
écosys-bio	procédés	proc-tech	milieux	mer-exploit	Laboratoire ressources halieutiques de La Rochelle
					Somme mer-exploit
écotox	autres prod	autprod	milieux	santé-ris-poll	Laboratoire Environnement - Ressources des Pertuis Charentais
					Somme santé-ris-poll
sc env	autres prod	autprod	amén-ville	territ-Am	Département Environnement
					Somme territ-Am
géog-amén	autres prod	autprod	amén-ville	Urb-Am	Département Urbanisme
socio-pol	autres prod	autprod	amén-ville	Urb-Am	RIVES-UMR 5600: Lab. Recherches Interdisciplinaires Ville Espace Société [CNRS - ENTPE - Lyon III]
inf-sc.infor	élect-inf	informat	amén-ville	Urb-Am	Département Systèmes et technologies pour la ville
					Somme Urb-Am
écono	BâtTP	BTP-infra	BTP	const-bât	Département Maîtrise d'ouvrage, équipements publics
mécacou	BâtTP	BTP-infra	BTP	const-bât	DGCB/LASH-URA 1652 (Dép.Génie Civil & Bât)/Lab. Sciences de l'Habitat - [CNRS - ENTPE]
					Somme const-bât
phymats	mats-ch	matériaux	BTP	GC	DGCB/LGM-URA 1652 (Dép.Génie Civil & Bât)/Lab. Géomatériaux - [CNRS - ENTPE]
génie-civil	élect-inf	infor-comm	BTP	GC	Pôle Géologie, géotechnique et dimensionnement
génie-civil	élect-inf	infor-comm	BTP	GC	Pôle Matériaux, structures et vie de l'ouvrage
génie-civil	élect-inf	infor-comm	BTP	GC	Pôle Procédés de construction, marchés et exécution
ttsignal	autres prod	autprod	BTP	GC	Pôle Exploitation
ttsignal	autres prod	autprod	BTP	GC	Pôle Sécurité
ttsignal	élect-inf	infor-comm	BTP	GC	Pôle équipements électriques et de gestion
					Somme GC
phymats	mats-ch	matériaux	BTP	matériaux	Département Développement durable, Energie, Environnement, Santé
génie-civil	BâtTP	BTP-infra	BTP	matériaux	Département Enveloppes et Revêtements
					Somme matériaux
météo	autres prod	autprod	milieux	atmos-clim	Direction Interrégionale Centre-Est
météo	instrum	mes.phys.	milieux	atmos-clim	CNRM/CEN Centre d'Etudes de la Neige
					Somme atmos-clim
sc env. - santé	biotech	biopro	milieux	santé-ris-poll	Laboratoire des Sciences de l'Environnement
mécacou	procédés	proc-bruit	milieux	santé-ris-poll	Département Acoustique et Eclairage
					Somme santé-ris-poll
sc env. - santé	autres prod	autprod	transp-mob	Tdura-env	Laboratoire Epidémiologique Transport Travail Environnement [INRETS(ex LEAT)- Lyon I]
énerg	procédés	proc-poll	transp-mob	Tdura-env	Laboratoire Transports et Environnement
mécacou	élect-inf	infor-comm	transp-mob	Tdura-env	Pôle Ventilation et environnement
					Somme Tdura-env
mathsap	autres prod	autprod	transp-mob	Téco-polit	Lab. Ingénierie, Circulation et Transports [ENTPE - INRETS]
mathsap	autres prod	autprod	transp-mob	Téco-polit	Lab. Ingénierie, Circulation et Transports [ENTPE - INRETS]
écono	autres prod	autprod	transp-mob	Téco-polit	Département Mobilité et transports
écono	autres prod	autprod	transp-mob	Téco-polit	Laboratoire d'Economie des Transports - [CNRS - ENTPE - Lyon II]

organ.	région	UR	pôle	commune	type	ag	cherc	nch	tech	mes	T-M	disciplin
STRMTG	Rhône-Alpes	RTTA	Grenoble	38 St Martin d'Hères	T	8			8		8	SPI
STRMTG	Rhône-Alpes	TECH	Grenoble	38 St Martin d'Hères	T	5			5		5	SPI
STRMTG	Rhône-Alpes	TELEP	Grenoble	38 St Martin d'Hères	T	8			8		8	SPI
						21	0					
INRETS	Rhône-Alpes	LESCOT	Lyon	69 Bron	R	21	14	7			0	sc.vie
INRETS	Rhône-Alpes	LBMC	Lyon	69 Bron	R	25	12	13			0	SPI
CERTU	Rhône-Alpes	VOI	Lyon	69 Lyon	T	20			20		20	SPI
						66	26					
STRMTG	Rhône-Alpes	TG	Grenoble	38 St Martin d'Hères	T	4			4		4	STIC
						4	0					
Somme Rhône-Alpes						473	176					
				Totaux		11 852	6 127	944	942	136	1 078	

Source : D'après l'Annuaire 2002 des unités de recherche du RST et le groupe de travail DRAST 2004.

ss-disc	techn	ss-techn	sect	ss-sect	intitulé des unités de recherche
écono	autres prod	autprod	transp-mob	Téco-polit	Laboratoire d'Economie des Transports - [CNRS - ENTPE - Lyon II]
				Somme Téco-polit	
mécacou	transéquip	transterr	transp-mob	Tséc-autres	Division Réseau technique, téléskis et appareils guidés
mécacou	transéquip	transterr	transp-mob	Tséc-autres	Division Technologie et recherche
mécacou	transéquip	transterr	transp-mob	Tséc-autres	Division Téléphériques
				Somme Tséc-autres	
neuro-sc.	autres prod	autprod	transp-mob	Tséc-rout	Laboratoire Ergonomie et Sciences Cognitives pour les Transports
bio-méca	instrum	mes.phys.	transp-mob	Tséc-rout	Laboratoire en Biomécanique et Mécanique des Chocs
génie-civil	BâtTP	BTP-infra	transp-mob	Tséc-rout	Département Sécurité, voirie, espace public
				Somme Tséc-rout	
ttsignal	transéquip	transterr	transp-mob	Tvéhicul	Division Transports guidés
				Somme Tvéhicul	

ANNEXE N° 4 :
GÉOGRAPHIE DU RST :
ILLUSTRATIONS CARTOGRAPHIQUES

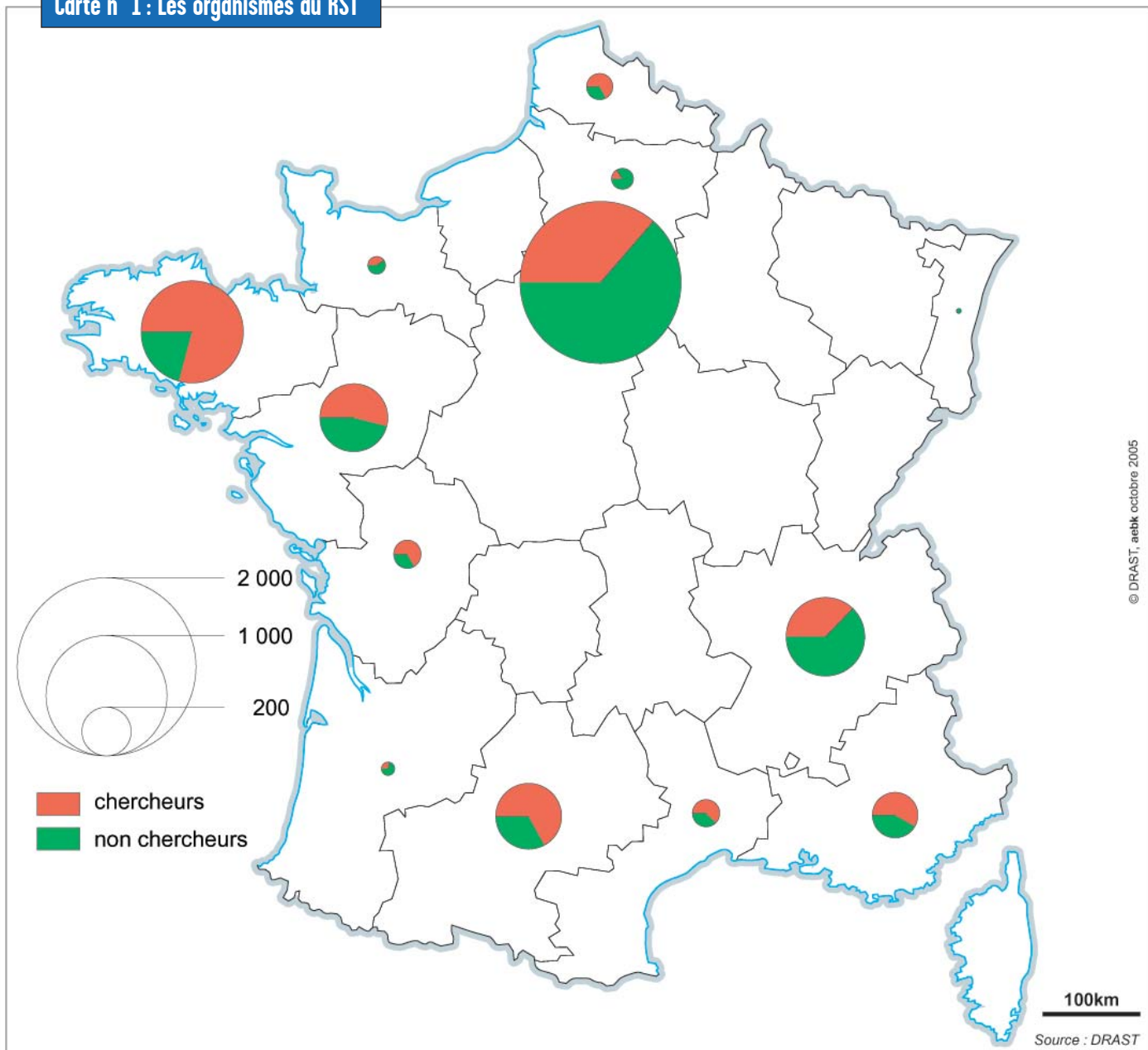
ANNEXE N° 4 : GÉOGRAPHIE DU RST : ILLUSTRATIONS CARTOGRAPHIQUES

L'ambition de cette annexe est de **représenter sous forme cartographique les données de la précédente annexe.**

Elle est constituée de quatre grandes parties.

- La **première partie** présente l'ensemble des effectifs par région, en distinguant chercheurs et non-chercheurs des organismes, hors CETE.
- La **deuxième** montre la répartition territoriale des chercheurs selon leur champs disciplinaire scientifique.
- La **troisième** représente la distribution géographique de l'ensemble des agents en fonction de leur spécialisation technologique.
- Enfin, la **dernière partie** indique la répartition régionale des agents selon les secteurs d'activités économiques.

Carte n° 1 : Les organismes du RST

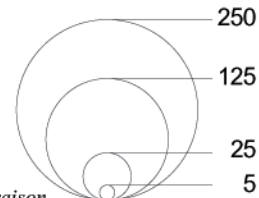


© DRAST, aetbk octobre 2005

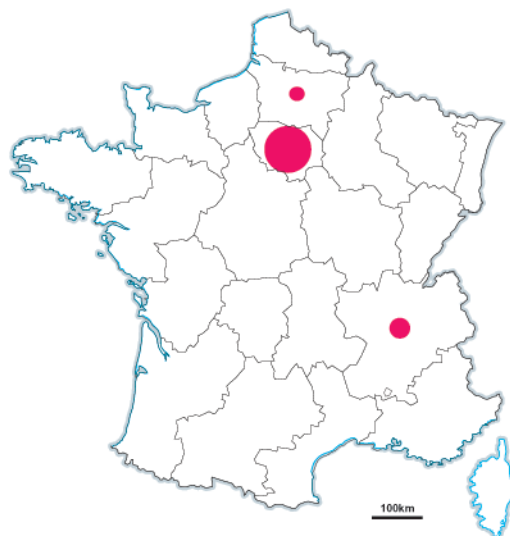
Carte n° 2 : Répartition des chercheurs par discipline et sous-discipline scientifique

Effectifs

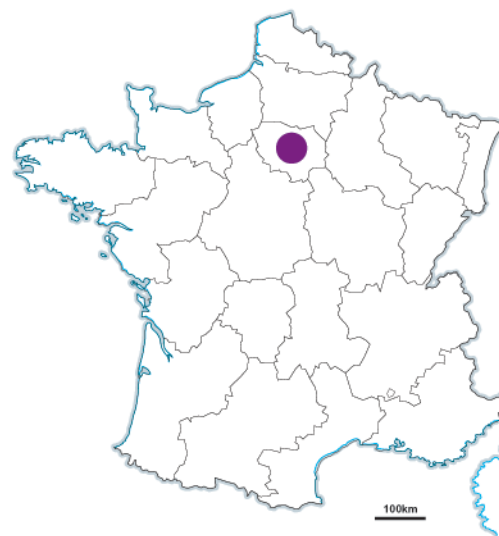
échelle des effectifs
commune
à toutes les cartes
y compris les vignettes
pour une bonne comparaison



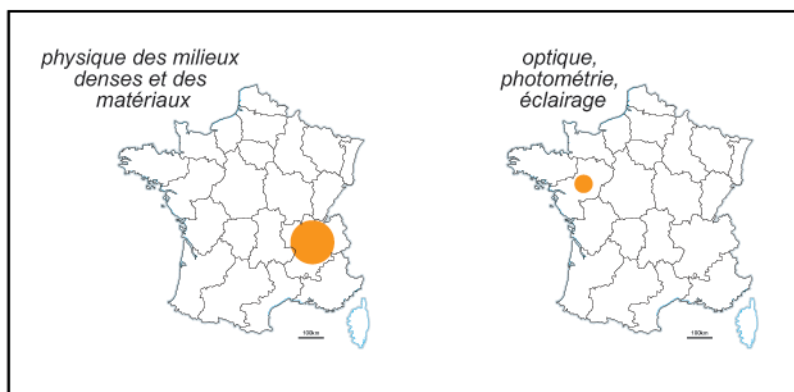
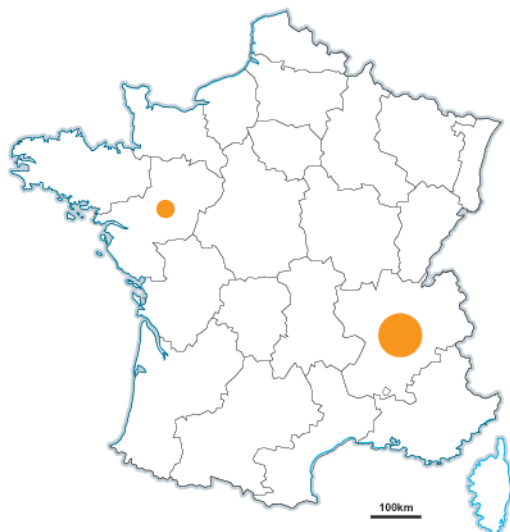
Mathématiques



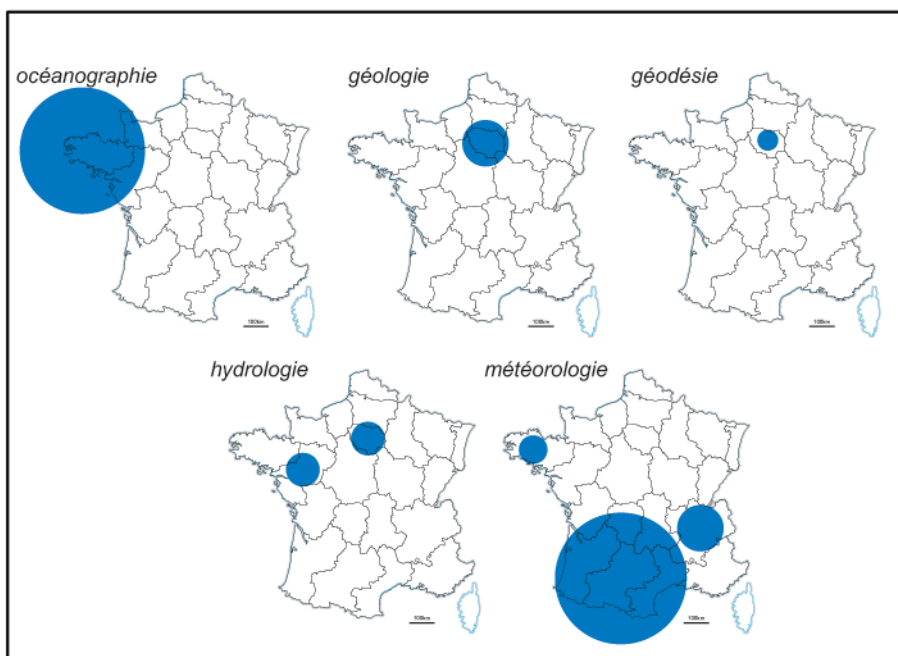
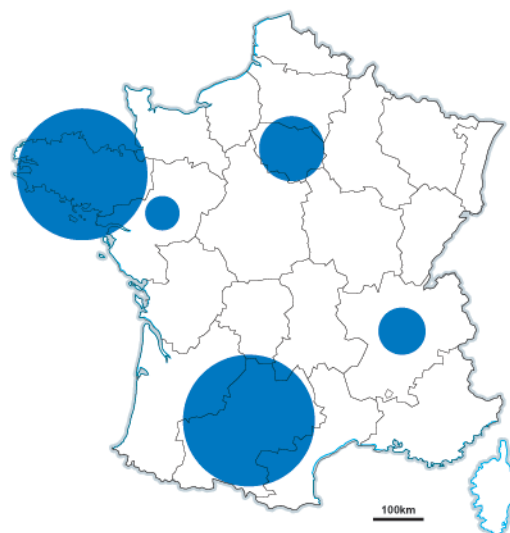
Chimie



Physique



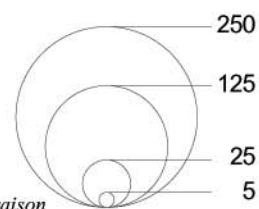
Sciences de l'univers



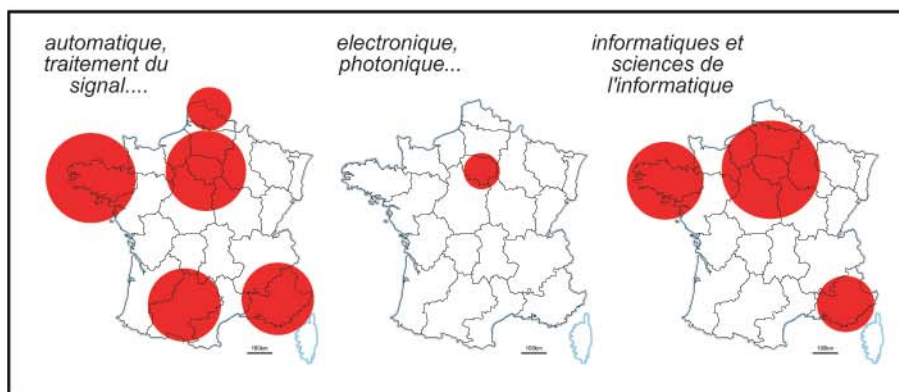
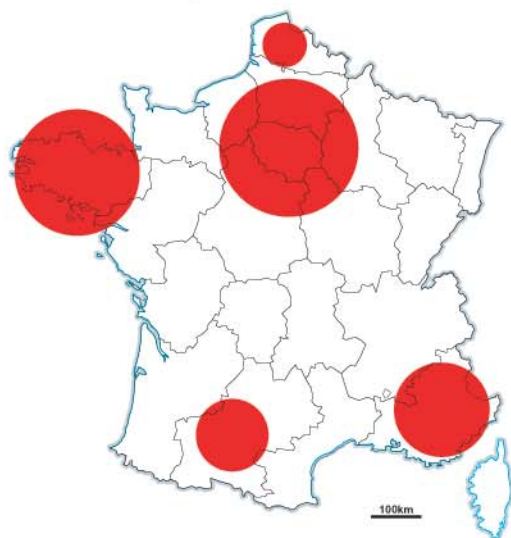
Carte n° 2-1 : Répartition des chercheurs par discipline et sous-discipline scientifique

Effectifs

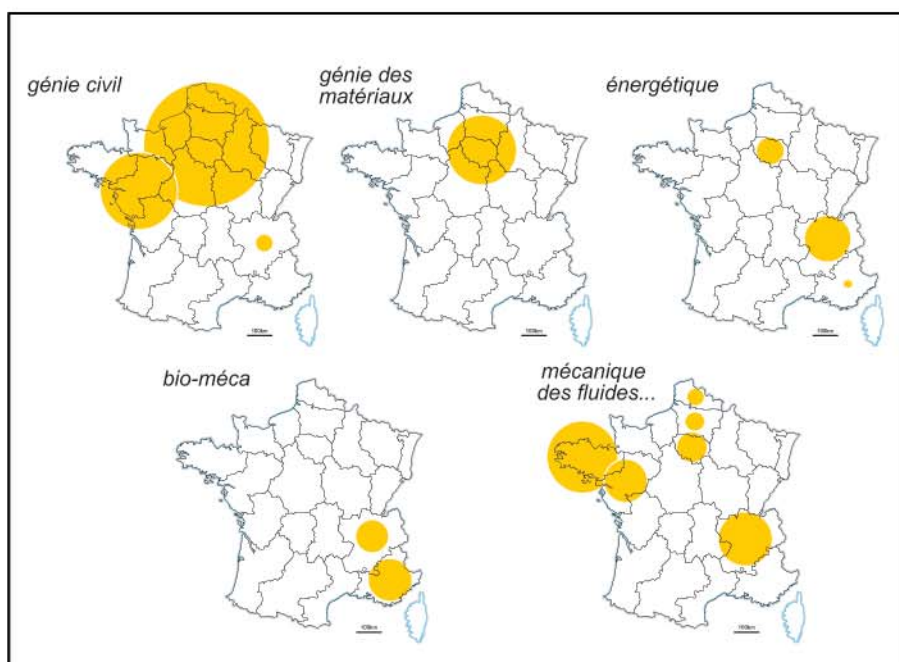
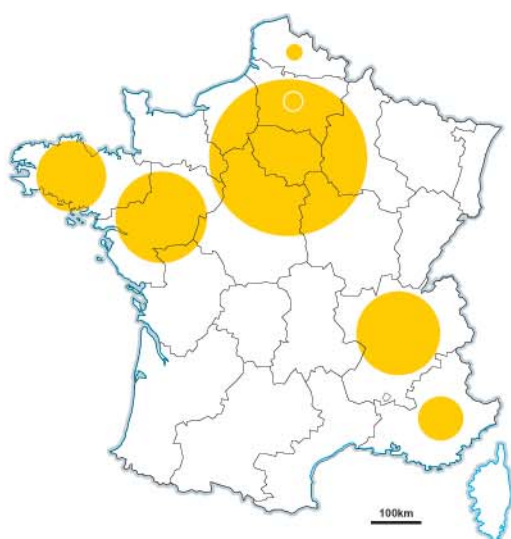
*échelle des effectifs
commune
à toutes les cartes
y compris les vignettes
pour une bonne comparaison*



Informatique et Communication



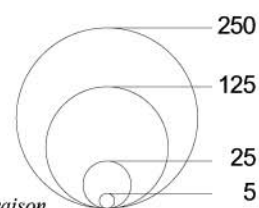
Sciences pour l'ingénieur



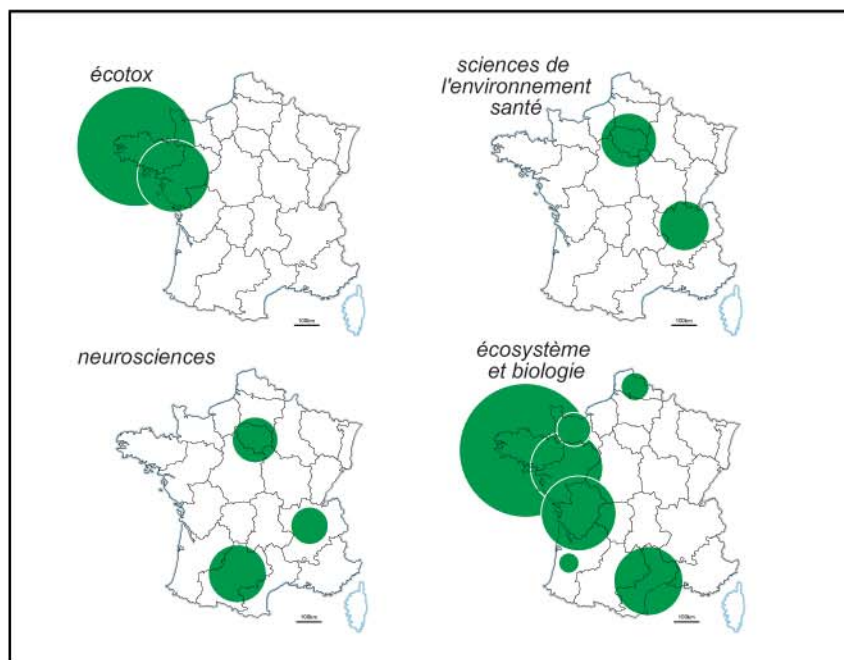
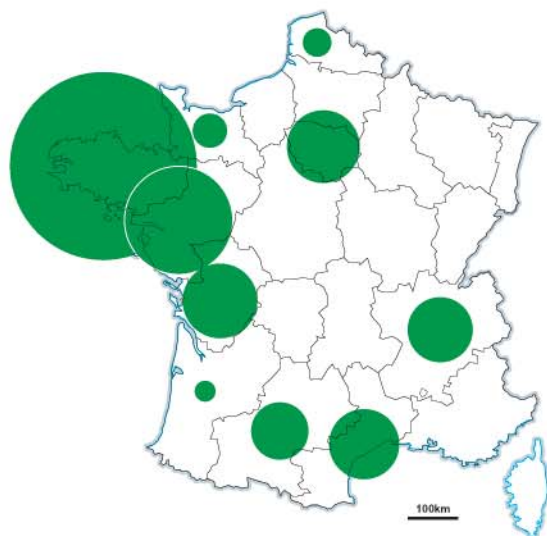
Carte n° 2-2 : Répartition des chercheurs par discipline et sous-discipline scientifique

Effectifs

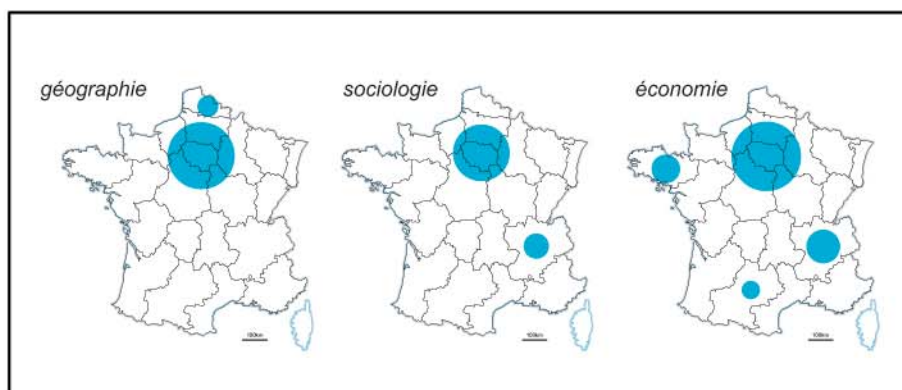
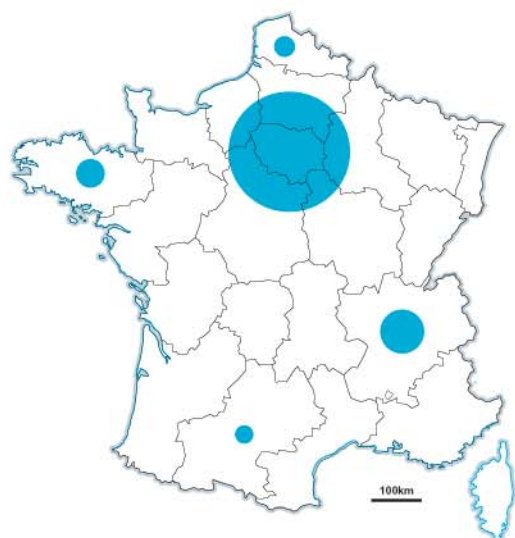
*échelle des effectifs
commune
à toutes les cartes
y compris les vignettes
pour une bonne comparaison*



Sciences de la vie et médecine



Sciences humaines et sociales

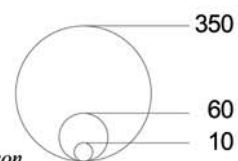


Source : DRAST

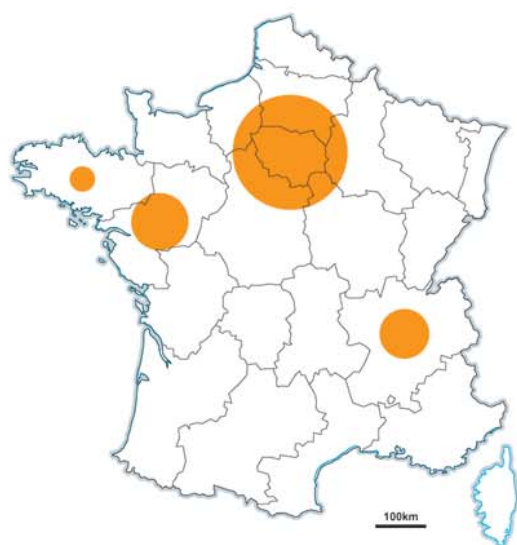
Carte n° 3 : Répartition des agents par domaine et compétence technologique

Effectifs

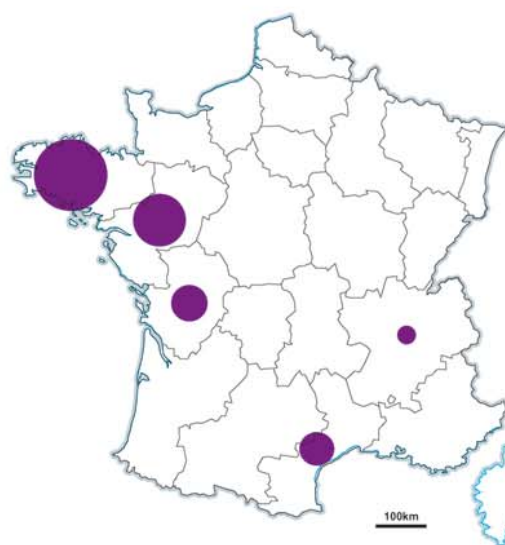
*échelle des effectifs
commune
à toutes les cartes
y compris les vignettes
pour une bonne comparaison*



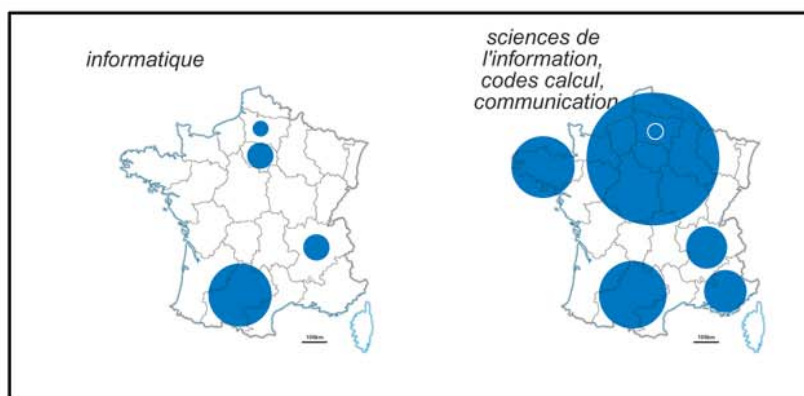
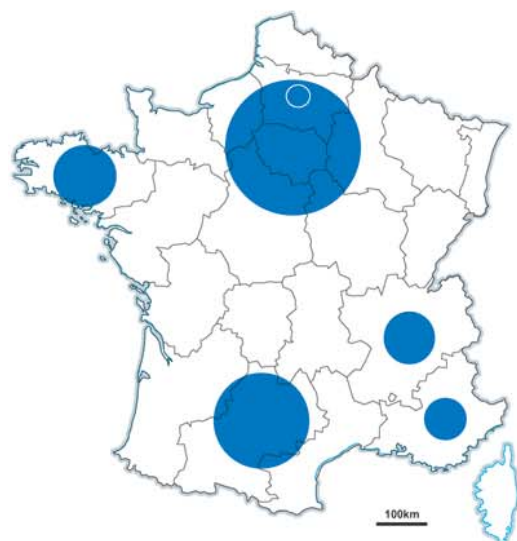
BTP



Biotechnologies



Electronique, informatique



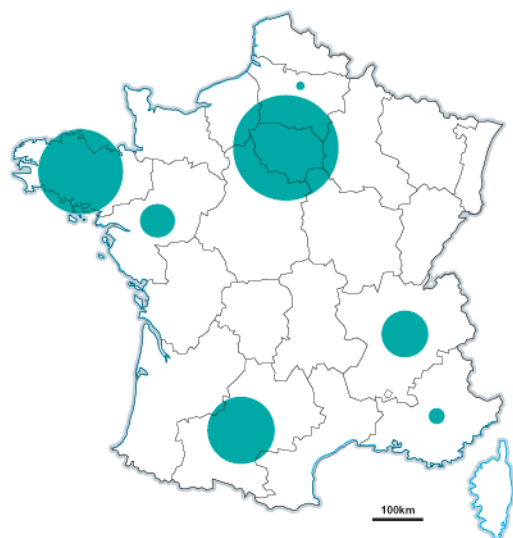
Carte n° 3-1 : Répartition des agents par domaine et compétence technologique

Effectifs

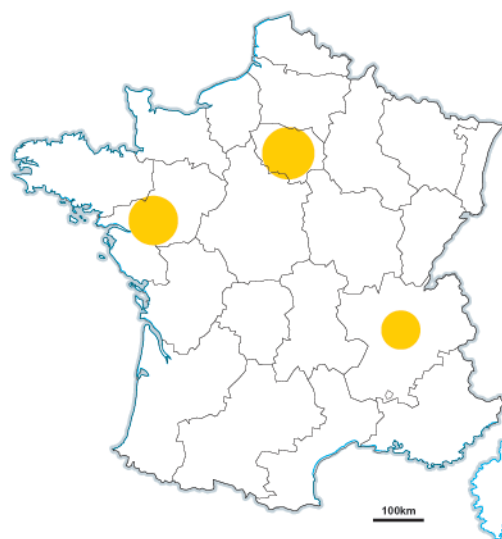
échelle des effectifs
commune
à toutes les cartes
y compris les vignettes
pour une bonne comparaison



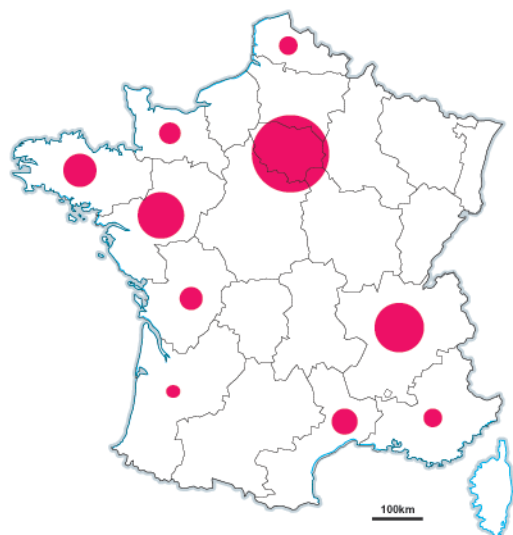
Instrumentation



Matériaux chimie



Procédés



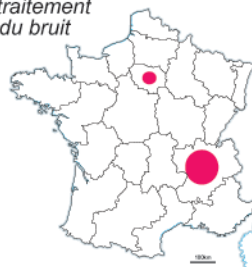
procédés techniques



environnement et pollution



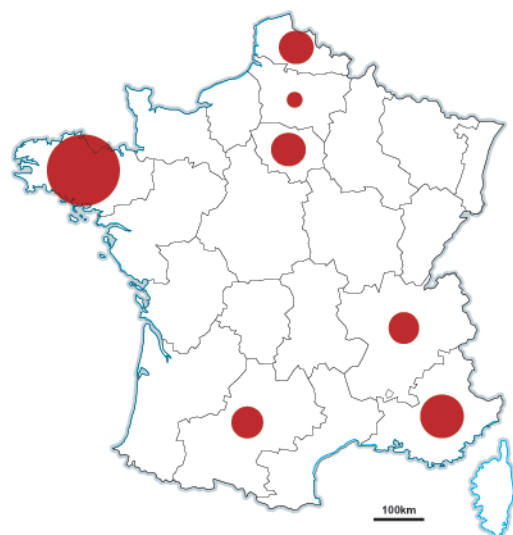
environnement et traitement du bruit



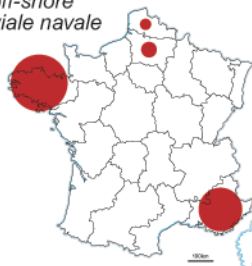
climatisation et thermique



Transports et équipements



construction off-shore fluviale navale



transports terrestres



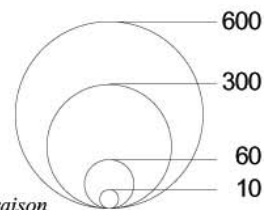
moteurs



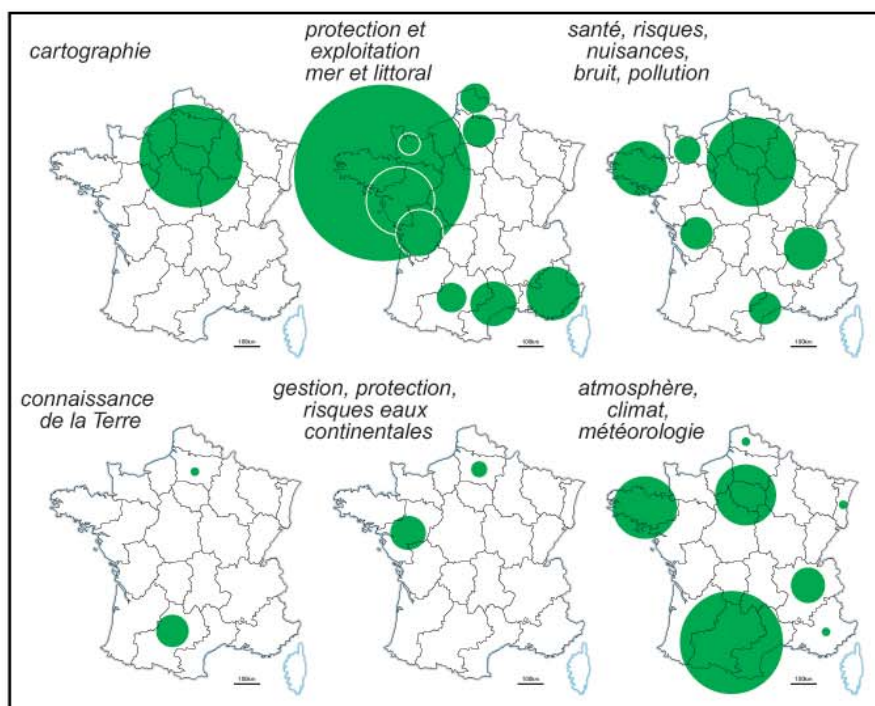
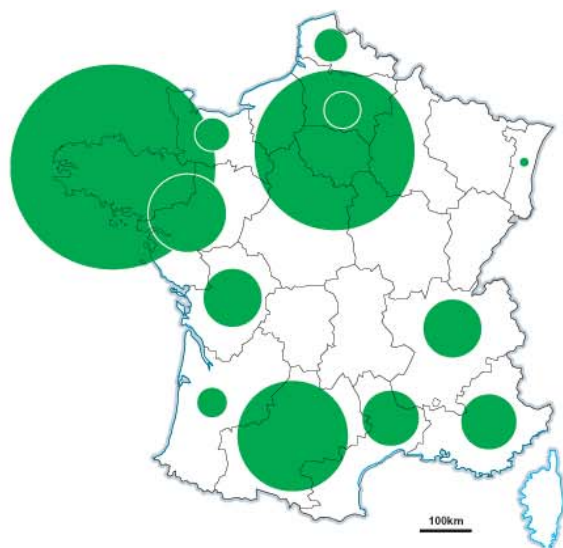
spatial



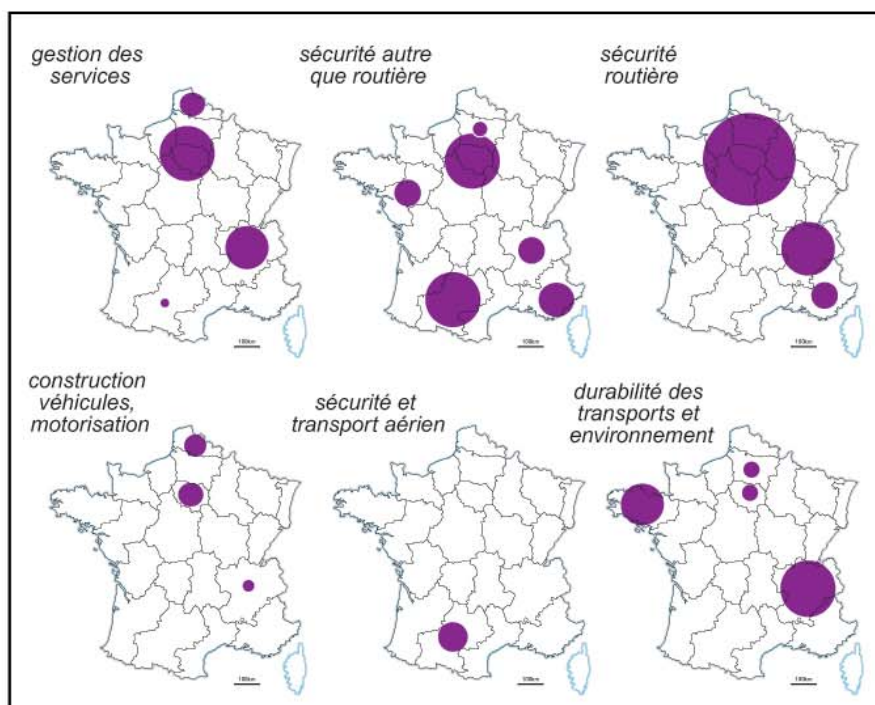
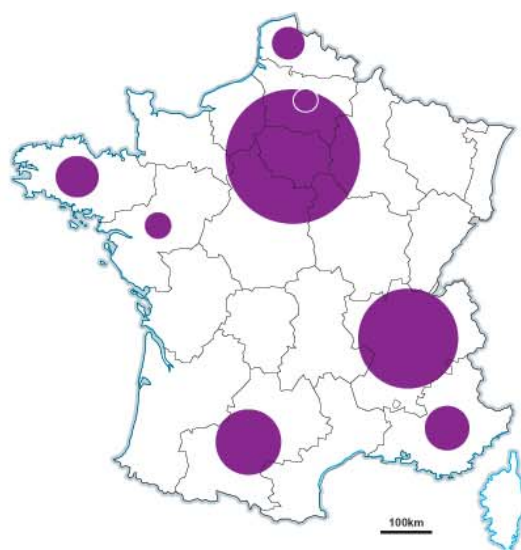
échelle des effectifs
commune
à toutes les cartes
y compris les vignettes
pour une bonne comparaison



Environnement, milieux, risques



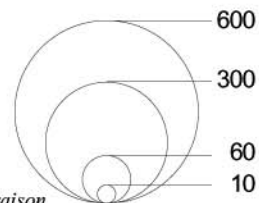
Transports et mobilité



Carte n° 4-1 : Répartition des agents par secteur d'activité économique

Effectifs

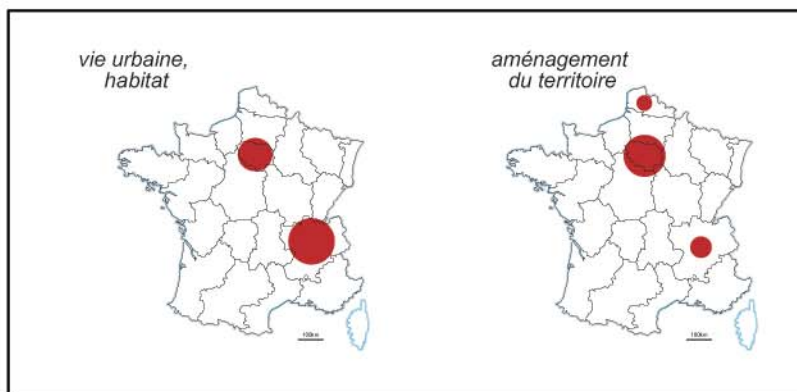
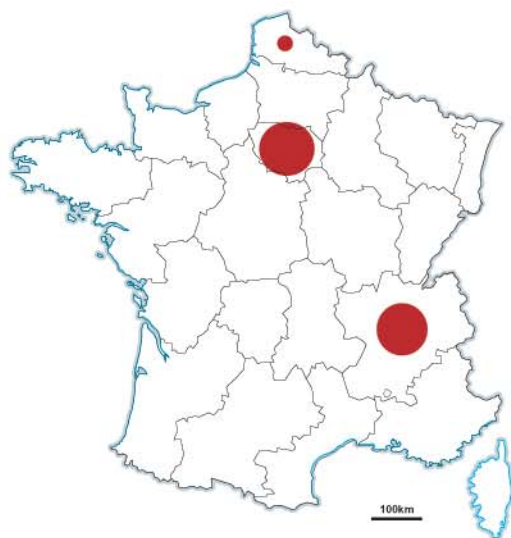
échelle des effectifs
commune
à toutes les cartes
y compris les vignettes
pour une bonne comparaison



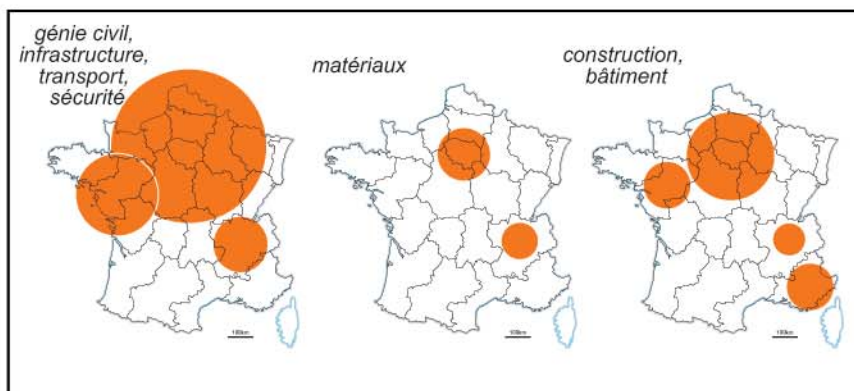
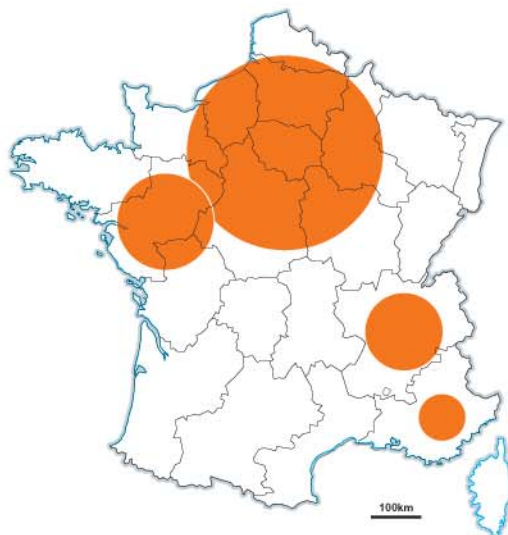
Autres finalités



Aménagement, ville



BTP



© DRAST, aebk octobre 2005

**ANNEXE N° 5 :
L'INSERTION DU RST
DANS LA COMMUNAUTÉ SCIENTIFIQUE
— CHAMPS COMMUNS
ET PARTENARIATS —**

Pascal Bain

ANNEXE N° 5 : L'INSERTION DU RST DANS LA COMMUNAUTÉ SCIENTIFIQUE — CHAMPS COMMUNS ET PARTENARIATS

I. GÉOGRAPHIE DISCIPLINAIRE DE LA RECHERCHE PUBLIQUE FRANÇAISE

1. Une recherche concentrée en quelques régions

L'essentiel de la recherche française, publique et privée, se concentre dans trois régions, **l'Ile-de-France** (18 890 sur les 65 400 enseignants-chercheurs et chercheurs des EPST [établissements publics scientifiques et techniques]) venant largement en tête, suivie de **Rhône-Alpes** (6 724) et de **Provence-Alpes-Côte d'Azur** (4 915). Quasiement 32 % des enseignants-chercheurs et chercheurs (si on prend aussi en compte les EPIC) travaillent en Ile-de-France. Après ce trio, vient Midi-Pyrénées (3 487).

D'autres indicateurs comme les publications et les brevets reproduisent le même résultat : Ile-de-France et Rhône-Alpes contribuaient en 2001 à plus de 50 % du positionnement de la France en Europe. Toutefois, depuis 1995, cette concentration régionale s'atténue ; par exemple, la part de l'Ile-de-France diminue régulièrement et elle risque de perdre sa place au premier rang des régions en Europe.

Globalement, la densité de chercheurs de la recherche publique par rapport à la population totale est particulièrement forte en **Ile-de-France** (1,8 pour mille), **Midi-Pyrénées** (1,5), **Alsace** (1,4), **Rhône-Alpes** et **Languedoc-Roussillon** (1,3) et **PACA** (1,2). Elle est très faible pour la Corse, la Picardie (0,5), la Champagne-Ardenne et la Haute-Normandie (0,6).

2. La carte disciplinaire de la recherche

Les cartes des grandes disciplines scientifiques (source OST) reproduisent la

répartition globale de la recherche française, avec quelques différences mineures (cf. **tableau n° 1 infra**). Quelle que soit la discipline, l'Ile-de-France est toujours nettement au premier rang, malgré une relative baisse au cours des cinq dernières années.

Dans les champs « **physique** » et « **mathématiques-informatique** », 50 % des effectifs sont concentrés dans deux régions ; dans les champs « **sciences pour l'ingénieur** », « **chimie** » et « **biologie** », la concentration est légèrement moindre, avec trois régions regroupant 50 % des effectifs et de 5 à 7 régions actives selon la discipline.

En **sciences de l'ingénieur**, discipline prépondérante du RST, **l'Ile-de-France totalise 40 % des effectifs de recherche**, suivie par **Rhône-Alpes** (11 %), **Provence-Alpes-Côte d'Azur** (9 %), **Midi-Pyrénées** (8 %) et la **Bretagne** (6 %). L'analyse des sous-disciplines montre une polarisation relativement plus faible en « **génie civil, mécanique et génie des matériaux** », avec 8 régions actives : Ile-de-France, Rhône-Alpes, Pays de la Loire, Midi-Pyrénées, Nord-Pas-de-Calais, Lorraine, Poitou-Charente et PACA. Notons en particulier que certains de ces pôles correspondent aussi à des pôles de mécanique et génie civil pour le RST (Ile-de-France, Pays de la Loire). En « **énergétique, mécanique des fluides et génie des procédés** », les forces de recherche sont aussi plus dispersées entre l'Ile-de-France (16,4 %), Midi-Pyrénées et Rhône-Alpes (11,7 %), la Lorraine (9,7 %) et PACA (8,2 %).

Tableau n°1 : Géographie disciplinaire de la recherche française

	Alsace	Aquitaine	Auvergne	Basse-Normandie	Bourgogne	Bretagne	Centre	Champagne-Ardennes	Corse	Franche-Comté	Haute-Normandie	Ile-de France	Languedoc-Roussillon	Limousin	Lorraine	Midi-Pyrénées	Nord-Pas de Calais	Pays de la Loire	Picardie	Poitou-Charentes	Provence-Alpes-Côte d'Azur	Rhône-Alpes	Tensemble	
Mathématiques et leurs applications	Effect.	103	176	87	51	62	183	79	42	8	60	68	1048	106	28	117	209	227	102	54	69	273	365	3567
	%	2,9	4,9	2,4	1,4	1,7	5,1	2,2	1,2	0,2	1,7	1,9	29,4	3,0	0,8	3,3	5,9	6,4	2,9	1,5	1,9	7,7	10,2	98,6
Physique des milieux denses, matériaux	Effect	94	53	19	22	30	70	48	32	0	17	37	597	109	11	105	99	76	69	32	65	159	411	2163
	%	4,3	2,5	0,9	1,0	1,4	3,2	2,2	1,5	0,0	0,8	1,7	27,6	5,0	0,5	4,9	4,6	3,5	3,2	1,5	3,0	7,4	19,0	99,6
Chimie du solide, matériaux	Effect	40	75	24	39	2	47	31	4	0	23	18	272	59	29	78	55	51	73	27	2	48	163	1162
	%	3,4	6,5	2,1	3,4	0,2	4,0	2,7	0,3	0,0	2,0	1,5	23,4	5,1	2,5	6,7	4,7	4,4	6,3	2,3	0,2	4,1	14,0	99,8
Énergétique, mécanique des milieux fluides, génie des procédés	Effect	46	52	14	9	9	35	59	10	6	13	50	216	32	14	128	154	50	50	29	69	108	155	1321
	%	3,5	3,9	1,1	0,7	0,7	2,6	4,5	0,8	0,5	1,0	3,8	16,4	2,4	1,1	9,7	11,7	3,8	3,8	2,2	5,2	8,2	11,7	99,0
STI (informatique, automatique, traitement du signal)	Effect	109	142	80	57	41	258	101	71	9	69	70	899	94	19	270	325	259	173	90	87	328	576	4158
	%	2,6	3,4	1,9	1,4	1,0	6,2	2,4	1,7	0,2	1,7	1,7	21,6	2,3	0,5	6,5	7,8	6,2	4,2	2,2	2,1	7,9	13,9	99,3
Sciences et technologies de l'information (électronique, photonique, optique)	Effect	51	83	45	31	13	94	35	14	2	65	43	363	95	55	62	181	187	56	20	27	117	274	1931
	%	2,6	4,3	2,3	1,6	0,7	4,9	1,8	0,7	0,1	3,4	2,2	18,8	4,9	2,8	3,2	9,4	9,7	2,9	1,0	1,4	6,1	14,2	99,1
Mécanique, génie des matériaux, génie civil	Effect	61	81	28	10	15	66	42	38	2	61	41	411	43	17	112	130	125	163	44	105	103	343	2052
	%	3,0	3,9	1,4	0,5	0,7	3,2	2,0	1,9	0,1	3,0	2,0	20,0	2,1	0,8	5,5	6,3	6,1	7,9	2,1	5,1	5,0	16,7	99,5
Milieux naturels (terre, océans, atmosphère)	Effect	80	94	64	18	36	136	58	12	3	20	12	573	150	6	84	134	74	36	8	35	229	196	2200
	%	3,6	4,3	2,9	0,8	1,6	6,2	2,6	0,5	0,1	0,9	0,5	26,0	6,8	0,3	3,8	6,1	3,4	1,6	0,4	1,6	10,4	8,9	93,5
Biologie cellulaire, biologie des organismes, sciences médicales & alimentation	Effect	258	236	125	51	108	163	172	51	3	31	60	1810	402	24	149	292	185	128	43	65	436	417	5337
	%	4,8	4,4	2,3	1,0	2,0	3,1	3,2	1,0	0,1	0,6	1,1	33,9	7,5	0,4	2,8	5,5	3,5	2,4	0,8	1,2	8,2	7,8	97,6
Neurosciences	Effect	63	52	12	10	8	15	21	1	0	6	18	364	26	1	13	44	23	13	11	7	128	110	949
	%	6,6	5,5	1,3	1,1	0,8	1,6	2,2	0,1	0,0	0,6	1,9	38,4	2,7	0,1	1,4	4,6	2,4	1,4	1,2	0,7	13,5	11,6	99,7
Biologie des populations et écologie	Effect	18	68	54	3	34	139	50	0	7	14	6	268	203	5	45	95	25	28	14	45	217	135	1586
	%	1,1	4,3	3,4	0,2	2,1	8,8	3,2	0,0	0,4	0,9	0,4	16,9	12,8	0,3	2,8	6,0	1,6	1,8	0,9	2,8	13,7	8,5	92,9
Sociologie, démographie	Effect	28	28	1	17	7	27	28	6	0	11	17	528	24	1	26	38	48	28	26	11	67	92	1090
	%	2,6	2,6	0,1	1,6	0,6	2,5	2,6	0,6	0,0	1,0	1,6	48,4	2,2	0,1	2,4	3,5	4,4	2,6	2,4	1,0	6,1	8,4	97,2
Droit et sciences politiques	Effect	92	152	41	43	71	138	85	46	11	25	58	809	118	38	73	127	142	110	44	88	237	256	2878
	%	3,2	5,3	1,4	1,5	2,5	4,8	3,0	1,6	0,4	0,9	2,0	28,1	4,1	1,3	2,5	4,4	4,9	3,8	1,5	3,1	8,2	8,9	97,4
Economie et gestion	Effect	79	133	47	59	69	173	70	37	11	27	51	881	137	21	76	139	195	116	31	62	245	338	3065
	%	2,6	4,3	1,5	1,9	2,3	5,6	2,3	1,2	0,4	0,9	1,7	28,7	4,5	0,7	2,5	4,5	6,4	3,8	1,0	2,0	8,0	11,0	97,8
Géographie et aménagement	Effect	31	67	15	23	12	49	44	9	0	18	22	288	47	5	25	51	58	51	13	24	79	109	1078
	%	2,9	6,2	1,4	2,1	1,1	4,5	4,1	0,8	0,0	1,7	2,0	26,7	4,4	0,5	2,3	4,7	5,4	4,7	1,2	2,2	7,3	10,1	96,5

- Sont indiqués les effectifs de chercheurs des EPST (établissements publics scientifiques et techniques) et des enseignants chercheurs pour chaque région ainsi que la part de chaque région, dans chaque discipline scientifique. Le total des pourcentages n'atteint pas 100, les laboratoires des DOM/TOM n'ayant pas été comptabilisés.
- Les régions les plus fortes dans chaque discipline sont indiquées en grisé. Les seuils choisis sont de

	5 %	10 %	20 %	30 %
--	-----	------	------	------
- Une présence importante (plus de 20 chercheurs) du RST dans une région et sur un champ disciplinaire donné est indiquée par un cadre en trait épais.

En **mathématique et informatique**, on retrouve l'**Ile-de-France**, **Rhône-Alpes** et **PACA** aux trois premières places, avec respectivement 39 %, 12 %, 10 %. Dans le domaine des **TIC**, la recherche est polarisée en Ile-de-France et Rhône-Alpes essentiellement. Pour la sous-discipline « **électronique, photonique, optronique** », deux autres régions jouent un rôle actif : Nord-Pas-de-Calais (9,7 %) et Midi-Pyrénées (9,4 %).

En **sciences physiques**, l'Ile-de-France représente 35 % des effectifs, Rhône-Alpes 16 %, suivies de loin par PACA (8 %). Aucune autre région n'atteint les 5 %. Cette polarisation se retrouve au niveau de la sous-discipline « **physique des milieux denses et matériaux** », avec une part plus faible pour l'Ile-de-France (27 %), une forte concentration en Rhône-Alpes (19 %) et 7,4 % pour PACA. Notons aussi l'apparition de Midi-Pyrénées, avec 5 % des effectifs de cette sous-discipline.

En **chimie**, les deux premières régions sont encore l'Ile-de-France (26 %) et Rhône-Alpes (17 %), suivies par l'Alsace (7,5 %). Pour la sous-discipline « **chimie du solide et des matériaux** », la polarisation est moindre, avec 6 régions actives (plus de 5 % des effectifs) : Ile-de-France, Rhône-Alpes, Lorraine, Aquitaine, Pays de la Loire, Languedoc-Roussillon.

Dans le champ « **biologie, sciences du vivant** », la région Rhône-Alpes n'arrive qu'en 3^{ème} position, après le Languedoc-Roussillon. La recherche en « **neurosciences** » se concentre en Ile-de-France (38 %), suivie de PACA et de Rhône-Alpes, et dans une moindre mesure, de l'Alsace et de l'Aquitaine. La « **biologie des populations** » et l'**écologie** concernent surtout, en dehors de l'**Ile-de-France**, les régions maritimes que sont PACA, le Languedoc-Roussillon et la Bretagne, ainsi que Rhône-Alpes.

En **sciences de l'univers**, l'Ile-de-France correspond à 26 % des forces de recherche, suivie de PACA et de Rhône-Alpes. Dans le domaine de l'étude des « **milieux naturels (terre, océans, atmosphère)** », qui concerne plus spécifiquement le RST, hors de

l'Ile-de-France (26 %), la recherche se disperse, avec des spécialisations régionales recoupant celles des organismes de recherche du RST, entre PACA, Rhône-Alpes, Midi-Pyrénées, Languedoc-Roussillon et Bretagne.

Enfin, en **SHS** (sciences humaines et sociales), l'Ile-de-France arrive de nouveau largement en tête (32 %), devant Rhône-Alpes (9 %) et PACA (7 %). Vient en quatrième position la région Nord-Pas-de-Calais (5,5 %), particulièrement présente en « **économie et gestion** » (6,4 % des effectifs nationaux pour cette discipline). Au niveau disciplinaire, notons que l'Aquitaine est particulièrement active en « **géographie et aménagement** » (6,2 %), suivant l'Ile-de-France (26,7 %), Rhône-Alpes (10,1 %) et PACA (7,3 %). Le même classement se répète en « **droit et sciences politiques** ».

Enfin, en « **sociologie et démographie** », la place de l'Ile-de-France est écrasante : 48,4 % des effectifs de cette sous-discipline.

3. Des points forts régionaux

Seules deux régions sont présentes de manière importante dans toutes les disciplines scientifiques : l'Ile-de-France et Rhône-Alpes.

L'**Ile-de-France** est présente dans tous les domaines, avec des dominantes très fortes en physique, milieux naturels, biologie et neurosciences et SHS. Elle représente 56 % du potentiel de chercheurs de EPST et des enseignants chercheurs dans le génie aérospatial. Sur les huit dernières années, elle enregistre toutefois un recul significatif toutes disciplines confondues.

Les points forts de la région **Rhône-Alpes** sont la science des matériaux, la physique appliquée et la physico-chimie. Son point faible réside dans le champ des télécommunications, en recul depuis 1995. Hors Ile-de-France, les compétences du RST en matière de physique de matériaux se retrouvent effectivement dans cette région. Sinon, comparativement à l'ensemble de la recherche française, la recherche dans les laboratoires du RST de cette région reste relativement faible, les effectifs ne la situant qu'au cinquième rang national.

PACA occupe la seconde place française en neurosciences, optique et imagerie et sciences et techniques nucléaires. Les neurosciences sont effectivement l'une des disciplines du RST qui apparaissent dans cette région, les autres relevant du domaine des STIC (sciences et technologies de l'information et de la communication). Le point fort de **Midi-Pyrénées** est le génie aérospatial et, dans une moindre mesure, les télécommunications et le génie industriel.

La **Bretagne** est bien positionnée dans les domaines des télécommunications et de l'informatique, des milieux naturels et surtout de la biologie des populations et de l'écologie. Ces deux dernières thématiques coïncident avec les champs disciplinaires du RST que l'on trouve en Bretagne, avec l'IFREMER (océanographie, écosystèmes et biologie). Néan-

moins, depuis 1995, cette région a vu son potentiel s'affaiblir, en particulier dans les télécommunications.

Le **Nord-Pas-de-Calais** est particulièrement présent en STIC, ce qui correspond aussi à un des points forts du RST dans la région, avec les deux laboratoires de l'INRETS (ESTAS, LEOST), dont la discipline dominante est l'automatique, le traitement du signal et l'interaction homme-machine.

Les **Pays de la Loire** ne sont vraiment actifs qu'en mécanique et génie civil (et dans une moindre mesure en physique des matériaux), ce qui coïncide avec un pôle disciplinaire du RST (LCPC). Le RST, par l'intermédiaire de l'IFREMER intervient aussi en « biologie et écosystèmes ».

II. LES PARTENARIATS SCIENTIFIQUES DES ORGANISMES DU RST

Le tableau ci-dessous (cf. **tableau n° 2 infra**) énumère les principaux partenaires scientifiques des organismes du RST, avec un classement par pôle. Les partenariats institutionnels, qui se manifestent, par exemple, par l'existence d'Unités Mixtes de Recherche

(UMR) avec le CNRS ou l'Université, sont indiqués explicitement. Notons en particulier que les laboratoires des Ecoles ont quasiment tous ce statut. Environ un tiers de ces partenariats se nouent entre organismes du RST.

Tableau n°2 : Les partenariats dans le RST en 2004

Organisme	Pôle	Partenariats institutionnels	Autres partenaires scientifiques
CENA	Athis-Mons		Université Paris-Sud Orsay LIMSI, LRI Université René Descartes-Paris V-LAA CNAM ergonomie
	Toulouse	ENAC (laboratoires communs)	ONERA Université Toulouse 1 Université Paul Sabatier UPS - IRIT Université Toulouse le Mirail CNRS LAAS Supaero
CERTU	Lyon		laboratoires de l'ENTPE Le pôle de compétence en urbanisme INRETS INSA CETE
CETMEF	Compiègne	Université de technologie de Compiègne (UTC)	Université d'Amiens
	Brest		Université de Bretagne Occidentale Ifremer Brest Météo-France Brest Le Cedre
CETU	Lyon		Université Claude Bernard Lyon I Ecole centrale de Lyon INSA de Lyon ENTPE INRETS CETE de Lyon
CSTB	Paris et Marne la Vallée		POLYTECHNICUM de Marne-la-Vallée : Ecole des Ponts, Université, IFU, LCPC, Ecole d'Architecture ... plusieurs universités de Paris
	Nantes		Ecole Centrale de Nantes, LCPC Ecole des Mines de Nantes Ecole d'Architecture de Nantes Universités de La Rochelle, de Poitiers
	Grenoble		Université de Grenoble et INPG ENTPE à Lyon INSA de Lyon Université de Chambéry
	Sophia-Antipolis		Université de Nice INRIA Ecole des Mines de Paris de Sophia-Antipolis Université de Marseille, de Perpignan
ENPC	Marne la Vallée	ENGREF + Université Paris XII (UMR 99 022 101) Université Paris XIV + Université Paris XII + CNRS (UMR 7082 – LATTIS) LCPC (CERMES, LAMI) ENSMP + Université Paris XIV (CGI) LCPC + CNRS (UMR 113 – LMSGC) INRIA (CERMICS)	INRETS
	Paris (Sts Pères et Jourdan)	CNRS (URA 2036 - CERAS)	ENS EHESS Sciences Po Paris X (Nanterre)
	Sophia	INRIA (CERMICS)	UNSA
ENTPE	Lyon	CNRS (UMR 1652/LASH – URA 1652/LGM) CNRS + Université Lyon II (UMR 5593 – LET) CNRS (UMR 5600) INRETS (LICIT)	INSA de Lyon Université (Lyon I) CEMAGREF Université J. Fourier (Grenoble) CERTU IEP (Lyon et Grenoble) Ecole Centrale de Lyon Institut d'Urbanisme de Lyon ENS LSH Lyon CRENAM OTHU
IFREMER		Il existe une douzaine d'UMR	Tous les centres et les laboratoires du littoral ont des partenaires scientifiques dans des centres de recherche situés sur l'ensemble du territoire français, parfois plus importants que leurs partenaires locaux. C'est le cas notamment avec les universités de Paris 6 et de Toulouse, avec le CNRS, l'Inra et le Cemagref.
	Centre de Boulogne		à Boulogne-sur-Mer : Université du Littoral Côte d'Opale, Université des Sciences et Techniques de Lille I, Institut Pasteur de Lille, AFSSA Boulogne-sur-Mer. à Port-en-Bessin : Université de Caen, Université de Rouen, SMEL (Syndicat Mixte de l'Équipement Littoral), INTECHMER, GEMEL (Groupement d'Études des Milieux Estuariens et Littoraux)
	Centre de Brest	CNRS + Université de Bretagne occidentale (UMR)	INRA Institut pour la Recherche et le Développement (IRD) Station biologique de Roscoff MNHN Museum National d'Histoire Naturelle ENSIETA Institut Paul Emile Victor

Tableau n°2 (Suite)

Organisme	Pôle	Partenariats institutionnels	Autres partenaires scientifiques
IFREMER (suite)	Centre de Nantes		Nantes : Universités / CNRS ENVN + ENITIAA INRA + INSERM Bouin : Université La Rochelle- l'Houmeau: Université/CNRS, INRA, CEMAGREF La Tremblade : Université/CNRS, INRA, CEMAGREF Arcachon : Universités Bidart : Université
	Centre de Toulon		Centre océanologique de Marseille (Université Marseille II + CNRS) Observatoire de Villefranche (Paris VI CNRS) Géoscience azur (CNRS Paris VI Université de Nice IRD) Université de Sud Toulon Var Université Montpellier II IRD Observatoire Banyuls (Paris 6 CNRS). INRA BRGM CEMAGREF Université de Corse
	Laboratoires sur le littoral métropolitain		Université de Caen et de Basse-Normandie, Université Rennes II, Université de Bretagne Occidentale, Université de Nantes, Université de La Rochelle, Université de Bordeaux 1, Université de Montpellier II, Stations Marines de Banyuls/mer, Marseille et Villefranche/mer, Université de Toulon et du Var, Agropôle de Rennes, Cemagref, CNRS, Inra
	Centre de Tahiti		Pas de partenaires locaux
	Laboratoires dans les Dom-Tom		Université de Martinique et de Guadeloupe Université de La Réunion IRD INRA CEMAGREF
IGN	Paris		Université Paris 5 Université Marnes-la-Vallée ENST Paris CNRS (INSUSHSSTIC) CNES.
INRETS	Lille		UMR 8520 de l'Université de Lille UMR 8530 de l'Université de Valenciennes Laboratoire de géographie de Lille I
	Bron	ENTPE (LICIT) Université Lyon I (UMR 9002/UMRETTE) CNRS (UPR 705/LAMA)	Université Claude Bernard GDR biomécanique LBMC GDR bruit des transports LESCOT : Université de Bordeaux INSERM, CNRS (vigilance et attention) LTE : CSB (acoustique)
	Marseille	Université de Méditerranée – Faculté de médecine de Marseille (laboratoire de biomécanique –LBA)	
	Arcueil - Paris	LCPC (LIVIC) ENPC + Université de Marne la vallée (LVMT)	ENTPE (LET) ENS Cachan (signal, électronique de puissance) Université de St Quentin (pol. éco, statistiques transport) Université LP6 (informatique)
	Belfort		Université technologique de Belfort-Montbéliard (piles à combustibles)
LCPC	Paris	ENPC (CERMES) INRETS (LIVIC) CNRS + ENPC (UMR 113/LMSGC)	Université Marnes-La-Vallée Paris VI Fédération de mécanique du Sud de l'Ile- de-France
	Nantes		Ecole centrale, CSTB Fédération de recherche « images et physique de la ville »
	Grenoble		Université Joseph Fourier (LGIT, LIRIGM)
Météo-France	Toulouse		CNRS et l'Université Paul-Sabatier dont : l'Observatoire Midi-Pyrénées, le CESBIO et le Laboratoire d'Aérodynamique CNES ONERA CERFACS Institut de Mécanique des Fluides de Toulouse (IMFT) et MEDIAS
	Grenoble		Le CNRS et l'Université Joseph Fourier, dont le Laboratoire de Glaciologie et de Géophysique de l'Environnement (LGGE) et Laboratoire des Transferts en Hydrologie et Environnement (LTHE) L'Institut National Polytechnique de Grenoble (INPG) Cemagref IRD
	Brest		IFREMER EPSHOM Université de Bretagne Occidentale (UBO) CETMEF
SETRA	Paris		LCPC DREIF (incluant le SIER, le LROP et le LREP) INRETS Muséum d'Histoire Naturelle

**ANNEXE 6 :
ANALYSE COMPARÉE
DES PÔLES
DE LYON ET DE PARIS**

ANNEXE N° 6 : ANALYSE COMPARÉE DES PÔLES DE LYON ET DE PARIS¹

En complément de l'analyse faite précédemment au niveau national sur la territorialisation du réseau scientifique et technique (RST), il est apparu souhaitable de disposer d'une étude plus précise des pôles de Lyon et de Paris (région parisienne).

La note qui suit, volontairement courte, présente les principaux éléments de cette comparaison en trois parties :

- les forces et faiblesses comparées du réseau scientifique et technique sur ces deux pôles ;
- les *complémentarités* avec « l'environnement » économique ou les potentiels locaux de recherche (publique ou privée) ;
- enfin, l'articulation avec les projets de *pôles de compétitivité*.

I. FORCES ET FAIBLESSES COMPARÉES DU RÉSEAU SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE SUR LES DEUX PÔLES DE LYON ET DE PARIS (RÉGION PARISIENNE)

- La région parisienne et Lyon regroupent à eux deux 45 % des *chercheurs – ou assimilés* – du réseau scientifique et technique et en constituent les seuls pôles polyvalents – ce qui, en soi, est un atout important.

Ce chiffre de 45 % peut être interprété *a priori* comme la marque d'une très forte concentration du réseau – mais il faut rappeler que cette concentration sur deux pôles est en réalité sensiblement plus faible que pour l'ensemble de la recherche française (55 %), et surtout, que la recherche privée (dont les ⅔ sont concentrés en région parisienne et Rhône-Alpes).

- Tout en constituant les deux pôles majeurs du réseau, *Paris et Lyon ne sont absolument pas comparables en taille : la région parisienne regroupe 4 fois plus de chercheurs que Lyon* (1 370 contre 350) – et cette disproportion serait encore plus grande si l'on excluait les Centres techniques

(près de la moitié des effectifs de Lyon, avec le CERTU et le CETU).

- Une *analyse plus détaillée par secteur ou champ d'intervention* fait apparaître quatre catégories de situation (**voir le tableau n° 1 infra**) :
 - d'abord, deux domaines où Lyon est absent et Paris présent de manière faible : les nouvelles techniques de motorisation et la sécurité maritime (CETMEF) ;
 - ensuite, six champs d'intervention où Paris est seul présent ou très fortement dominant par rapport à Lyon : la sécurité aérienne, la construction et les matériaux, le génie civil, l'environnement (hors transport), la cartographie et l'ensemble « économie – mathématiques appliquées » ;
 - en troisième lieu, deux domaines où Lyon a des compétences sensiblement supérieures à Paris : l'analyse des relations transport-environnement et les études techniques sur les tunnels ;

¹ Cette note a également été écrite en 2004, à la demande du cabinet du ministre de l'Équipement.

Tableau n° 1 : Forces et faiblesses de Paris et Lyon (par champ)

	CHAMPS	PARIS			LYON		
		Effectif du RST (nombre d'agents)	Potentiel scientifique hors RST *	Potentiel économique et R&D privée **	Effectif du RST (nombre d'agents)	Potentiel scientifique hors RST *	Potentiel économique et R&D privée **
1	Technologies moteur	- (15)	+	+++	0	+	++
	Sécurité maritime	- (22)	0	0	0	0	-
2	Sécurité aérienne	+ (42)	0	++	0	0	-
	Economie et mathématiques appliquées	+ (88)	++	++	0	+	
	Cartographie	++ (208)	+	+(?)	0		?
	Construction bâtiment et matériaux	++ (230)	++ (28 %)	++ (31 %)	- (26)	+ (19%)	+ (17%)
	Environnement (hors transport)	++ (162)	++ (26%)	++ (37%)	- (11)	+ (9 %)	+ (15 %)
	Génie civil	+++ (423)	++ (26 %)	++ (34%)	- (21)	+ (13 %)	+ (15 %)
3	Transport et environnement	- (8)	+	+	+ (69)	+	+
	Tunnels	-	0	0	+ (48)	0	+
4	Sécurité routière	++ (183)	0	++	+ (66)	0	+
	Economie des transports et mobilité	+ (78)	+	++	+ (62)	0	++
	Ville et aménagement	+ (64)	++ (27%)	++	+ (66)	+ (10 %)	+

* : % de publications scientifiques à l'échelle nationale.

** : % de brevets à l'échelle nationale.

Signification des données chiffrées :

+	importance moyenne
++	importance forte
+++	importance très forte
-	non significatif

– et enfin, trois champs où Paris et Lyon sont en compétition de manière plus équilibrée : la sécurité routière, la socio-économie du transport (et la gestion de la mobilité) et enfin l’urbanisme et l’aménagement.

• Une analyse plus fine *par discipline* permet de constater sur ces trois derniers domaines des différences assez claires :

– en matière de *sécurité routière*, les laboratoires lyonnais sont plutôt spécialisés en biomécanique et neurosciences, et Paris en sécurité active, systèmes d’information (voiture et route intelligentes) et socio-économie de la sécurité ;

– sur le champ « *ville-aménagement* », Paris est plutôt présent sur la connais-

sance du système urbain et les sciences de l’aménagement, alors que Lyon – avec le CERTU – est plutôt orienté vers le transfert de savoir-faire et d’expertise en direction des praticiens (de l’État ou de la collectivité locale) ;

– et enfin sur le champ de la *socio-économie des transports*, Lyon a plutôt une réputation d’excellence en économie et modélisation des transports (avec le LET), alors que Paris a un champ d’intervention plus éclaté portant notamment sur la mobilité et les relations ville-transport².

On constate finalement qu’il y a relativement peu de superpositions entre les compétences des deux agglomérations.

II. LES COMPLEMENTARITÉS AVEC LA RECHERCHE PUBLIQUE ET LES ACTIVITÉS DES ENTREPRISES

Si l’on croise le diagnostic précédent avec les éléments d’analyse comparative dont on dispose à la fois sur la recherche publique et sur la recherche privée et l’activité des entreprises, on peut faire les quelques constats suivants :

– sur tous les thèmes où le réseau est présent en région parisienne (sauf la sécurité maritime – CETMEF), il existe un potentiel de recherche publique et privée important. C’est en particulier le cas pour le génie civil, la construction, l’environnement, la sécurité routière et l’aménagement. Il y a néanmoins un écart important entre ces complémentarités « virtuelles » et les coopérations concrètes, un écart sans doute plus important que pour Lyon ;

– dans les champs où Lyon est beaucoup mieux placé que Paris – comme le transport, l’environnement ou l’ingénierie des tunnels, les synergies avec la recherche publique sont

moins évidentes dans la mesure où il s’agit de champs très spécifiques au réseau ;

– on constate, inversement, que dans plusieurs domaines comme le génie civil, l’environnement, les matériaux ou les technologies de motorisation, Lyon a un potentiel considérable alors que le réseau est peu ou pas présent ;

– parmi les trois champs qui sont en concurrence (sécurité routière, ville et aménagement, et économie des transports), seul celui de la sécurité routière apparaît clairement mieux inséré dans une des deux « villes » – en l’occurrence la région parisienne. Pour les deux autres, les conditions d’une bonne insertion dans le contexte sont réunies – avec, d’ailleurs, des initiatives locales allant dans ce sens (voir la partie suivante). L’avantage de Lyon reste que les synergies y sont plus faciles à matérialiser.

III. LE RESEAU SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE ET LES PÔLES DE COMPÉTITIVITÉ (EN 2004)

Les projets récents de pôles de compétitivité (appel d’offre de la DATAR), comme les stratégies de recherche affichées par les villes (technopoles) ou les régions (thèmes régionaux de recherche) permettent

d’avoir une bonne représentation de la perception locale des points forts en matière de recherche et d’innovation pour les deux agglomérations de Paris et de Lyon (cf **tableaux n° 2 et 3 infra**).

² C’est sans doute dans ce domaine que les compétences sont les plus difficiles à différencier clairement.

On constate que pour les deux agglomérations, la ville et les transports constituent effectivement des atouts importants en termes à la fois scientifiques et économiques – mais elles se positionnent sur des thématiques assez différentes.

- À travers les deux propositions de pôle de compétitivité « Vestapolis » et « Ville et mobilité durables » (Marne-la-Vallée), l'**Ile-de-France** se positionne d'une part sur la « sécurité routière et la route intelligente » (projet Vestapolis) et de l'autre, sur le triptyque « ville-aménagement » / « habitat-construction » / « mobilité ». Dans les deux cas, les organismes du réseau (INRETS, CSTB, ENPC, LCPC, IGN, ...) ont été en grande partie à l'initiative de ces deux pôles. Avec, pour « Vestapolis », une forte implication du secteur privé et des autres organismes de recherche publics ; et pour Marne-la-Vallée, une ouverture sur l'extérieur plus limitée.

La région **Ile-de-France** a par ailleurs affiché, dans ses priorités de recherche, un thème « ville et mobilité durables ».

- Dans le cas de **Lyon**, ce sont les industriels qui ont proposé un pôle de compétitivité sur les *véhicules industriels* à l'horizon 2015 (camion et bus du futur). Même s'il n'investit pas spécifiquement sur les thèmes proposés à l'appel d'offre (motorisations alternatives pour le camion ...), le LET a néanmoins été fortement impliqué dans l'élaboration du projet.

En complément de ce projet, deux initiatives matérialisent l'intérêt de l'agglomération et de la région **Rhône-Alpes** pour les thèmes villes et transport :

- la région **Rhône-Alpes** a choisi comme un de ses axes prioritaires de recherche, le thème « Transport, Territoire et Société ». La sécurité, l'environnement, l'énergie et l'économie des transports sont affichés comme des domaines d'excellence par la région, avec comme points d'appui le LET, l'INRETS, l'École centrale de Lyon, l'INSA, l'ENTPE, le CEA, l'INRIA ; et du côté des entreprises, Renault trucks, Isis Bus, Alstom ou l'« Alliance logistique » ;
- la **Communauté urbaine de Lyon** a de son côté constitué, autour de Vaulx-en-Velin, un pôle « Ville et aménagement » qui regroupe l'ENTPE, l'Institut d'urbanisme de Lyon, l'INSA (département génie civil et urbanisme), l'École d'architecture de Lyon, le CERTU, ainsi que des praticiens ou des PME-PMI (Agence d'urbanisme, ...). Les axes de recherche ne sont toutefois pas spécifiés.

En apparence, Paris et Lyon se positionnent sur les mêmes thèmes. Il faut remarquer cependant qu'il y a une différence de nature entre des pôles qui sont très fortement articulés avec les industriels comme « Vestapolis » à Satory et « Bus-trucks 2020 » à Lyon, et des réseaux plus universitaires comme les pôles « transport » ou « Ville et aménagement » de Lyon. Pour l'instant, Marne-la-Vallée s'apparente plus à cette seconde catégorie.

Tableau n° 2 : Le positionnement de Paris et de la région lyonnaise dans l'appel d'offre sur les pôles de compétitivité

REGION PARISIENNE			
Intitulé	Organisme déposant	Ville	Département
Pôle Automobile Francilien	Paris Région Agence de développement	PARIS	75
VESTAPOLIS	INRETS	ARCUEIL	94
Ville et mobilité durables	Polytechnicum de Marne-la-Vallée	CHAMPS-SUR-MARNE	77
Aéronautique, spatial, défense - Ile-de-France	ARD Ile-de-France	PARIS	75
Image, Multimédia et Vie Numérique	ARD Paris Ile-de-France	PARIS	75
Logiciels et systèmes complexes, Micro et nanotechnologies	MND	MONTIGNY-LE-BRETONNEUX	78
SYSTEM@TIC PARIS-REGION	THALES	NEUILLY-SUR-SEINE	92
Matériaux, Energie et Technologies	ARIPA	MORET-SUR-LOING	77
Pôle Ile-de-France MediTech Santé	Agence Régionale de Développement	PARIS	75
Pôle FIF	BUFFET CRAMPON	MANTES-LA- VILLE	78
BIJOUTERIE -JOAILLERIE -ORFEVRIERIE	Union Française de la BJOP	PARIS	75
Pôle Mécatronic Seine Amont (SPL)	SPL Mécatronic Seine Amont	VITRY-SUR-SEINE	94

REGION LYONNAISE			
Intitulé	Organisme déposant	Ville	Département
Lyon Urban Truck&Bus 2015	CCI Lyon	LYON	69
EnRRDIS (Energies Renouvelables / Rhône-Alpes, Drôme, Isère, Savoie)	Algoé	ECULLY	69
TECHTERA Textiles Techniques et Fonctionnels	Association de soutien du progr. Techera	LYON	69
LYONBIOPOLE	GRAND LYON	LYON	69
Chimie-environnement Lyon Rhône-Alpes	GRAND LYON pour compte	LYON	69
Loisirs numériques	Lyon Game	LYON	69

Tableau n° 3 : Liste des laboratoires ou assimilés dans les trois pôles

Finalités	PARIS OUEST ET SUD				PARIS CENTRE ET EST				LYON			
	Acron.	Nom du l'unité	Organ.	Nbre agents	Acron.	Nom du l'unité	Organ.	Nbre agents	Acron.	Nom du l'unité	Organ.	Nbre agents
T sécur-rout	LIVIC	Laboratoire sur les Interactions Véhicules - Infrastructures - Conducteurs	INRETS/LCPC	14	ESE	Division Exploitation, signalisation, éclairage	LCPC	22	LESCOT	Laboratoire Ergonomie et Sciences Cognitives pour les Transports	INRETS	21
	CIR	Centre Informatique de Recherche et Laboratoire de Synthèse d'Images	INRETS	31	DERA	Département Evaluation et recherche en Accidentologie	INRETS	18	LBMC	Laboratoire en Biomécanique et Mécanique des Chocs	INRETS	25
	LPC	Laboratoire de Psychologie de la Conduite	INRETS	20					VOI	Département Sécurité, voirie, espace public	CERTU	20
	CSTR	Centre de la sécurité des transports et de la route	SETRA	18								
	Total			83				40				66
T séc-autres					DTELE	Département Télécommunications	CETME F	22				
					DRIM/ Bonneuil	Département Recherche, informatique et modélisation	CETME F	7				
Ta érien	D3	Département Aéroports, espace, sécurité et facteurs humains	CENA	23								
	D4	Département Environnement du contrôleur en route	CENA	5								
	D2	Département Surveillance et intégration sol-bord	CENA	14								
	Total			42				29				
T éco-polit	DEST	Département Economie et Sociologie des Transports	INRETS	25	LVMT	Laboratoire Ville, transport, mobilité	ENPC/INRETS	14	LET	Laboratoire d'Economie des Transports	ENTPE	14
	GRETIA	Laboratoire Génie des Réseaux de Transport et Informatique Avancée	INRETS	17					LICIT	Lab. Ingénierie, Circulation et Transports	ENTPE/INRETS	9
	CSTR	Centre de la sécurité des transports et de la route	SETRA	20					MOB	Département mobilité	CERTU	19
	Total			62				14				42
T dura-env	CSTR	Centre de la sécurité des transports et de la route	SETRA	8					UMRETTE	Laboratoire Epidémiologique Transport Travail Environnement	INRETS	26
									LTE	Laboratoire Transports et Environnement	INRETS	30
									VE	Pôle Ventilation et environnement	CETU	13
	Total			8								69
T véhicul	LTN	Laboratoire des Technologies Nouvelles	INRETS	15								
	Total			15								69

Source : D'après le tableau n° 4 de l'annexe 3.

Tableau n° 3 : Liste des laboratoires ou assimilés dans les trois pôles (suite)

Finalités	PARIS OUEST ET SUD				PARIS CENTRE ET EST				LYON			
	Acron.	Nom du l'unité	Organ.	Nbre agents	Acron.	Nom du l'unité	Organ.	Nbre agents	Acron.	Nom du l'unité	Organ.	Nbre agents
BTP	LMS	Laboratoire de mécanique des solides	ENPC	46	CGI	Centre de géologie pour l'ingénieur	ENPC	39	GGD	DGCB/LGM-URA 1652 (Dép Génie Civil & Bât/Lab. Géomatériaux	ENTPE	21
	CTOA	Centre des techniques d'ouvrages d'art	SETRA	74	CERMES	Centre d'enseignement et de recherche en mécanique des sols	ENPC/LCP _C	25	MSVO	Pôle Matériaux, structures et vie de l'ouvrage	CETU	10
	CSTR	Centre de la sécurité des transports et de la route	SETRA	64	LMSGC	Laboratoire des matériaux et des structures du génie civil	ENPC/LCP _C	52	PCME	Pôle Procédés de construction, marchés et exécution	CETU	7
					FDOA	Division Fonctionnement et durabilité des ouvrages d'art	LCPC	20	EEG	Pôle équipements électriques et de gestion	CETU	8
					PCM	Service Physico - chimie des matériaux	LCPC	28	LGM	Pôle Géologie, géotechnique et dimensionnement	CETU	8
					MI	Service Métrologie et instrumentation	LCPC	48	SEC	Pôle Sécurité	CETU	7
					MSRGI	Division Mécanique des sols et des roches et géologie de l'ingénieur	LCPC	27	EXP	Pôle Exploitation	CETU	8
	Total			184				239				69
					DER	Département Enveloppes et Revêtements	CSTB	90	MOEP	Département Maîtrise d'ouvrage, équipements publics	CERTU	12
					TIDS	Département des Technologies de l'Information et du Savoir	CSTB	12	LASH	Dép. Génie Civil & Bât/Lab Sciences de l'Habitat	ENTPE	14
Constbât					TIDS	Département des Technologies de l'Information et du Savoir	CSTB	10				
					HES	Service Hydraulique et Equipements Sanitaires	CSTB	51				
	Total							163				26
					LAMI	Laboratoire Analyse des Matériaux et Identification	ENPC/LCP _C	43				
					BCC	Division Bétons et composés cimentaires	LCPC	24				
Matériaux	Total							67				
					DESH	Département Economie et Sciences Humaines	CSTB	22	URB	Département Urbanisme	CERTU	22
									STV	Département Systèmes et technologies pour la ville	CERTU	21
									RIVES	RIVES-UMR 5600 : Lab. Recherches interdisciplinaires Ville Espace Société	ENTPE	9
	Total							22				52
Urb-Am					LATTS	LATTS : Laboratoire technique, territoire et société	ENPC	42	ENV	Département Environnement	CERTU	14
	Total							42				14
VILLE-AMENAGEMENT												

Tableau n° 3 : Liste des chercheurs ou assimilés dans les trois pôles (fin)

Finalités	PARIS OUEST ET SUD				PARIS CENTRE ET EST				LYON			
	Acron.	Nom du l'unité	Organ.	Nbre agents	Acron.	Nom du l'unité	Organ.	Nbre agents	Acron.	Nom du l'unité	Organ.	Nbre agents
ENVIRONNEMENT					DSSF	Département Sécurité, Structures et Feu	CSTB	74	LSE	Laboratoire des Sciences de l'Environnement	ENTPE	11
					DAE	Département Acoustique et Eclairage	CSTB	6				
					DDD	Département Développement durable, Energie, Environnement, Santé	CSTB	30				
					DDD	Département Développement durable, Energie, Environnement, Santé	CSTB	20				
					CEREA	CER (centre d'enseignement et de recherche) sur l'environnement (air)	ENPC	10				
					CEREVE	CER (centre d'enseignement et de recherche) sur l'eau, la ville et l'environnement	ENPC	22				
								162				11
CARTOGRAPHIE					CEPT	Centre d'études et d'enseignement en photogrammétrie et télédétection	IGN	12				
					CERSIG	Centre d'études et de recherche en application des SIG, cartographie et infographie	IGN	25				
					LAREG	Laboratoire de Recherche en Géodésie	IGN	19				
					COGIT	Laboratoire Conception d'Objets et Généralisation de l'Information Topographique	IGN	6				
					LOEMI	Laboratoire d'Optique, d'Electronique et de Micro-informatique	IGN	4				
					MATIS	Laboratoire Méthodes d'Analyse & traitement des images pour la Stéréo-restitution	IGN	12				
								78				0
ECONOMIE-MATHS					CERMIC S	Centre d'enseignement et de recherche en mathématiques, informatique et calcul scientifique	ENPC	39				
					CERTIS	Centre d'enseignement et de recherche des technologies de l'information et systèmes	ENPC	12				
					CIRED	Centre international de recherche sur l'environnement et le développement	ENPC	20				
					CERAS	Centre d'enseignement et de recherche en analyse socio-économique	ENPC	26				
Total								97				0
								953				349

NOTES CPVS DÉJÀ PARUES

Série Équipement

N°1 – La recherche dans le champ

Équipement – logement – transports – tourisme, état des lieux et enjeux

Jacques Theys

N°2 – Question sur l'État producteur

Gilles Jeannot

N°3 – La politique de recherche et de développement européenne dans le domaine des transports, son évolution et ses effets à venir sur la recherche publique en France

Jean-Marc Salmon

N°4 – Éléments pour une prospective de la sécurité

Jean-Pierre Galland

N°5 – Les territoires de la prospective

Serge Wachter

N°6 – Véhicules électriques et véhicules hybrides, quelles perspectives pour le futur ?

Yves Tugayé

N°7 – La prospective et la ville : un état des lieux

Thérèse Spector

N°8 – Les politiques territoriales en question

Serge Wachter

N°9 – Transports et pollution de l'air : une question controversée

Jean-Pierre Giblin

N°10 – Les risques du ministère de l'Équipement, des Transports et du Logement

Jean-Pierre Galland

N°11 – Les recherches stratégiques sur les transports terrestres : enjeux et dynamique d'évolution (1996-2000)

André Pény

N°12 – L'évolution du marché des études dans le domaine de l'aménagement

Pierre Dubus en collaboration avec Pierre Pelliard et Serge Wachter

N°13 – Développement durable villes et territoires : innover et décroïsonner pour anticiper les ruptures

Jacques Theys

N°14 – Normalisation, construction de l'Europe et mondialisation, éléments de réflexion

Jean-Pierre Galland

N°15 – Les mutations de l'accessibilité : risques et chances pour les politiques d'aménagement

Serge Wachter

N°16 – Mobilité urbaine : cinq scénarios pour un débat

Yves Crozet, Jean-Pierre Orfeuil, Marie-Hélène Massot et le "Groupe de Batz"

N°17 – Décentralisation et évolution du ministère de l'Équipement

Jacques Theys, François Perdrizet, Jean-Pierre Galland, Claude Spohr, Serge Wachter, Yves Janvier, Jean-Claude Nemery, Daniel Béhar et Gilles Jeannot

N°18 – La forme et le flux – Figures urbaines et architecturales de la mobilité

Serge Wachter

N°19 – Prospective et planification territoriales : état des lieux et propositions

Guy Loinger et Claude Spohr

N°20 – Pour une approche de l'aménagement des territoires par l'État

Claude Spohr et l'Association des Architectes et Urbanistes de l'État (AAUE)

N°21 – Perspectives et enjeux du transport de fret à l'horizon 2030 : réflexions préliminaires

Serge Wachter

Série Environnement

N° 1

Société immatérielle
et mutation des valeurs vers
de nouvelles
représentations
de l'environnement
et du territoire

Jacques Theys

N° 2

L'expert contre le citoyen ?

Le cas de l'environnement

Jacques Theys

N° 3

L'environnement
au XXI^e siècle :
continuité ou rupture ?

Réflexion

sur la "gouvernance"

Jacques Theys

Directeur de la publication :
Jacques Theys, responsable du CPVST

Rédaction :
J. Theys, P. Bain

Secrétariat de rédaction :
Jérôme Morneau

Diffusion :
Secrétariat du CPVST

Publications du CPVST en ligne sur le site Internet :
<http://www.recherche-innovation.equipement.gouv.fr>
(Section "Prospective")

Impression :
Belle Page, ISSN 1263-2325
Achevé d'imprimer - Mai 2007
Dépôt légal n° 70103