



**Bureau  
d'économie  
théorique  
et appliquée  
(BETA)**  
UMR 7522

# Documents de travail

## « Le territoire français en tant que Système Régional d'Innovation »

Auteurs

**Rachel LEVY, Raymond WOESSNER**

Document de travail n° 2006-24

*Octobre 2006*

Faculté des sciences  
économiques et de gestion  
Pôle européen de gestion et  
d'économie (PEGE)  
61 avenue de la Forêt Noire  
F-67085 Strasbourg Cedex

Secrétariat du BETA

Christine Demange  
Tél. : (33) 03 90 24 20 69  
Fax : (33) 03 90 24 20 70  
demange@cournot.u-strasbg.fr  
<http://cournot.u-strasbg.fr/beta>



## Le territoire français en tant que Système Régional d'Innovation

Rachel levy<sup>\*</sup>, Raymond Woessner<sup>†</sup>

Résumé – En matière d'innovation, la notion de réseau public-privé joue un rôle essentiel. En ce sens, les thèses CIFRE en entreprises permettent de mesurer une forme de relation entre les entreprises et les laboratoires universitaires. Il en résulte un maillage du territoire français qui apparaît particulièrement déséquilibré. L'agglomération parisienne constitue le centre primordial, alors que les autres villes n'occupent que des positions secondaires. Toutefois, des grappes urbaines semblent émerger, sur la base de relations bi-ou multilatérales, en complément de leur articulation avec Paris.

Mots-clés : système régional d'innovation, réseau, aménagement du territoire, CIFRE.

Parmi les différents pays européens, la France constitue un cas particulier pour la science et la technologie (S&T) car l'Etat central y a joué un rôle historique particulièrement prégnant. Depuis les grands programmes de recherche qu'il a commandités lors des Trente Glorieuses (à l'image de l'action du Commissariat à l'Energie Atomique, du Centre National des Etudes Spatiales ou encore des effets du Plan Calcul), un territoire national S&T a été constitué. Il est animé par des communautés de travail pilotées par le haut de la pyramide administrative et politique, avec pour conséquence géographique une hypertrophie de la région parisienne malgré les politiques de décentralisation actives dès les années 1960. Depuis plusieurs décennies, la France évolue ainsi dans une contradiction. Le message républicain et égalitaire a pu conduire à un saupoudrage des moyens publics, à l'image des 31 « incubateurs Allègre », du nom du ministre qui les a créés en 1999 ; chaque capitale régionale a reçu le sien, sauf Lille et Marseille qui en comptent deux, l'Ile-de-France cinq (à Pontoise, Cachan et Orsay, et deux à Paris), plus ceux de Grenoble, de Nancy et de Nice. Mais cette politique a été remise en cause par la stratégie européenne de Göteborg-Lisbonne qui cherche à faire émerger des pôles compétitifs au niveau mondial. Il s'agit dans cette optique de reconcentrer les moyens sur un nombre limité de pôles, ce qui peut favoriser à nouveau le pôle parisien. Celui-ci se déploie en outre dans un contexte de périmétropolisation, lorsque différents noyaux de croissance concernent à la fois la ville-centre et des pôles externes proches ou relativement éloignés (Mirloup, 2002).

Inscrit dans la planification conçue par les grands corps de l'Etat, le « modèle » français s'est auto-légitimé. Il n'a guère souffert de contestation jusqu'aux années 1980. Il est frappant de constater que la littérature française évoquant les problématiques des régions innovantes repose sur un corpus conçu ailleurs, dans les pays anglo-saxons en particulier (Veltz, 1995). Le cadre d'analyse des systèmes régionaux d'innovation s'inspire à la fois des notions de districts industriels introduits par Marshall (Zaratiegui, 2004 pour une définition détaillée), du concept de cluster développé par Porter (1998) ou encore de milieu innovateur (Maillat et Kebir, 1999), tous inscrits dans le cadre théorique de l'économie de la connaissance.

Un système d'innovation regroupe un ensemble d'acteurs et d'institutions qui interagissent pour permettre l'utilisation et la création de connaissances. Plus précisément nous adopterons la définition suivante: “ *A system of innovation can be thought of as consisting of a set of actors or entities such as firms, other organisations and institutions that*

---

\* BETA, UMR-7522 ULP, CNRS, et Cereq : [levy@cournot.u-strasbg.fr](mailto:levy@cournot.u-strasbg.fr)

† CRESAT, UHA : [woessner\\_raymond@yahoo.fr](mailto:woessner_raymond@yahoo.fr)

*interact in the generation, use and diffusion of new - and economically useful knowledge in the production process*” (Fischer, 2000, p. 200). Le caractère innovant d’un système pourra se définir à partir de différents critères parmi lesquels : les compétences, la culture de la région (ou de la nation), ses structures institutionnelles et/ou organisationnelles, etc. mais également le nombre d’acteurs actifs dans le système d’innovation ainsi que le nombre de liens reliant les acteurs, et par lesquels pourra se développer une réelle interaction. L’idée fondamentale est donc que les différents éléments du système doivent interagir. Au sein de réseaux de personnes partageant un intérêt commun, un langage commun et les mêmes routines, il en résulte un encouragement à l’échange et la création de nouvelles connaissances.

Dans le cas de systèmes régionaux, les échanges de connaissances sont supposés s’effectuer plus facilement lors d’interactions en face-à-face, en raison de la nature tacite des connaissances échangées. De plus, dans un système régional d’innovation (SRI), les différents interlocuteurs partagent une culture, disposent d’un langage commun facilitant les échanges. Enfin la proximité régionale introduit un climat de confiance (proximité sociale) entre les différents interlocuteurs (Oughton *et al.*, 2002).

On trouve ainsi évoqué dans la littérature (Lung *et al.*, 1999, Landabaso *et al.*, 2001, Catin *et al.*, 2001 ou Asheim et Isaksen, 2002) tout un ensemble d’institutions, outre les entreprises ou les organismes de recherche publics qui jouent un rôle central dans le développement des SRI. Il faut également mentionner d’autres organismes centraux dans les SRI comme les offices de valorisation des universités, dont la mission est de promouvoir l’innovation et de soutenir le transfert de technologie, notamment entre universités et entreprises. Pour mettre en relation les différents organismes producteurs de connaissances en région, on trouve également dans les SRI des organismes privés qui assurent, parallèlement aux organismes publics évoqués précédemment, cette fonction d’intermédiaire : il s’agit des entreprises de service intensives en connaissances (*Knowledge-Intensive Business Services* : KIBS). Ces prestataires de services remplissent de plus en plus la fonction d’intermédiaire et permettent la diffusion, l’adaptation et la capitalisation des capacités cognitives entre différentes entreprises, et en particulier entre PME (Héraud et Bureth, 2001, Strambach, 2001 ou Muller, 2001). Les entreprises de services en R&D, mais aussi les consultants dans le domaine juridique, dans la gestion ou dans le marketing se développent naturellement au gré du mouvement des externalisations de certaines fonctions stratégiques par les entreprises et vont ensuite jouer un rôle de médiateur au sein des différents systèmes régionaux d’innovation en assurant des fonctions de coordination et de coopération entre ces organisations (Kochatsky, 2004). On trouve enfin les institutions scientifiques, industrielles et politiques nationales qui peuvent, dans certains cas, posséder des délégations régionales et internationales avec notamment les institutions européennes dont l’influence s’est accrue ces dernières années. En effet, pour qu’un SRI se développe, il est nécessaire que les différentes institutions productrices de connaissances de la région collaborent à l’intérieur de la région, mais aussi en direction d’autres systèmes d’innovation plus globaux. En effet, les différentes échelles de systèmes d’innovation qui sont analysées dans littérature (national, régional, sectoriel) ne sont pas indépendantes, mais se chevauchent volontairement. Ainsi la dimension régionale doit notamment se combiner avec la dimension nationale. En d’autres termes, “*the regional dimension is important but not exclusive*” (Landabaso *et al.*, 2001, p.252).

L’objectif de cet article consiste à faire apparaître la structure du territoire français considéré en tant que SRI. En effet, à plusieurs égards, la France entière fonctionne a priori comme une région, c’est-à-dire une entité géographique particulière regroupant des personnes ou des institutions partageant une même culture et une même langue, même si des différences

demeurent entre régions. Nous pouvons donc nous demander s'il existe un SRI à l'échelle nationale ou bien si divers SRI sont présents à l'échelle infranationale ? A la faveur de la décentralisation, la France peut-elle renfermer des pôles de croissance S&T situés entre les échelles locale et nationale ?

Les attributions des bourses CIFRE permettent de mesurer l'état des relations entre les laboratoires de la recherche publique et les entreprises. En effet, depuis 1981, la France a développé un outil original permettant aux doctorants de réaliser leur projet de recherche simultanément dans un laboratoire public et dans une entreprise, à travers un type de contrat appelé Convention Industrielle de Formation par la Recherche (CIFRE). Cet outil permet de faire collaborer un doctorant, un laboratoire et une entreprise autour d'un même projet. Il débouche sur la mise en place d'un projet innovant pour l'entreprise et sur une formation industrielle ainsi que l'obtention d'un doctorat pour le candidat. Dans des travaux précédents (Héraud et Levy, 2005), nous avons commencé à caractériser le système d'innovation français en établissant une typologie régionale en fonction des collaborations entre universités et entreprises au sein même de ces régions ou entre elles. Quatre groupes de régions avaient ainsi été définis :

- Des régions que nous avons qualifié d'équilibrées : ce sont des régions à l'intérieur desquelles universités et entreprises collaborent entre elles. Néanmoins, à l'intérieur de ce groupe, nous pouvons observer certaines disparités.

- Ensuite, nous trouvons deux groupes de régions plutôt ouvertes vers l'extérieur et qui vont soit exporter, soit importer des connaissances. Ici aussi, une forte hétérogénéité est visible à l'intérieur de ces deux ensembles de régions.

- Enfin, le dernier type de régions retenu dans notre typologie rassemble des régions pour lesquelles on ne peut mettre en évidence de comportement d'échanges de connaissances bien défini.

D'autres travaux (Levy, 2005) nous ont permis de souligner le rôle central du doctorant en tant que médiateur entre universités et entreprises, et donc de confirmer la pertinence de l'utilisation d'un tel indicateur pour étudier les réseaux de collaborations entre laboratoires de recherche universitaire et entreprises. Cela ne suffit pas à définir entièrement un territoire d'innovation ; des aspects plus qualitatifs interviennent eux aussi, notamment à travers les réseaux de personnes ou encore diverses structures d'intermédiation. Mais ce papier se limite aux aspects quantitatifs qui nous paraissent particulièrement fiables. La matrice statistique utilisée est donc composée de 12.000 cellules environ, avec les entreprises et les laboratoires universitaires impliqués dans la période allant de 1981 (date de création du système CIFRE) à 2004.

## **1. Une image d'ensemble**

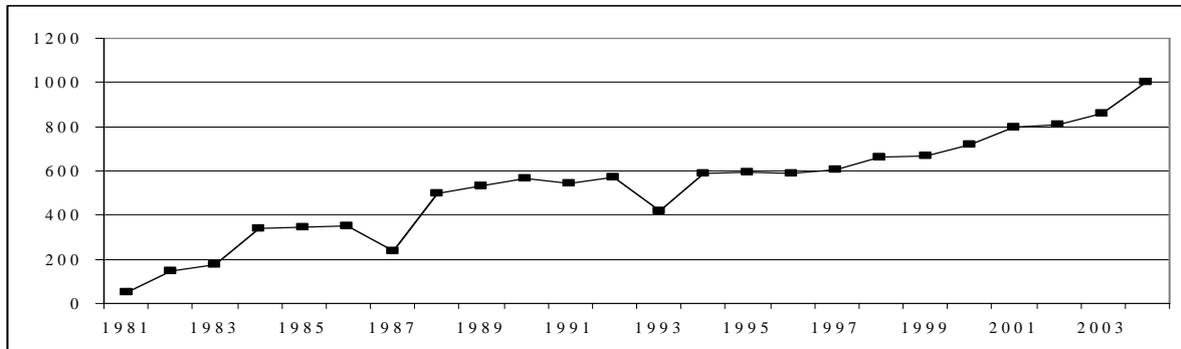
Dans un premier temps, on verra comment les contrats CIFRE se répartissent sur le territoire national, et comment cette répartition a évolué depuis les origines. Les disparités entre les régions sont au cœur de cette problématique : jusqu'à quel point l'espace français est-il polarisé ? Les contrats CIFRE s'inscrivent-ils dans un schéma territorial conforme aux inégalités reconnues ou bien peuvent-ils contribuer à les réduire ?

### **1.1 L'ensemble des échanges**

De 1981 à 2004, plus de 12 500 thèses CIFRE ont été soutenues. La Figure 1 présente l'évolution du nombre d'inscriptions en thèses CIFRE. On peut voir que ce système est de

plus en plus attractif, puisque en tendance, le nombre de CIFRE réalisées s'accroît chaque année. En 2004, l'ANRT (Association Nationale de la Recherche Technique) a d'ailleurs atteint l'objectif affiché de 1000 conventions.

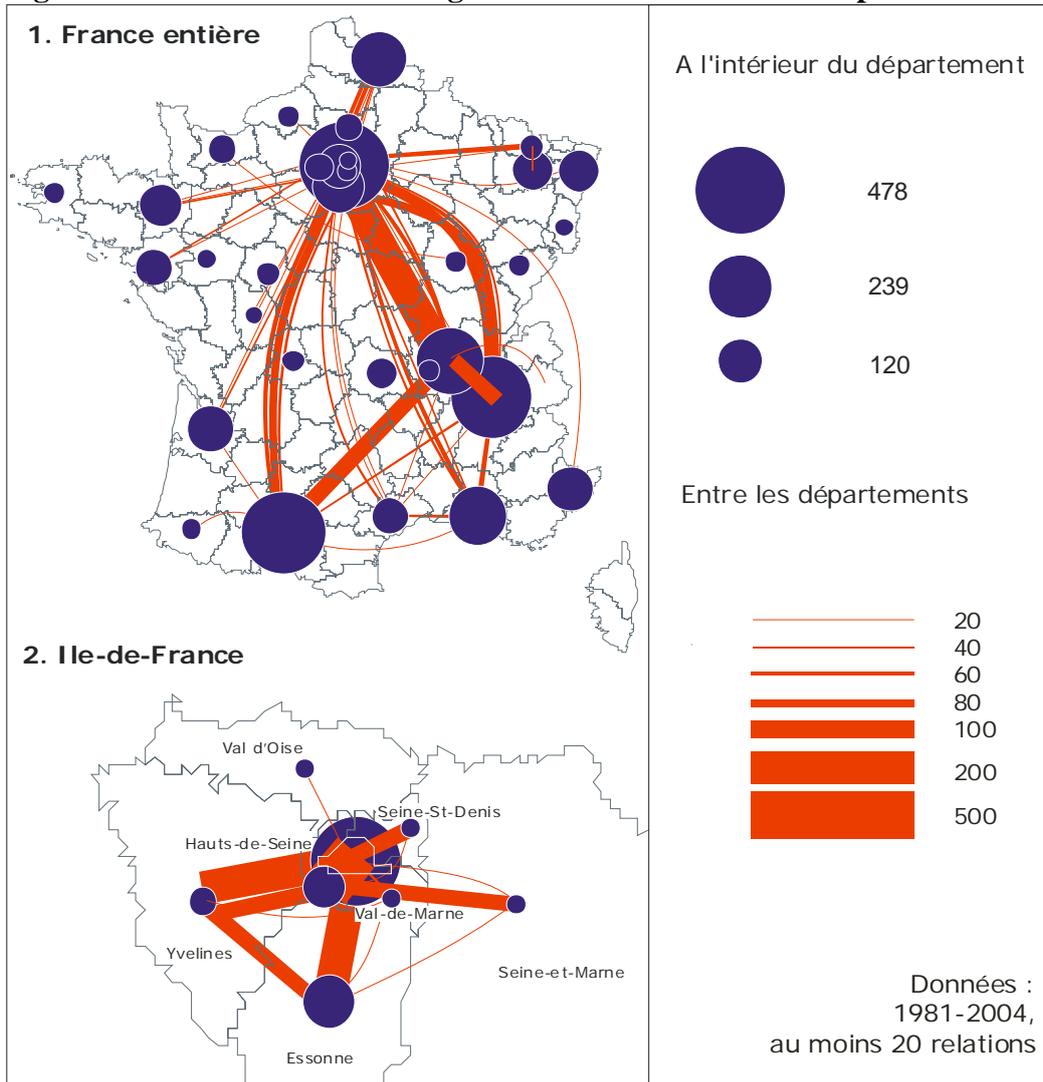
**Figure 1 Évolution des thèses CIFRE (nombre de CIFRE encadrés en France annuellement)**



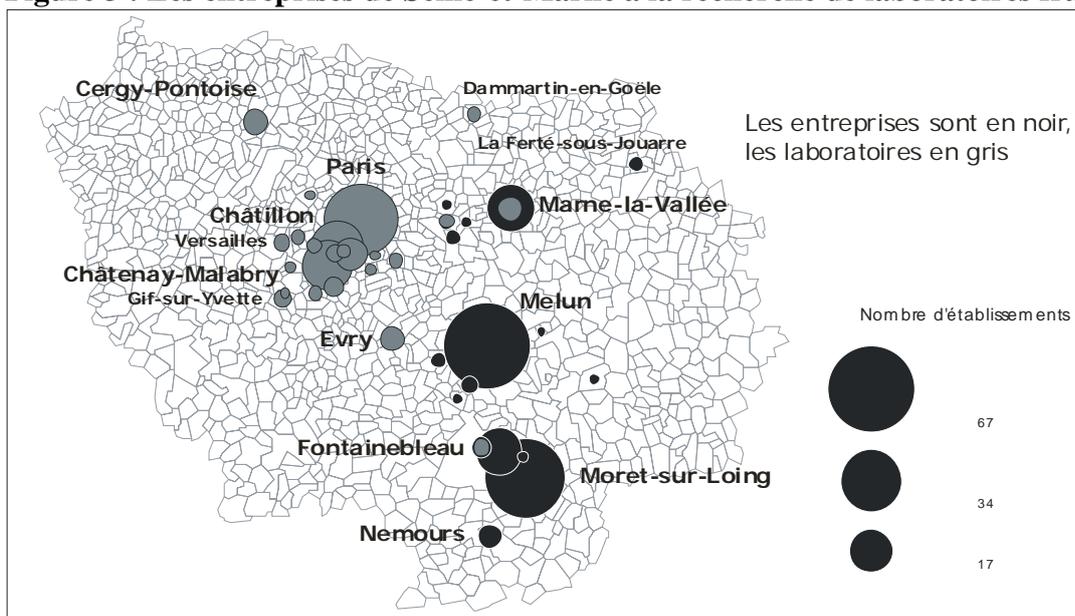
Cette évolution générale recouvre de très fortes disparités au sein du territoire français (Figure 2). Le poids de la Région Ile-de-France apparaît déterminant autant par l'importance totale de la recherche que par celui des relations qu'elle génère. En son sein, les connexions entre Paris et le sud-ouest de son agglomération sont écrasantes par rapport à l'ensemble des données observables. Les contrats CIFRE encadrés en Île-de-France le sont principalement dans des universités parisiennes et dans des entreprises localisées dans le département des Hauts-de-Seine, ainsi que dans les Yvelines. À l'intérieur de la région de Île-de-France, le modèle est sans ambiguïté : Paris exporte des connaissances à travers les doctorants CIFRE formés dans les universités parisiennes. Une analyse ponctuelle est proposée par la Figure 3, avec les entreprises installées en Seine-et-Marne, et contractantes dans l'ensemble de l'Île-de-France. Elles trouvent relativement peu de laboratoires à l'est de la région ; Marne-la-Vallée apparaît comme une plate-forme de recherche modeste. Les entreprises se tournent d'abord vers les pôles de Paris et des Hauts-de-Seine, plus rarement vers Cergy-Pontoise et Evry. La puissance de l'axe Paris- Hauts-de-Seine-Chevreuse, c'est-à-dire grosso modo du périmètre de la Cité scientifique de l'Île-de-France Sud, est donc confirmé. Elle est une réalité à l'échelle nationale comme à l'échelle régionale.

Avec le reste de la France, la région parisienne entretient des relations « jacobines » : les flux français sont principalement connectés sur Paris et les relations interrégionales pèsent très peu. C'est d'abord à Toulouse, Grenoble, Lyon et Lille que des pôles secondaires vigoureux et connectés à Paris apparaissent. Lyon se distingue comme étant la seule plate-forme d'interconnexion secondaire du fait de sa proximité relationnelle avec Grenoble et Toulouse. D'autres grandes villes apparaissent nettement plus isolées, à l'image de Marseille, Nice, Bordeaux, ainsi que dans le Grand Ouest et le Grand Est. Tout ceci correspond bien aux cartes publiées par ailleurs comme celles concernant le nombre d'étudiants et les réseaux de recherches (Rozenblat, Cicille, 2003), et aux données développées par l'Observatoire des Sciences et des Techniques et concernant par exemples les population de chercheurs, les publications scientifiques ou les dépôts de brevets (OST, 2004), avec ici une place plus importante prise par Grenoble et une faiblesse réticulaire plus accentuée pour Marseille.

**Figure 2 : L'ensemble des échanges entre laboratoires et entreprises**



**Figure 3 : Les entreprises de Seine-et-Marne à la recherche de laboratoires franciliens**



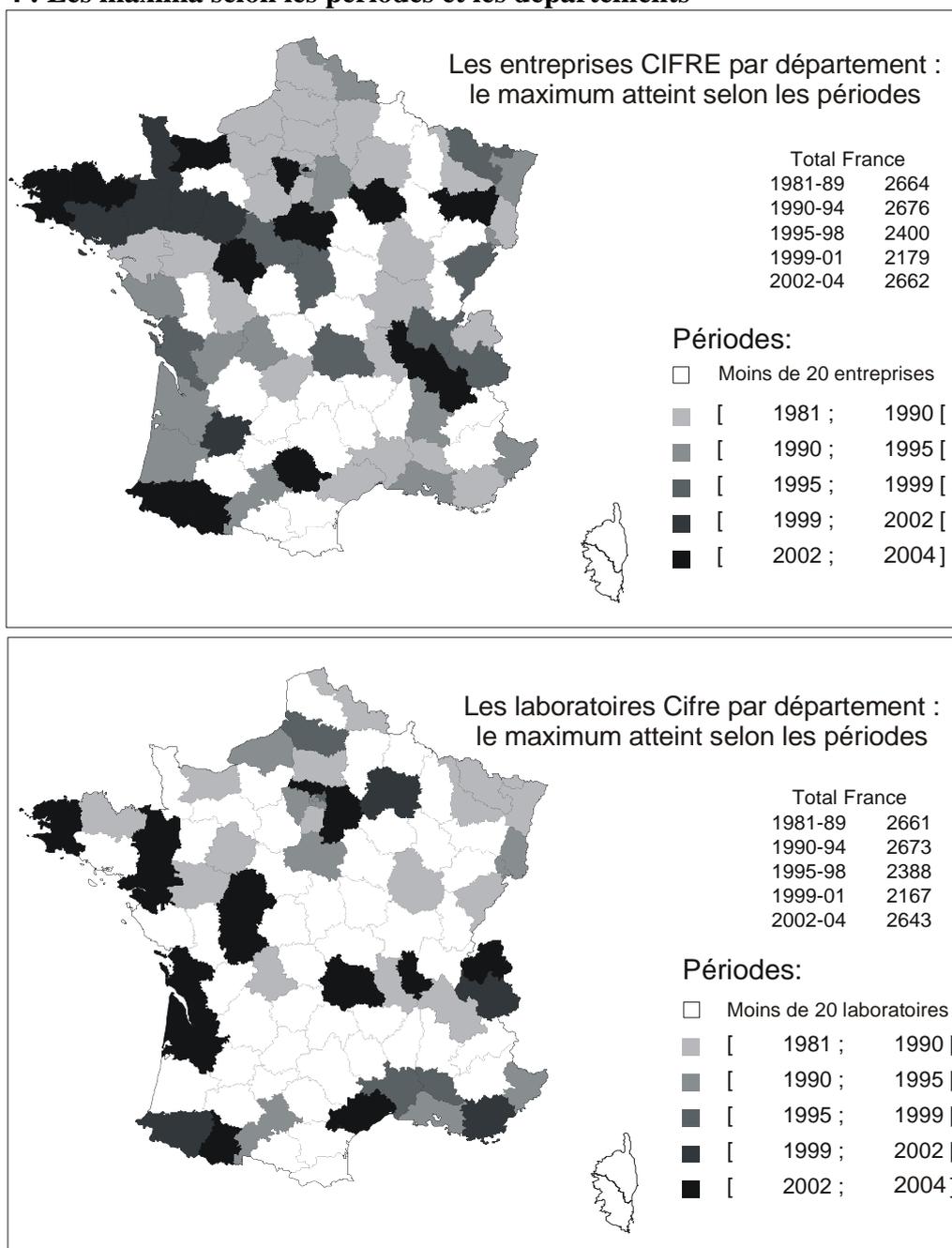
## 1.2 Les évolutions entre 1981 et 2004

Alors que le nombre de contrats CIFRE a connu une forte croissance depuis 2000, les cartes montrent également une évolution dans leur répartition régionale (Figure 4) même si certains départements, comme ceux de la Région Ile-de-France, restent prédominants de 1981 à 2004, et qu'au contraire d'autres départements n'ont jamais adopté le système CIFRE.

L'Ile-de-France est un cas particulier, ne serait-ce que pour l'importance du nombre de contrats au sein du total national. Schématiquement, son quart sud-ouest a d'abord démarré, puis sa partie est et nord est montée en puissance, ce qui correspond assez bien à l'amorce d'un rééquilibrage de la région parisienne. Sur l'ensemble du territoire hors Paris, on retrouve là aussi des changements relativement conformes aux grandes évolutions. Pour les entreprises, les années 1980 et 1990 ont d'abord concerné des départements anciennement industrialisés et revivifiés par la décentralisation des activités de production (au nord de Paris, dans le Grand Est et le Grand Ouest) ; de même, le littoral méditerranéen (Roussillon excepté) est concerné, ce qui confirme la tendance à l'héliotropisme alors évoquée par René Uhrich (1987). Vers 2000 vient davantage le tour de Rhône-Alpes, y compris dans sa bordure du Massif Central, et de la Bretagne et Basse-Normandie, tout comme de la moitié méridionale du Bassin Parisien. Localisés dans les villes d'importance, les laboratoires sont nécessairement moins dispersés que les entreprises. Ils suivent plus ou moins la même tendance, avec le décalage récent vers les pôles universitaires de Rennes, Nantes, Brest, Clermont-Ferrand, Lyon, Grenoble, Chambéry, Montpellier... Une dynamique intéressante se produit également dans le sud-ouest, autour de Bordeaux, La Rochelle et Pau.

- La métropolisation produit ses effets en Ile-de-France, dans la région Rhône-Alpes, à Bordeaux, à Toulouse et à Montpellier. En une vingtaine d'années, la situation a évolué. La périmétropolisation donne sa chance à la partie autrefois délaissée de l'agglomération parisienne, notamment dans sa partie orientale. Des pôles reconnus comme Lille, Strasbourg, Toulouse et Marseille ne sont plus les vedettes de la croissance.
- Des villes moyennes-grandes ou moyennes peuvent tirer leur épingle du jeu, en particulier dans Rhône-Alpes, en Bretagne / Loire / Normandie, vers l'Atlantique et les Pyrénées occidentales.
- Malgré la présence de métropoles régionales, le quart nord-est de la France semble relativement essoufflé. Au nord-ouest de la France, la région Basse-Normandie présente des caractéristiques similaires.
- La diagonale du vide est une réalité avec quantité de départements mis hors-jeu.

**Figure 4 : Les maxima selon les périodes et les départements**



Les deux cartes montrent par conséquent des dynamiques régionales différenciées :

## 2. Les sous-systèmes régionaux

Sur la base de cette répartition et de ces évolutions, existe-t-il des SRI identifiables à l'échelle régionale ? L'enjeu est significatif pour plusieurs raisons : des pôles de compétitivité S&T peuvent-ils ou sont-ils en train d'émerger ? Sont-ils polarisés par une métropole régionale ou bien se structurent-ils de manière polynucléaire sur la base d'un réseau régional ou interrégional ? Apparaissent-ils relativement autonomes par rapport à l'Ile-de-France (ce qui semble a priori constituer une gageure) ou bien peuvent-ils se développer adossés aux ressources franciliennes ?

Dans ses travaux prospectifs, la DATAR avait identifié plusieurs scénarios de croissance et de structuration régionales (DATAR, 2000). Celui du « polycentrisme maillé », qui ne laisse pas de portions du territoire national en déshérence, peut être écarté, car on en a déjà constaté le caractère improbable. Celui de « l'archipel éclaté », où les grandes villes françaises, proches des frontières nationales, développent les villes de leur zone d'influence régionale tout en nouant des coopérations avec leurs homologues étrangères proches, ne peut pas être pris en compte ici puisque les CIFRE ne fonctionnent que dans le cadre national. Il reste deux scénarios appropriés à notre recherche :

- Le centralisme rénové. L'Ile-de-France reste la maîtresse du jeu ; dans son sillage, des pôles se développent au gré des aléas et des opportunités.
- Le local différencié. Des grappes de villes se structurent à plusieurs échelles : entre elles, au niveau national et international. Elles laissent subsister des vides interstitiels importants.

Il s'agit donc de tester différentes configurations et de voir dans quel schéma elles peuvent s'inscrire. Le repérage et le poids des pôles, leurs capacités réticulaires à différentes échelles seront examinées. Le tableau 1 présente trois grands ensembles régionaux, le Nord et l'Est, l'Ouest, le Sud, qui forment trois ensembles séparés parce qu'ils ne communiquent pas entre eux en termes de contrats CIFRE.

Tableau 1 : La destination des contrats issus des entreprises

	En interne	Vers l'Ile-de-France	Total
Nord et Est	725	19	744
Ouest	104	315	419
Sud	786	1034	1820
Total	1615	1368	2983
NB Seul les données > 10 par département sont prises en compte sur la période 1981-2004			

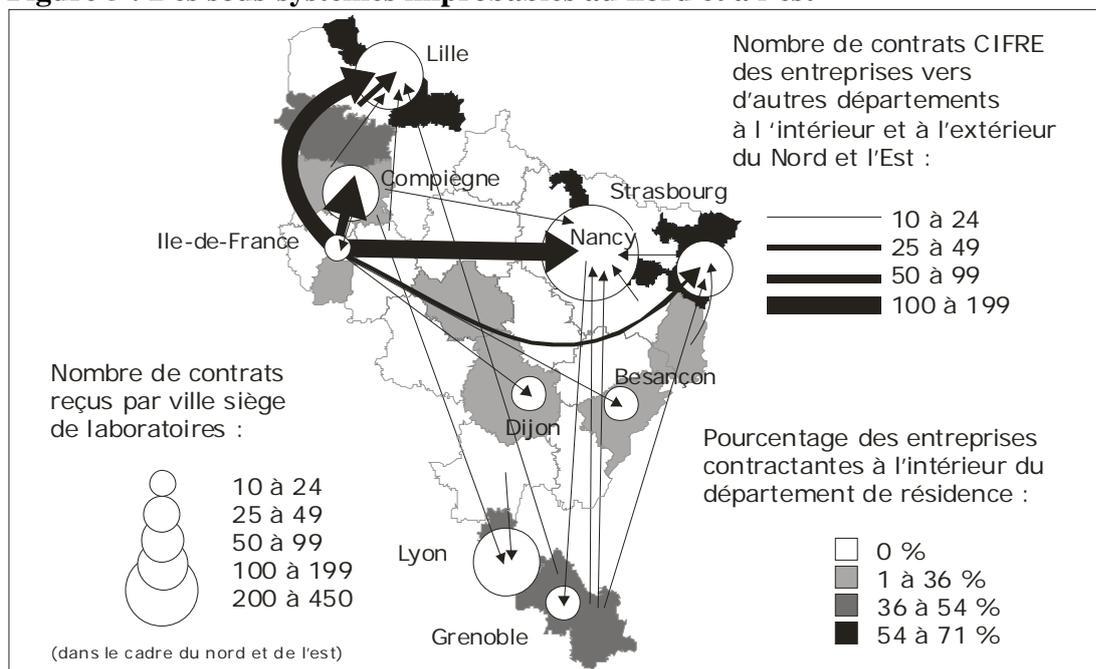
## 2.1 La faiblesse de l'intégration du Nord et de l'Est

Pour le grand quart nord-est de la France, un enjeu pourrait être de créer un ou plusieurs sous-systèmes régionaux, ce que la politique de l'Etat amorcée par les Missions Interministérielles et Interrégionales d'Aménagement du Territoire (MIAT) puis par les Mission d'Etudes et de Développement des Coopérations Interrégionales et Européennes (MEDCIE) souhaite d'ailleurs réaliser. Il s'agit de prendre en considération les forces centripètes, qui tendent à la territorialisation, et les forces centrifuges, qui poussent les universités et les laboratoires à collaborer avec des éléments exogènes.

La Figure 5 montre l'importance relative des pôles et des relations du quart nord-est, en interne comme en externe, en partant de la localisation des entreprises vers les laboratoires situés dans différents départements. Force est de constater qu'il n'existe pas de système interrégional (ou interdépartemental) pour deux raisons principalement :

- Les relations externes l'emportent largement : les entreprises de la région parisienne alimentent les flux de manière écrasante vers le nord et l'est de la France.
- Les laboratoires de Nancy, Lille et Strasbourg travaillent majoritairement avec les entreprises de leur département. Besançon et Dijon restent de petits pôles.

**Figure 5 : Des sous-systèmes improbables au nord et à l'est**



Autrement dit, pour faire prospérer les relations entre les laboratoires et les entreprises, mieux vaut exploiter des synergies avec Paris, plutôt qu'avec ses « égaux » de l'est ou du nord. Nancy et la Meurthe-et-Moselle illustrent cette stratégie de manière particulièrement intense. Au contraire, Strasbourg préfère l'international à l'interrégional. Ainsi, en terme de recherche universitaire, l'Université Louis Pasteur de Strasbourg occupe une place particulière. Elle s'insère dans des réseaux de recherche publique mais aussi privée de dimension internationale et particulièrement dans le secteur de la chimie et de la biologie (Levy, 2005). Il subsiste néanmoins un fait important pour la constitution d'un éventuel système régional : les entreprises régionales ne se tournent guère vers la région parisienne ; elles préfèrent les relations de proximité.

Les Pôles de compétitivité, qui sont souvent interrégionaux, pourront-ils stimuler cette dynamique ? A priori, les éléments de réponse apparaissent peu encourageants ; au niveau national, le Nord et l'Est ne comptent que 4 pôles interrégionaux sur un total de 13. Le Pôle Véhicule du Futur, qui associe l'Alsace et la Franche-Comté, devra précisément dépasser la fracture culturelle qui sépare les deux régions (Lévy, Woessner, 2001). En 2006, les premières actions entreprises par ce Pôle se situent de préférence soit en Alsace, soit en Franche-Comté, soit en réunissant des partenariats de type Alsace-Allemagne ou Franche-Comté-Suisse. En ce sens, du fait même de leur structuration nationales, les bourses CIFRE pourraient constituer un levier pour l'intégration interrégionale des Pôles en général.

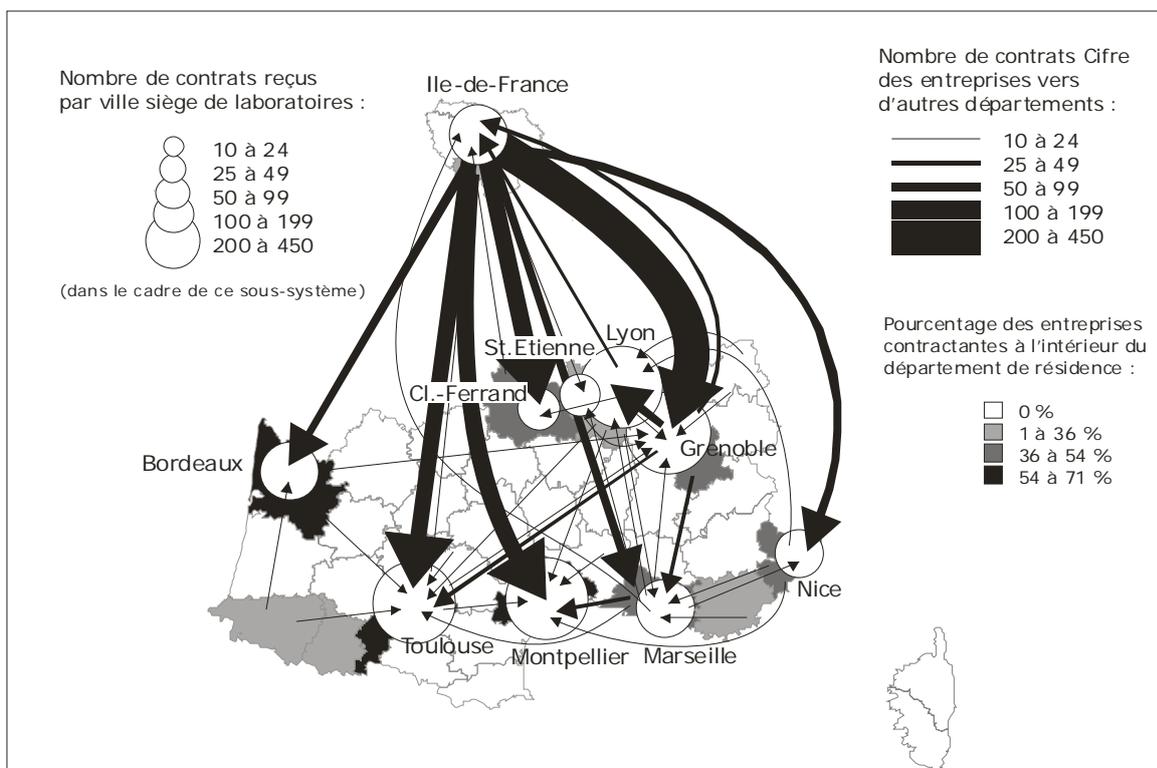
## 2.2 Vers une Sun Belt française ?

Le glissement vers le sud des activités de haute technologie apparaît comme une réalité lorsque la répartition des contrats CIFRE est examinée (Figure 6). Toulouse, Montpellier, Lyon et Grenoble constituent des pôles majeurs, forts de leur relation entreprises / laboratoires in situ et de leur ouverture vers l'Ile-de-France, ainsi que vers les autres pôles situés « au sud de la Loire ». Toutefois, il n'existe pas de système méridional intégré, de

scénario « local différencié » pour reprendre l'expression de la DATAR, du fait de l'asymétrie ou de l'absence de certaines relations :

- Ce sont toujours les relations entre les entreprises franciliennes et les différents pôles universitaires qui l'emportent dans tous les cas de figure, avec une mention particulière pour Grenoble.
- Les relations interrégionales se font principalement dans des territoires restreints. Ainsi, Rhône-Alpes s'affirme en tant que territoire réticulaire autour de Grenoble, de Lyon et, pour une moindre part, de Saint-Etienne. A travers leur politique prospective, qui vise à développer et à partager l'économie de la connaissance, ces villes cherchent à développer ce type d'articulation et on en mesure ici les effets. Un deuxième groupe concerne Toulouse, Montpellier, Marseille et Grenoble principalement, où un territoire interrégional semble vouloir se dessiner.
- Bordeaux, Nice et Clermont-Ferrand apparaissent mal connectés à cette structure au profit de relations privilégiant d'abord l'Ile-de-France.
- La Corse est absente de la carte. Cela s'explique notamment en raison de la faible intensité d'investissement de recherche et développement de cette région. Ainsi l'Observatoire des Sciences et des Techniques précise que « le total [de différents indicateurs de R&D] pour la France inclut les données de la Corse et des Dom-Tom, mais ces deux régions ne figurent pas dans le tableau en raison de leur faible activité de R&D » (OST, 2004).

**Figure 6 : Des Midis puissants à l'intégration incomplète**

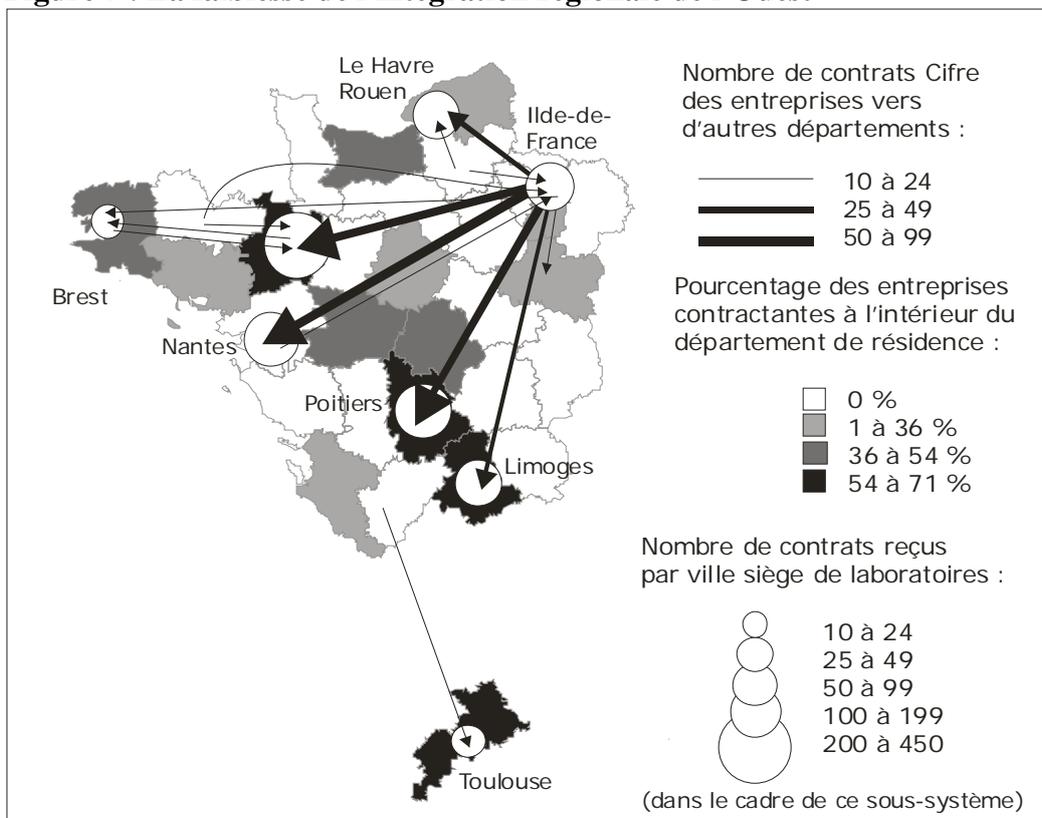


### 2.3 L'Ouest français face à la primauté francilienne

Depuis plusieurs décennies, la problématique de l'Arc atlantique a été énoncée par les géographes (Brunet, 1997). Les villes et les régions atlantiques sont traditionnellement connectées à Paris mais elles souffrent de la faiblesse de leurs relations en interne. Les réseaux de transport illustrent cette structuration, avec le tracé des autoroutes et des lignes des TGV, qui sont autant de « flèches » reliant ces régions à la capitale nationale. Les régions atlantiques avaient tenté une intégration avec par exemple le programme européen Atlantis, qui devait développer le cabotage maritime, mais l'opération a tourné court ; elles attendent à présent une forme d'intégration grâce à l'autoroute dite des « estuaires », qui relie la Seine, la Loire et la Garonne. La Figure 7 rejoint complètement cette problématique. On y voit les flèches parisiennes, tirées vers les métropoles régionales (à l'exception de Caen, à peu près absente du jeu). En outre, Rennes, Poitiers et Limoges fonctionnent d'abord sur leur propre territoire, alors que Nantes et la Haute-Normandie s'appuient sur des ressources externes.

La configuration de la Bretagne est particulièrement attendue car elle se distingue par son articulation réticulaire connue pour être robuste, du fait des développements endogènes effectifs dès les années 1950 (Phlipponneau, 2002). Par la suite, le technopole de Rennes a développé une articulation réticulaire avec d'autres villes bretonnes et de l'ouest en général (Benko, 1993). La Figure 7 montre qu'effectivement la Bretagne est la seule région de l'ouest à connaître une certaine intégration, notamment entre les pôles de Rennes et de Brest, même si les relations avec Paris restent prédominantes. Par contre, en Bretagne comme ailleurs, les contrats CIFRE n'assurent pas de liaison avec les autres régions de l'Arc atlantique.

**Figure 7 : La faiblesse de l'intégration régionale de l'Ouest**



## **Conclusion**

La cartographie des bourses CIFRE est parlante et elle confirme un certain nombre de faits avérés par ailleurs, comme la prééminence de l'Ile-de-France en termes de recherche et d'innovation, et, partant, la faiblesse des intégrations régionales malgré une relative émergence de pôles secondaires, dans les Midis en particulier. La primatialité parisienne reste donc incontestée, à l'image du scénario du « centralisme rénové » de la DATAR.

La notion de distance se situe au cœur de la problématique réticulaire. Malgré le raccourcissement de la distance-temps ou de la distance-coût pour tous les types de flux, la proximité physique reste une donnée fondamentale : de nombreux contrats CIFRE sont effectifs au sein d'une même agglomération et l'emportent sur les relations avec l'extérieur. D'un autre côté, la distance physique qui sépare les contractants est plus facilement vaincue lorsque l'Ile-de-France est concernée. Cette double réalité – proximité locale et proximité parisienne – pèse lourdement sur l'émergence de systèmes régionaux. De plus comme nous l'avons montré dans de précédents travaux (Levy, 2005) dans le cadre des conventions CIFRE, cette distance physique est également comblée par l'intermédiaire du doctorant CIFRE qui franchit ces distances séparant entreprises et laboratoires.

Néanmoins, de manière secondaire, Grenoble semble vouloir constituer un pivot au sud de la France, avec de fortes relations vers Lyon, Toulouse, Montpellier et Marseille, elles-mêmes relativement interconnectées. Ailleurs, les intégrations interrégionales sont à la peine existantes, ou franchement inexistantes. Ainsi, la compétitivité des centres secondaires du territoire national est interpellée. Devenue la DIACT, la DATAR a toujours pointé la faiblesse relative des villes françaises face à l'agglomération parisienne et face à leurs rivales européennes. Depuis 2005, les Contrats métropolitains appellent à l'émergence de pôles régionaux fondés sur des réseaux urbains métropolisés. Parmi les 17 contrats retenus, la Conférence des villes et agglomérations de Rhône-Alpes, renforcée en interne par le Sillon alpin et la Région urbaine de Lyon-Saint-Etienne, et d'autre part l'Espace métropolitain Loire-Bretagne, semblent les plus proches de la logique spatiale observée avec les contrats CIFRE.

En termes de prospective régionale, les enjeux apparaissent stratégiques pour les différentes régions comme pour l'ensemble du système territorial français. La plupart des départements ont été évincés dans la compétition qui régit l'innovation et la recherche. Un nombre limité de pôles s'est installé dans le paysage. Ils apparaissent pourtant comme des éléments indispensables au positionnement du pays dans l'économie de la connaissance. En établissant des relations entre chercheurs et institutions, les contrats CIFRE reproduisent des phénomènes structurels observables dans d'autres domaines, tout en ouvrant des portes pour l'émergence de nouveaux systèmes territoriaux. De tels formes de coopération sont donc à encourager car elles peuvent créer de petits vortex à différentes échelles, inter- et intrarégionale.

## **Remerciement :**

Les auteurs tiennent à remercier Monsieur Phillippe Gautier responsable de la gestion de la procédure CIFRE à l'ANRT pour les données transmises au nom de l'ANRT et qui ont permis de réaliser ce travail.

## Bibliographie

- Asheim, B.T. et Isaken, A., 2002. "Regional innovation systems: the integration of local 'Sticky' and global 'ubiquitous' knowledge". *Journal of Technology Transfer*, 27, pp.77-86.
- Benko G. (1993), *Géographie des technopôles*, Paris Masson, 223 p.
- Brunet R. (1997), *Territoires de France et d'Europe*, Paris Belin, 320 p.
- Catin, M., Lacour, C. et Lung, Y., 2001. « Innovation et développement régional ». Introduction au numéro spécial de la *Revue d'Economie Régionale et Urbaine*, 1, pp.3-10.
- DATAR (2000), *Aménager la France de 2020*, Paris La Documentation française, 87 p.
- Fischer, M.M., 2000. "Innovation, knowledge creation and systems of innovations". *Annals of Regional Science*, 35, pp.199-216.
- Bureth, A. et Héraud, J.A., 2001. "Institutions of Technological Infrastructure (ITI) and the generation and diffusion of knowledge". In : K. Koschatzky, M. Kulicke, A. Zenker (eds.), *Innovation networks*, Physica Verlag, Heidelberg: Springer, pp.69-91.
- Héraud JA. et Levy, R., 2004. « Une caractérisation des systèmes régionaux d'innovation par l'étude des coopérations doctorales entre universités et entreprises ». *Annales de la faculté de Droit Economie de Metz*, 4, pp. 253-272.
- Koschatzky, K., 2004. "The role of R&D services in managing regional knowledge generation- a regional differentiation". In Karlson C., Flensburg, P., Horte;, SA. (eds), *Knowledge spillovers and knowledge management*. Edward Elgar, pp. 237-267.
- Landabaso, M, Oughton, C., Morgan , K., 2001. "Innovation Networks and Regional Policy in Europe". In Koschatzky; K., Kulicke, M., Zenker, A. (Eds): *Innovation Networks- Concepts and Challenges in the European Perspective*. Heidelberg: Physica, pp.243-273.
- Lévy C. Woessner R. (2001), « Les entreprises en zone de marge : l'exemple de Rhin-Sud » dans Groupe de recherche RITMA, *Regards croisés sur les territoires de marge(s)*, sous la direction de J.-A. Héraud et H. Nonn, Maison des Sciences de l'Homme de Strasbourg, Presses Universitaires de Strasbourg, 239 p, cf. p. 147 à 176.
- Levy R. 2005a. « Les doctorants CIFRE: médiateurs entre laboratoires de recherche universitaires et entreprises ». A paraître dans la *Revue d'Economie Industrielle*.
- Levy, R. 2005b. "The CIFRE PhDs: a mediation tool between laboratories and firms in human sciences." Toward a multiversity?". Universities between national traditions and global trends in higher education, du 11 au 13 Novembre 2004, Bielefeld University, Allemagne.
- Lung, Y., Rallet, A. et Torre, A., 1999. « Connaissances et proximité géographique dans les processus d'innovation ». *Géographie, Economie, Société*, 1(2), pp.281-306.
- Maillat, D. et Kebir, L., 1999. « Learning region et systèmes territoriaux de production ». *Revue d'Economie Régionale et Urbaine*, 3, pp.429-448.
- Mirloup J., dir., (2002), *Régions périmétropolitaines et métropolisation*, Collection du CEDETE, Presses Universitaires d'Orléans, 303 p.
- Muller, E., 2001. *Innovation interactions between Knowledge-Intensive Business Services and Small and Medium-Sized Enterprises*. Heidelberg: Physica Verlag, Springer.
- OST, 2004. *Rapport de l'observatoire des sciences et technologies*, (Barré, Esterlé, eds.) Paris, Editions Economica.

- Oughton, C., Landabaso, M. et Morgan, K., 2002. "The regional innovation paradox: innovation policy and industrial policy". *Journal of Technology Transfer*, 27, pp.97-110.
- Phlipponneau M. (2002), « Industrie et aménagement du territoire, essai de périodisation », dans Caro P., Dard O., Daumas J.-C., dir., *La politique d'aménagement du territoire, racines, logiques et résultats*, Presses Universitaires de Rennes, Collection Espace et Territoires, 360 p. , cf. p. 103 à 120.
- Porter, M., 1998. "Clusters and the new economics of competition". *Harvard Business Review*, Nov-Dec 1998, pp.77-90.
- Rozenblatt C., Cicille P. (2003), *Les villes européennes*, Paris La Documentation française DATAR, 94 p.
- Strambach, S., 2001."Innovation Processes and the Role of Knowledge-Intensive Business Services (KIBS)". In: Koschatzky, K., Kulicke, M., Zenker, A. (eds): *Innovation networks - concepts and challenges in the European perspective*. Heidelberg /New York: Physica-Verlag, pp. 53-68.
- Uhrich R. (1987), *La France inverse ?*, Paris Economica, 390 p.
- Veltz P. (1995), *Mondialisation, villes et territoires*, Paris PUF, 2<sup>e</sup> édition 2005, 288 p.
- Zaratiegui, J.M., 2004. "Marshallian industrial districts revisited". *Problems and Perspectives in Management.*, février-mars-avril 2004, pp 80-97, 43-58 et 49-62.

# Documents de travail du BETA

---

- 2000–01 *Hétérogénéité de travailleurs, dualisme et salaire d'efficience.*  
Francesco DE PALMA, janvier 2000.
- 2000–02 *An Algebraic Index Theorem for Non-smooth Economies.*  
Gaël GIRAUD, janvier 2000.
- 2000–03 *Wage Indexation, Central Bank Independence and the Cost of Disinflation.*  
Giuseppe DIANA, janvier 2000.
- 2000–04 *Une analyse cognitive du concept de « vision entrepreneuriale ».*  
Frédéric CRÉPLET, Babak MEHMANPAZIR, février 2000.
- 2000–05 *Common knowledge and consensus with noisy communication.*  
Frédéric KÖESSLER, mars 2000.
- 2000–06 *Sunspots and Incomplete Markets with Real Assets.*  
Nadjette LAGUÉCIR, avril 2000.
- 2000–07 *Common Knowledge and Interactive Behaviors : A Survey.*  
Frédéric KÖESSLER, mai 2000.
- 2000–08 *Knowledge and Expertise : Toward a Cognitive and Organisational Duality of the Firm.*  
Frédéric CRÉPLET, Olivier DUPOUËT, Francis KERN, Francis MUNIER, mai 2000.
- 2000–09 *Tie-breaking Rules and Informational Cascades : A Note.*  
Frédéric KÖESSLER, Anthony ZIEGELMEYER, juin 2000.
- 2000–10 *SPQR : the Four Approaches to Origin-Destination Matrix Estimation for Consideration by the MYSTIC Research Consortium.*  
Marc GAUDRY, juillet 2000.
- 2000–11 *SNUS-2.5, a Multimoment Analysis of Road Demand, Accidents and their Severity in Germany, 1968-1989.*  
Ulrich BLUM, Marc GAUDRY, juillet 2000.
- 2000–12 *On the Inconsistency of the Ordinary Least Squares Estimator for Spatial Autoregressive Processes.*  
Théophile AZOMAHOU, Agénor LAHATTE, septembre 2000.
- 2000–13 *Turning Box-Cox including Quadratic Forms in Regression.*  
Marc GAUDRY, Ulrich BLUM, Tran LIEM, septembre 2000.
- 2000–14 *Pour une approche dialogique du rôle de l'entrepreneur/manager dans l'évolution des PME : l'ISO comme révélateur ...*  
Frédéric CRÉPLET, Blandine LANOUX, septembre 2000.
- 2000–15 *Diversity of innovative strategy as a source of technological performance.*  
Patrick LLERENA, Vanessa OLTRA, octobre 2000.
- 2000–16 *Can we consider the policy instruments as cyclical substitutes ?*  
Sylvie DUCHASSAING, Laurent GAGNOL, décembre 2000.

- 2001–01 *Economic growth and CO2 emissions : a nonparametric approach.*  
Théophile AZOMAHOU, Phu NGUYEN VAN, janvier 2001.
- 2001–02 *Distributions supporting the first–order approach to principal–agent problems.*  
Sandrine SPÆTER, février 2001.
- 2001–03 *Développement durable et Rapports Nord–Sud dans un Modèle à Générations Imbriquées : interroger le futur pour éclairer le présent.*  
Alban VERCHÈRE, février 2001.
- 2001–04 *Modeling Behavioral Heterogeneity in Demand Theory.*  
Isabelle MARET, mars 2001.
- 2001–05 *Efficient estimation of spatial autoregressive models.*  
Théophile AZOMAHOU, mars 2001.
- 2001–06 *Un modèle de stratégie individuelle de primo–insertion professionnelle.*  
Guy TCHIBOZO, mars 2001.
- 2001–07 *Endogenous Fluctuations and Public Services in a Simple OLG Economy.*  
Thomas SEEGMULLER, avril 2001.
- 2001–08 *Behavioral Heterogeneity in Large Economies.*  
Gaël GIRAUD, Isabelle MARET, avril 2001.
- 2001–09 *GMM Estimation of Lattice Models Using Panel Data : Application.*  
Théophile AZOMAHOU, avril 2001.
- 2001–10 *Dépendance spatiale sur données de panel : application à la relation Brevets–R&D au niveau régional.*  
Jalal EL OUARTIGHI, avril 2001.
- 2001–11 *Impact économique régional d'un pôle universitaire : application au cas strasbourgeois.*  
Laurent GAGNOL, Jean–Alain HÉRAUD, mai 2001.
- 2001–12 *Diversity of innovative strategy as a source of technological performance.*  
Patrick LLERENA, Vanessa OLTRA, mai 2001.
- 2001–13 *La capacité d'innovation dans les régions de l'Union Européenne.*  
Jalal EL OUARTIGHI, juin 2001.
- 2001–14 *Persuasion Games with Higher Order Uncertainty.*  
Frédéric KÖESSLER, juin 2001.
- 2001–15 *Analyse empirique des fonctions de production de Bosnie–Herzégovine sur la période 1952–1989.*  
Rabija SOMUN, juillet 2001.
- 2001–16 *The Performance of German Firms in the Business–Related Service Sectors : a Dynamic Analysis.*  
Phu NGUYEN VAN, Ulrich KAISER, François LAISNEY, juillet 2001.
- 2001–17 *Why Central Bank Independence is high and Wage indexation is low.*  
Giuseppe DIANA, septembre 2001.
- 2001–18 *Le mélange des ethnies dans les PME camerounaises : l'émergence d'un modèle d'organisation du travail.*  
Raphaël NKAKLEU, octobre 2001.

- 2001–19 *Les déterminants de la GRH des PME camerounaises.*  
Raphaël NK AKLEU, octobre 2001.
- 2001–20 *Profils d'identité des dirigeants et stratégies de financement dans les PME camerounaises.*  
Raphaël NKAKLEU, octobre 2001.
- 2001–21 *Concurrence Imparfaite, Variabilité du Taux de Marge et Fluctuations Endogènes.*  
Thomas SEEGMULLER, novembre 2001.
- 2001–22 *Determinants of Environmental and Economic Performance of Firms : An Empirical Analysis of the European Paper Industry.*  
Théophile AZOMAHOU, Phu NGUYEN VAN et Marcus WAGNER, novembre 2001.
- 2001–23 *The policy mix in a monetary union under alternative policy institutions and asymmetries.*  
Laurent GAGNOL et Moïse SIDIROPOULOS, décembre 2001.
- 2001–24 *Restrictions on the Autoregressive Parameters of Share Systems with Spatial Dependence.*  
Agénor LAHATTE, décembre 2001.
- 2002–01 *Strategic Knowledge Sharing in Bayesian Games : A General Model.*  
Frédéric KÖESSLER, janvier 2002.
- 2002–02 *Strategic Knowledge Sharing in Bayesian Games : Applications.*  
Frédéric KÖESSLER, janvier 2002.
- 2002–03 *Partial Certifiability and Information Precision in a Cournot Game.*  
Frédéric KÖESSLER, janvier 2002.
- 2002–04 *Behavioral Heterogeneity in Large Economies.*  
Gaël GIRAUD, Isabelle MARET, janvier 2002.  
(Version remaniée du Document de Travail n°2001–08, avril 2001).
- 2002–05 *Modeling Behavioral Heterogeneity in Demand Theory.*  
Isabelle MARET, janvier 2002.  
(Version remaniée du Document de Travail n°2001–04, mars 2001).
- 2002–06 *Déforestation, croissance économique et population : une étude sur données de panel.*  
Phu NGUYEN VAN, Théophile AZOMAHOU, janvier 2002.
- 2002–07 *Theories of behavior in principal–agent relationships with hidden action.*  
Claudia KESER, Marc WILLINGER, janvier 2002.
- 2002–08 *Principe de précaution et comportements préventifs des firmes face aux risques environnementaux.*  
Sandrine SPÆETER, janvier 2002.
- 2002–09 *Endogenous Population and Environmental Quality.*  
Phu NGUYEN VAN, janvier 2002.
- 2002–10 *Dualité cognitive et organisationnelle de la firme au travers du concept de communauté.*  
Frédéric CRÉPLET, Olivier DUPOUËT, Francis KERN, Francis MUNIER, février 2002.
- 2002–11 *Comment évaluer l'amélioration du bien-être individuel issue d'une modification de la qualité du service d'élimination des déchets ménagers ?*  
Valentine HEINTZ, février 2002.

- 2002–12 *The Favorite–Longshot Bias in Sequential Parimutuel Betting with Non–Expected Utility Players.*  
Frédéric KÖESSLER, Anthony ZIEGELMEYER, Marie–Hélène BROIHANNE, février 2002.
- 2002–13 *La sensibilité aux conditions initiales dans les processus individuels de primo–insertion professionnelle : critère et enjeux.*  
Guy TCHIBOZO, février 2002.
- 2002–14 *Improving the Prevention of Environmental Risks with Convertible Bonds.*  
André SCHMITT, Sandrine SPÆTER, mai 2002.
- 2002–15 *L'altruisme intergénérationnel comme fondement commun de la courbe environnementale à la Kuznets et du développement durable.*  
Alban VERCHÈRE, mai 2002.
- 2002–16 *Aléa moral et politiques d'audit optimales dans le cadre de la pollution d'origine agricole de l'eau.*  
Sandrine SPÆTER, Alban VERCHÈRE, juin 2002.
- 2002–17 *Parimutuel Betting under Asymmetric Information.*  
Frédéric KÖESSLER, Anthony ZIEGELMEYER, juin 2002.
- 2002–18 *Pollution as a source of endogenous fluctuations and periodic welfare inequality in OLG economies.*  
Thomas SEEGMULLER, Alban VERCHÈRE, juin 2002.
- 2002–19 *La demande de grosses coupures et l'économie souterraine.*  
Gilbert KÖENIG, juillet 2002.
- 2002–20 *Efficiency of Nonpoint Source Pollution Instruments with Externality Among Polluters : An Experimental Study.*  
François COCHARD, Marc WILLINGER, Anastasios XEPAPADEAS, juillet 2002.
- 2002–21 *Taille optimale dans l'industrie du séchage du bois et avantage compétitif du bois–énergie : une modélisation microéconomique.*  
Alexandre SOKIC, octobre 2002.
- 2002–22 *Modelling Behavioral Heterogeneity.*  
Gaël GIRAUD, Isabelle MARET, novembre 2002.
- 2002–23 *Le changement organisationnel en PME : quels acteurs pour quels apprentissages ?*  
Blandine LANOUX, novembre 2002.
- 2002–24 *TECHNOLOGY POLICY AND COOPERATION : An analytical framework for a paradigmatic approach.*  
Patrick LLERENA, Mireille MATT, novembre 2002.
- 2003–01 *Peut–on parler de délégation dans les PME camerounaises ?*  
Raphaël NKAKLEU, mars 2003.
- 2003–02 *L'identité organisationnelle et création du capital social : la tontine d'entreprise comme facteur déclenchant dans le contexte africain.*  
Raphaël NKAKLEU, avril 2003.
- 2003–03 *A semiparametric analysis of determinants of protected area.*  
Phu NGUYEN VAN, avril 2003.

- 2003–04 *Strategic Market Games with a Finite Horizon and Incomplete Markets.*  
Gaël GIRAUD et Sonia WEYERS, avril 2003.
- 2003–05 *Exact Homothetic or Cobb–Douglas Behavior Through Aggregation.*  
Gaël GIRAUD et John K.–H. QUAH, juin 2003.
- 2003–06 *Relativité de la satisfaction dans la vie : une étude sur données de panel.*  
Théophile AZOMAHOU, Phu NGUYEN VAN, Thi Kim Cuong PHAM, juin 2003.
- 2003–07 *A model of the anchoring effect in dichotomous choice valuation with follow–up.*  
Sandra LECHNER, Anne ROZAN, François LAISNEY, juillet 2003.
- 2003–08 *Central Bank Independence, Speed of Disinflation and the Sacrifice Ratio.*  
Giuseppe DIANA, Moïse SIDIROPOULOS, juillet 2003.
- 2003–09 *Patents versus ex–post rewards : a new look.*  
Julien PÉNIN, juillet 2003.
- 2003–10 *Endogenous Spillovers under Cournot Rivalry and Co–opetitive Behaviors.*  
Isabelle MARET, août 2003.
- 2003–11 *Les propriétés incitatives de l'effet Saint Matthieu dans la compétition académique.*  
Nicolas CARAYOL, septembre 2003.
- 2003–12 *The 'probleme of problem choice' : A model of sequential knowledge production within scientific communities.*  
Nicolas CARAYOL, Jean–Michel DALLE, septembre 2003.
- 2003–13 *Distribution Dynamics of CO<sub>2</sub> Emissions.*  
Phu NGUYEN VAN, décembre 2003.
- 2004–01 *Utilité relative, politique publique et croissance économique.*  
Thi Kim Cuong PHAM, janvier 2004.
- 2004–02 *Le management des grands projets de haute technologie vu au travers de la coordination des compétences.*  
Christophe BELLEVAL, janvier 2004.
- 2004–03 *Pour une approche dialogique du rôle de l'entrepreneur/manager dans l'évolution des PME : l'ISO comme révélateur ...*  
Frédéric CRÉPLET, Blandine LANOUX, février 2004.
- 2004–04 *Consistent Collusion–Proofness and Correlation in Exchange Economies.*  
Gaël GIRAUD, Céline ROCHON, février 2004.
- 2004–05 *Generic Efficiency and Collusion–Proofness in Exchange Economies.*  
Gaël GIRAUD, Céline ROCHON, février 2004.
- 2004–06 *Dualité cognitive et organisationnelle de la firme fondée sur les interactions entre les communautés épistémiques et les communautés de pratique..*  
Frédéric CRÉPLET, Olivier DUPOUËT, Francis KERN, Francis MUNIER, février 2004.
- 2004–07 *Les Portails d'entreprise : une réponse aux dimensions de l'entreprise « processeur de connaissances ».*  
Frédéric CRÉPLET, février 2004.

- 2004–08 *Cumulative Causation and Evolutionary Micro–Founded Technical Change : A Growth Model with Integrated Economies.*  
Patrick LLERENA, André LORENTZ, février 2004.
- 2004–09 *Les CIFRE : un outil de médiation entre les laboratoires de recherche universitaire et les entreprises.*  
Rachel LÉVY, avril 2004.
- 2004–10 *On Taxation Pass–Through for a Monopoly Firm.*  
Rabah AMIR, Isabelle MARET, Michael TROGE, mai 2004.
- 2004–11 *Wealth distribution, endogenous fiscal policy and growth : status–seeking implications.*  
Thi Kim Cuong PHAM, juin 2004.
- 2004–12 *Semiparametric Analysis of the Regional Convergence Process.*  
Théophile AZOMAHOU, Jalal EL OUARTIGHI, Phu NGUYEN VAN, Thi Kim Cuong PHAM, Juillet 2004.
- 2004–13 *Les hypothèses de rationalité de l'économie évolutionniste.*  
Morad DIANI, septembre 2004.
- 2004–14 *Insurance and Financial Hedging of Oil Pollution Risks.*  
André SCHMITT, Sandrine SPAETER, septembre 2004.
- 2004–15 *Altruisme intergénérationnel, développement durable et équité intergénérationnelle en présence d'agents hétérogènes.*  
Alban VERCHÈRE, octobre 2004.
- 2004–16 *Du paradoxe libéral–parétien à un concept de métaclassement des préférences.*  
Herrade IGERSEIM, novembre 2004.
- 2004–17 *Why do Academic Scientists Engage in Interdisciplinary Research ?*  
Nicolas CARAYOL, Thuc Uyen NGUYEN THI, décembre 2004.
- 2005–01 *Les collaborations Université Entreprises dans une perspective organisationnelle et cognitive.*  
Frédéric CRÉPLET, Francis KERN, Véronique SCHAEFFER, janvier 2005.
- 2005–02 *The Exact Insensitivity of Market Budget Shares and the 'Balancing Effect'.*  
Gaël GIRAUD, Isabelle MARET, janvier 2005.
- 2005–03 *Les modèles de type Mundell–Fleming revisités.*  
Gilbert KOENIG, janvier 2005.
- 2005–04 *L'État et la cellule familiale sont-ils substituables dans la prise en charge du chômage en Europe ? Une comparaison basée sur le panel européen.*  
Olivia ECKERT–JAFFE, Isabelle TERRAZ, mars 2005.
- 2005–05 *Environment in an Overlapping Generations Economy with Endogenous Labor Supply : a Dynamic Analysis.*  
Thomas SEEGMULLER, Alban VERCHÈRE, mars 2005.
- 2005–06 *Is Monetary Union Necessarily Counterproductive ?*  
Giuseppe DIANA, Blandine ZIMMER, mars 2005.
- 2005–07 *Factors Affecting University–Industry R&D Collaboration : The importance of screening and signalling.*  
Roberto FONTANA, Aldo GEUNA, Mireille MATT, avril 2005.

- 2005–08 *Madison–Strasbourg, une analyse comparative de l’enseignement supérieur et de la recherche en France et aux États–Unis à travers l’exemple de deux campus.*  
Laurent BUISSON, mai 2005.
- 2005–09 *Coordination des négociations salariales en UEM : un rôle majeur pour la BCE.*  
Blandine ZIMMER, mai 2005.
- 2005–10 *Open knowledge disclosure, incomplete information and collective innovations.*  
Julien PÉNIN, mai 2005.
- 2005–11 *Science–Technology–Industry Links and the ‘European Paradox’ : Some Notes on the Dynamics of Scientific and Technological Research in Europe.*  
Giovanni DOSI, Patrick LLERENA, Mauro SYLOS LABINI, juillet 2005.
- 2005–12 *Hedging Strategies and the Financing of the 1992 International Oil Pollution Compensation Fund.*  
André SCHMITT, Sandrine SPAETER, novembre 2005.
- 2005–13 *Faire émerger la coopération internationale : une approche expérimentale comparée du bilatéralisme et du multilatéralisme.*  
Stéphane BERTRAND, Kene BOUN MY, Alban VERCHÈRE, novembre 2005.
- 2005–14 *Segregation in Networks.*  
Giorgio FAGIOLO, Marco VALENTE, Nicolaas J. VRIEND, décembre 2005.
- 2006–01 *Demand and Technology Determinants of Structural Change and Tertiarisation : An Input–Output Structural Decomposition Analysis for four OECD Countries.*  
Maria SAVONA, André LORENTZ, janvier 2006.
- 2006–02 *A strategic model of complex networks formation.*  
Nicolas CARAYOL, Pascale ROUX, janvier 2006.
- 2006–03 *Coordination failures in network formation.*  
Nicolas CARAYOL, Pascale ROUX, Murat YILDIZOGLU, janvier 2006.
- 2006–04 *Real Options Theory for Lawmaking.*  
Marie OBIDZINSKI, Bruno DEFFAINS, août 2006.
- 2006–05 *Ressources, compétences et stratégie de la firme : Une discussion de l’opposition entre la vision Porterienne et la vision fondée sur les compétences.*  
Fernand AMESSE, Arman AVADIKYAN, Patrick COHENDET, janvier 2006.
- 2006–06 *Knowledge Integration and Network Formation.*  
Müge OZMAN, janvier 2006.
- 2006–07 *Networks and Innovation : A Survey of Empirical Literature.*  
Müge OZMAN, février 2006.
- 2006–08 *A.K. Sen et J.E. Roemer : une même approche de la responsabilité ?*  
Herrade IGERSCHEIM, mars 2006.
- 2006–09 *Efficiency and coordination of fiscal policy in open economies.*  
Gilbert KOENIG, Irem ZEYNELOGLU, avril 2006.
- 2006–10 *Partial Likelihood Estimation of a Cox Model With Random Effects : an EM Algorithm Based on Penalized Likelihood.*  
Guillaume HORNY, avril 2006.

- 2006–11 *Uncertainty of Law and the Legal Process.*  
Giuseppe DARI–MATTIACCI, Bruno DEFFAINS, avril 2006.
- 2006–12 *Customary versus Technological Advancement Tests.*  
Bruno DEFFAINS, Dominique DEMOUGIN, avril 2006.
- 2006–13 *Institutional Competition, Political Process and Holdup.*  
Bruno DEFFAINS, Dominique DEMOUGIN, avril 2006.
- 2006–14 *How does leadership support the activity of communities of practice ?*  
Paul MULLER, avril 2006.
- 2006–15 *Do academic laboratories correspond to scientific communities ? Evidence from a large European university.*  
Rachel LÉVY, Paul MULLER, mai 2006.
- 2006–16 *Knowledge flows and the geography of networks. A strategic model of small worlds formation.*  
Nicolas CARAYOL, Pascale ROUX, mai 2006.
- 2006–17 *A Further Look into the Demography–based GDP Forecasting Method.*  
Tapas K. MISHRA, juin 2006.
- 2006–18 *A regional typology of innovation capacities in new member states and candidate countries.*  
Emmanuel MULLER, Arlette JAPPE, Jean–Alain HÉRAUD, Andrea ZENKER, juillet 2006.
- 2006–19 *Convergence des contributions aux inégalités de richesse dans le développement des pays européens.*  
Jalal EL OUARTIGHI, Rabiji SOMUN–KAPETANOVIC, septembre 2006.
- 2006–20 *Channel Performance and Incentives for Retail Cost Misrepresentation.*  
Rabah AMIR, Thierry LEIBER, Isabelle MARET, septembre 2006.
- 2006–21 *Entrepreneurship in biotechnology : The case of four start–ups in the Upper–Rhine Biovalley.*  
Antoine BURETH, Julien PÉNIN, Sandrine WOLFF, septembre 2006.
- 2006–22 *Does Model Uncertainty Lead to Less Central Bank Transparency ?*  
Li QIN, Eleferios SPYROMITROS, Moïse SIDIROPOULOS, octobre 2006.
- 2006–23 *Enveloppe Soleau et droit de possession antérieure : Définition et analyse économique.*  
Julien PÉNIN, octobre 2006.
- 2006–24 *Le territoire français en tant que Système Régional d'Innovation.*  
Rachel LEVY, Raymond WOESSNER, octobre 2006.

La présente liste ne comprend que les Documents de Travail publiés à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2000. La liste complète peut être donnée sur demande.

*This list contains the Working Paper written after January 2000, 1rst. The complet list is available upon request.*