

La territorialisation comme contrepoint à l'internationalisation des activités scientifiques

Michel Grossetti, Béatrice Milard, Philippe Losego

► **To cite this version:**

Michel Grossetti, Béatrice Milard, Philippe Losego. La territorialisation comme contrepoint à l'internationalisation des activités scientifiques. L'internationalisation des systèmes de recherche en action. Les cas français et suisse., Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, pp.P. 281-300, 2009. halshs-00471192

HAL Id: halshs-00471192

<https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00471192>

Submitted on 28 Apr 2010

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Michel Grossetti

LISST
Université de Toulouse
UTM, 5, Allées A. Machado,
31058 Toulouse Cedex 9,
Tel : 05 61 50 36 69,
Fax : 05 61 50 36 70
mail : michel.grossetti@univ-
tlse2.fr

Philippe Losego

IRD
Haute Ecole Pédagogique de
Lausanne
Avenue de Cour, 33
CH-1014 Lausanne – SUISSE
Tel : +41 21 316 05 29
Fax : +41 21 316 33 97
mail : philippe.losego@hepl.ch

Béatrice Milard

LISST
Université de Toulouse
UTM, 5, Allées A. Machado,
31058 Toulouse Cedex 9,
Tel : 05 61 50 37 13,
Fax : 05 61 50 36 70
mail : beatrice.milard@univ-
tlse2.fr

La territorialisation comme contrepoint à l'internationalisation des activités scientifiques

dans « L'internationalisation des systèmes de recherche en action. Les cas français et suisse », Sous la direction de Ph. Laredo, J.-Ph. Leresche et K. Weber, 2009, pp.281-300

Depuis quelques années déjà, (en particulier depuis l'apparition du classement de Shanghai en 2003), on perçoit en France, dans les medias¹, dans les colloques, sur les blogs et ailleurs, un discours hostile aux petites universités et aux antennes universitaires. Il faudrait en supprimer car elles entreraient en contradiction avec les nouvelles normes d'attractivité et de compétitivité au niveau mondial et capteraient des moyens qui manqueraient aux grands centres pour défendre leur position dans la compétition internationale. L'idée sous-jacente pourrait se résumer ainsi : « dans les activités scientifiques comme dans le monde économique, la mondialisation privilégie de grands centres reliés entre eux ». On reconnaît la thèse des « villes globales » (Sassen, 1991), reprise et approfondie à maintes reprises depuis sa formulation initiale (Scott, 2001 par exemple), appliquée dans ce cas aux centres scientifiques. En France, cette idée est mise au service d'une défense des grands centres — au premier rang desquels figure évidemment l'agglomération parisienne — jugés seuls capables de défendre la recherche française. Elle se complète de jugements négatifs sur les petites universités ou les antennes, qui n'atteindraient pas la « masse critique » et pratiqueraient un enseignement et une recherche de qualité inférieure. Il faudrait éviter de disperser les moyens publics et ne soutenir que les sites « d'excellence ». Ce discours rappelle à ceux qui connaissent l'histoire du système scientifique

¹ Philippe Jacqué et Catherine Rollot « Enseignement supérieur Y a-t-il trop d'universités ? », *Le Monde*, 14 Décembre 2006.

français des débats de la fin du XIX^e siècle, lorsque les gouvernements de la III^e République voulaient sélectionner 5 ou 6 villes pour y installer des universités susceptibles de concurrencer leurs homologues allemandes (Karady, 1986).

Nous voudrions montrer dans cet article que certains des fondements de ce discours sont faux. Nous pourrions commencer par mettre en doute la thèse même des villes globales, dont l'étayage empirique est très faible et qui donne lieu à des vulgates caricaturales. Divers auteurs l'ont fait, soit pour mettre en évidence les contradictions croissantes que doivent gérer les très grandes villes (Pettrillo, 2004), soit pour constater que les villes moyennes ne semblent nullement périliter (Bodelle et Tallec, 2008, Guillaume, 2008). Mais ce n'est pas la voie que nous avons choisie. Nous préférons en effet traiter le problème directement par l'étude de la répartition spatiale des activités scientifiques. Si la thèse évoquée plus haut était vraie, on devrait voir se renforcer partout les grands centres et s'affaiblir ceux qui sont de taille plus modeste. Or ce n'est pas ce que l'on observe lorsque l'on analyse l'évolution de la répartition spatiale des publications. Nous le faisons ici pour **5 pays** assez différents (**Afrique du Sud, Espagne, France, Portugal et Russie**), pour lesquels nous avons analysé cette répartition au début et à la fin des années 1990. Nous montrerons dans une première partie que, dans tous les pays étudiés, on observe au contraire une déconcentration des activités scientifiques traduite par un déclin de l'hégémonie des régions capitales ou des grands centres anciens et un fort dynamisme des petits sites de création récente. Dans une deuxième partie nous nous efforcerons de comprendre ce phénomène. Nous mettrons en particulier l'accent sur deux facteurs. Le premier est la massification des systèmes d'enseignement supérieur, qui tend à rapprocher la carte de l'enseignement supérieur de celle de la population et, par voie de conséquence, à répartir plus équitablement les effectifs de chercheurs sur le territoire. Le second est la mondialisation elle-même sous la forme de l'accroissement des échanges internationaux et du développement des moyens de communication, qui rend plus facile pour des chercheurs des villes moyennes de se connecter sur des réseaux internationaux sans passer par les grands centres de leur pays.

1. La déconcentration des productions scientifiques²

Nous sommes en présence de cinq pays, qui ont vécu des histoires fort différentes au cours du XX^e siècle et qui ont fait des choix politiques différents en matière de

² Cette section reprend des résultats déjà présentés dans un article de la revue *Géographie, économie, société* (Grossetti, Losego et Milard, 2003) et dans Béatrice Milard (2003), « *La territorialisation de l'activité scientifique vue à travers les publications* » in Michel Grossetti et Philippe Losego (dir.), *La territorialisation de l'enseignement supérieur et de la recherche en Europe. France, Espagne, Portugal*, L'Harmattan, pp. 109-194.

niveau d'initiative (Etat, Régions, collectivités locales), mais pour lesquels on peut constituer une typologie commune des sites universitaires.

1. On a tout d'abord, les sites-capitales.
2. Les autres sites dont les établissements d'enseignement supérieur et de recherche ont été créés avant les années 60-70 et qui se présentent généralement comme des pôles d'envergure « nationale ».
3. Les sites créés à la suite de la massification des années 60-70 qui sont aujourd'hui plutôt des pôles « régionaux ».
4. Les sites créés après la seconde massification, celle des années 80-90, et qui constituent souvent des sites d'aménagement des territoires intra-régionaux.

Comment les cinq pays ont-ils développé l'activité scientifique dans ces quatre types de sites ? Pour répondre à cette question, nous avons cherché à mettre en rapport la présence ou l'absence de chaque type d'université dans une circonscription territoriale avec la production scientifique de cette circonscription, mesurée par le nombre d'articles publiés. Bien sûr, les universités ne sont pas la seule source des publications scientifiques. Il y a aussi les organismes gouvernementaux (CNRS, INSERM, INRA et autres pour la France, CSIC, CIEMAT, IGME, etc. pour l'Espagne, CSIR, ARC ou MRC pour l'Afrique du Sud et l'Académie des Sciences pour la Russie) et la recherche industrielle. La part de la recherche publique (universités et organismes) dans les publications est toutefois tellement écrasante dans les cinq pays que l'on peut négliger la recherche industrielle pour une étude de ce type de source. D'un point de vue géographique, dans la mesure où les organismes de recherche gouvernementaux sont situés dans les mêmes villes que les universités dont ils ont globalement suivi le processus de territorialisation, la typologie des circonscriptions fondée sur l'ancienneté des universités vaut pour l'ensemble de la recherche publique.

Les données utilisées sont extraites de la base de données bibliographiques du *Science Citation Index* de l'*Institute for Scientific Information*. Cette base répertorie des documents au travers de plus de 7000 revues de science et technologie qui sont considérées comme les plus représentatives de la science internationale. Les données présentées ici ne concernent donc pas les sciences humaines et sociales dont les articles sont recensés, par le même éditeur, dans la base de données *Social Science Citation Index*. Nous avons retenu ici les articles de périodiques durant deux périodes de 3 ans : de 1998 à 2000 et de 1990 à 1992 pour l'Espagne, la France et le Portugal ; de 2001 à 2003 et de 1992 à 1994 pour la Russie ; de 2001 à 2003 et de 1989 à 1993 pour l'Afrique du Sud.

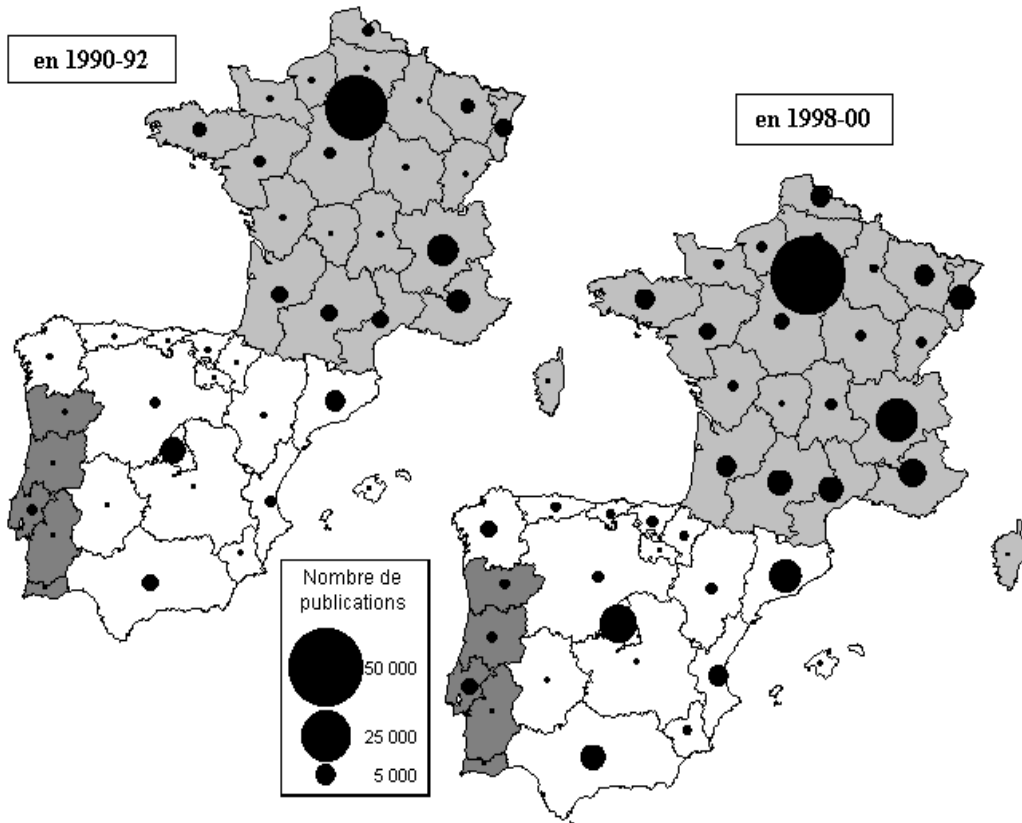
1.1. Les effets de rattrapage

Avant toute analyse, il faut bien prendre conscience des différences en terme de développement scientifique entre les cinq pays. Le nombre d'articles espagnols (51 126 entre 1998 et 2000) représente presque la moitié des publications françaises (114 480 pour la même période), mais le nombre des articles portugais (6 755) n'atteint pas celui d'une région « moyenne » française (par exemple Midi-Pyrénées). L'Afrique du Sud compte 9 623 articles sur la même période alors que la Russie en a produit 62 889.

Le Portugal et l'Espagne sont dans une situation de rattrapage par rapport à la productivité moyenne des pays européens. Le processus est d'autant plus rapide au Portugal (triplement des publications en dix ans pendant que l'Espagne ne faisait que doubler les siennes) que ce pays partait d'une situation de faible productivité scientifique. La France connaît une croissance modérée conforme à la moyenne européenne. Ces différences sont importantes. Il est en effet plus facile de développer des nouveaux établissements sur le plan de la recherche dans un contexte de forte croissance. L'Afrique du Sud a vécu à la fin du XX siècle une situation de rattrapage par rapport à la période de troubles politiques initiées avec l'Etat de siège de 1985, et continuée par une forte réorganisation du système de recherche au profit des universités et au détriment des organismes de recherche (Losego 2006). Ce rattrapage s'est effectué surtout grâce à une internationalisation croissante de la recherche. En Russie, la situation est encore différente. Dans les dernières années de l'URSS, la production d'articles scientifiques avait subi un tassement, qui s'est poursuivi au début des années 1990 par une véritable chute du nombre de publications recensées par le SCI. Cependant, malgré la crise qu'a connu la recherche russe depuis 1994, la production scientifique est à peu près stable : le nombre de publications du pays tend à se maintenir autour de 20 000 par an (cf. Milard et Grossetti, 2006).

La carte 1 présente l'évolution de la production des régions des trois pays du sud-ouest européen entre 1990-1992 et 1998-2000.

Carte 1 : Evolution de la carte scientifique du sud-ouest européen (nombre de publications par régions)



L'ensemble des régions du sud-ouest européen a connu un fort développement de ses publications scientifiques, Durant ces dix dernières années, la quasi-totalité d'entre elles a renforcé sa production, signe d'un essor récent et relativement bien disséminé sur tout le territoire. En revanche, les deux pays qui ont vécu la transition post-guerre froide (Russie et Afrique du Sud) ont vu leur production relativement stagner.

Malgré ces différences on constate que dans chaque pays, la part de la région capitale dans la production nationale diminue. En Espagne et en Afrique du Sud, Madrid et Le Gauteng perdent de leur domination au profit d'une sorte de « deuxième capitale », (resp. Barcelone et le Cap), mais surtout les autres sites manifestent également une réelle vitalité.³

³ En Afrique du Sud, l'érosion (-3,5% en parts relatives) de la domination de la région-capitale (le Gauteng, où se trouvent Johannesburg et Pretoria) profite d'abord à la « deuxième capitale », le

En France, malgré le maintien de la nette prééminence de la région Ile-de-France, les villes telles que Grenoble et Lyon (en région Rhône-Alpes), Marseille (PACA) et Toulouse (Midi-Pyrénées) commencent à avoir un poids non négligeable dans la production du pays. Au Portugal, bien que Lisbonne reste un pôle prépondérant, les autres régions connaissent également une forte évolution de leur production. En Russie, comme nous le verrons plus loin, la prépondérance de Moscou tend nettement à s'éroder et la contribution de Saint-Pétersbourg n'augmente que peu. Par contre, quelques sites (Novossibirsk, Sverdlovsk, Nijni-Novgorod, Tatarstan, Tomsk, Irkoutsk et le Bachkortostan), que l'on peut définir comme des lieux émergents de la recherche russe, voient leur contribution augmenter durant la période.

1.2. La décentralisation par type d'universités

Le tableau 1 est une synthèse, pour les trois pays européens, de la production scientifique par ancienneté des centres universitaires présents dans les circonscriptions territoriales, le département (pour la France), la province (pour l'Espagne) et le district (pour le Portugal). Dans la mesure où il n'y a en général qu'un centre scientifique à cette échelle territoriale, cela permet de mettre en rapport le type d'équipement et son ancienneté avec l'activité scientifique.

Cap, qui est aussi la plus ancienne région universitaire (+2,4% en parts relatives). Mais elle profite aussi au reste du pays (+1%).

Tableau 1 : Evolution du poids des publications scientifiques selon le type de centres universitaires en France, en Espagne et au Portugal⁴

	Circonscriptions territoriales par ancienneté des universités	Nb. de circonscriptions	1990-92	1998-2000	Taux d'évolution	Evolution (en points)
FRANCE	Ile-de-France	8	48,0	43,3	x 0,90	- 4,8
	Univ. avant 1961	15	48,3	52,8	x 1,09	+ 4,5
	Univ. de 1961 à 1980	20	14,0	16,6	x 1,19	+ 2,6
	Univ. depuis 1981	12	0,7	1,3	x 1,76	+ 0,6
	Pas d'univ. de pl. ex.	45	1,4	1,9	x 1,29	+ 0,4
	Ensemble France	100	100,0 (76653)	100,0 (114480)	x 1,00	
ESPAGNE	Madrid	1	31,9	29,7	x 0,93	- 2,2
	Barcelone	1	20,2	21,7	x 1,07	+ 1,5
	Univ. avant 1968	14	41,3	40,5	x 0,98	- 0,7
	Univ. de 1968 à 1982	14	11,8	12,2	x 1,03	+ 0,4
	Univ. depuis 1982	13	3,8	8,3	x 2,17	+ 4,5
	Pas d'univ. de pl. ex.	7	0,9	1,0	x 1,11	+ 0,1
	Ensemble Espagne	50	100,0 (24326)	100,0 (51126)	x 1,00	
PORTUGAL	Lisbonne	1	55,8	48,9	x 0,88	- 6,9
	Univ. avant 1973	2	37,1	34,8	x 0,94	- 2,3
	Univ. de 1973 à 1980	6	12,5	24,3	x 1,95	+ 11,8
	Univ. après 1985	3	0,8	2,9	x 3,67	+ 2,1
	Pas d'univ. de pl. ex.	8	0,5	1,0	x 2,02	+ 0,5
	Ensemble Portugal	20	100,0 (2309)	100,0 (6755)	x 1,00	

Le tableau 2 présente quant à lui l'évolution de la situation en Afrique du Sud et en Russie, deux pays pour lesquels nous disposons de données un peu moins précises que pour les trois précédents, mais qui permettent tout de même d'opérer une comparaison. Pour l'Afrique du Sud, nous avons distingué quatre sous-ensembles comprenant la région capitale (Gauteng) puis les universités en fonction de leur ancienneté : les universités créées avant les lois éducatives de l'apartheid et les grands déplacements de population (avant 1951), les universités créées au plus fort de l'apartheid (1959-1964), et les derniers ajustements territoriaux (1976 à 1988). Pour la Russie, nous avons utilisé la taille des pôles (le

⁴ Ce tableau recense les publications dont l'un des auteurs au moins est issu des circonscriptions concernées. Par exemple, 48% des publications comportant au moins un auteur français entre 1990 et 1992 ont un auteur travaillant en Île de France. L'existence des collaborations entre auteurs de différentes universités fait que la somme des pourcentages dépasse 100.

nombre d'étudiants) comme approximation de l'ancienneté de l'équipement universitaire dans les différentes régions⁵.

Tableau 2 : Evolution du poids des publications scientifiques selon le type de centres universitaires en Afrique du Sud et en Russie

	Circonscriptions territoriales par ancienneté des universités	Nb. de circonscriptions	1 ^{ère} période 1989-93 (AfdS) 1992-94 (Rus.)	2 ^{ème} période 2001-03	Taux d'évolution	Evolution (en points)
AFRIQUE DU SUD	Gauteng	1	38,8*	35,3	1,1	-3,5
	Univ avant 1951		38,8	35,3	1,2	+0,7
	Univ. de 1959 à 1964		55,1	55,8	1,7	+2,0
	Univ. De 1976 à 1988		4,3	6,3	1,7	+0,9
	Somme Af. du Sud		100,0 (7717)**	100,0 (8995)	x 1,00	
RUSSIE	Moscou et région de Moscou	2	59,5	49,7	x 0,84	-9,8
	Circonscriptions avec + de 50 000 étudiants en 1995 et + de 100000 en 2002	15	31,4	38,2	x 1,22	+6,8
	Circonscriptions avec entre 25 000 et 50 000 étudiants en 1995 et entre 50 000 et 100 000 étudiants en 2002	14	5,2	6,0	x 1,15	+0,8
	Autres circonscriptions	52	3,9	6,1	x 1,56	+2,2
	Somme Russie	83	100 (66 942)	100 (82 575)	X 1,00	

* Dans le cas de l'Afrique du sud, il n'y a que 9 provinces dont 7 seulement sont pourvues d'universités.

**Dans le cas de l'Afrique du Sud ont été comptabilisées les signatures et non les articles. Le total fait donc 100.

Que voit-on ? Dans les cinq pays, la région capitale perd de sa domination au profit de quasiment tous les autres territoires. C'est surtout notable au Portugal, en Russie et en France, moins en Espagne et en Afrique du Sud où la « deuxième capitale » absorbe une part du déficit de la « première capitale ». Au Portugal par exemple, la part de Lisbonne dans les dépenses de R&D est passée de 67% en 1988 à 57% en 1995 (OCT, 1998). A qui profite cette baisse ?

⁵ La Russie est une république fédérale constituée de 83 « sujets » (circonscriptions territoriales) qui sont regroupés en 7 districts fédéraux.

En Espagne, ce sont les universités les plus récentes, celles qui ont été créées depuis 1982, qui profitent nettement de la baisse de la capitale, le reste n'évoluant que très peu.

La situation française est à l'inverse de la situation espagnole. En effet, ce sont les sites créés avant 1961 (c'est-à-dire pour l'essentiel les « centres régionaux » ou pôles d'envergure nationale) qui profitent le plus de cette baisse, ainsi que les universités créés entre 1961 et 1980 (les nouveaux « centres régionaux », d'envergure régionale). En revanche, les centres créés à partir de 1980 continuent à n'avoir qu'une contribution faible à la production scientifique du pays, même si celle-ci augmente.

En Afrique du Sud, la situation est intermédiaire : ce ne sont ni les universités les plus récentes (1976 à 1988) ni les plus anciennes (avant 1951) mais les universités créées dans la phase d'apartheid territorial (de 1951 à 1964) qui développent le plus leur production scientifique, après avoir longtemps vivoté pour de multiples raisons (isolement pour les universités blanches et interdiction de recherche en sciences de la nature pour les universités noires).

Au Portugal, on a globalement une baisse de la part des « vieux sites » au profit des « jeunes sites ». La plus forte vitalité se retrouve dans les centres implantés dans les années soixante-dix (+ 11,8 points), comme si ces centres n'avaient pu commencer leur essor qu'en cette fin des années quatre-vingt dix. Le nombre de chercheurs portugais a augmenté de 23% entre 1992 et 1995 (en équivalent temps complet), le nombre de doctorats attribués est passé de 330 en 1990 à 600 en 1996 (OCT, 1998). On pourrait multiplier les indicateurs qui montrent que le Portugal était, au milieu des années 90, dans une situation particulière de rattrapage, dont ont profité pleinement les nouveaux centres scientifiques.

En Russie, enseignement supérieur et recherche sont également corrélés. Depuis 15 ans, à la suite de la création de nombreux établissements, le nombre d'étudiants y a fortement augmenté (il a plus que doublé entre 1995 et 2002). Il y a eu, de plus, un rééquilibrage territorial, puisqu'à présent presque toutes les régions ont un nombre d'étudiants pour 1000 habitants supérieur ou égal à 20. Au niveau de la recherche, il y a également des effets de rattrapage. L'augmentation la plus importante du nombre de publications concerne les sites qui ont (et avaient déjà au début des années 90) un nombre d'étudiants très important : Nijni-Novgorod, Sverdlovsk, Novossibirsk, etc. Ce sont, d'une manière générale, les sites émergents de la recherche. L'évolution de la contribution des autres régions est plus faible mais bien réelle. C'est dans les universités les plus anciennes (créées dans les années 50 ou 60) que l'effort de recherche a été le plus important, alors que dans celles qui ont été récemment restructurées (dans les années 80 ou 90), l'activité de recherche est encore balbutiante.

1.3. La déconcentration scientifique des régions

On peut approfondir l'analyse du processus de déconcentration en caractérisant les sites non plus d'après leur date d'équipement mais d'après leur place dans la région. On a retenu comme « centres régionaux » les circonscriptions, situées en province, dans lesquelles on trouve la plus grande production d'articles scientifiques de la région⁶. La comparaison de leur poids avec celui des autres circonscriptions de la région permet de déterminer le taux de concentration de la production scientifique dans les principaux centres scientifiques des régions.

Tableau 3 : Décentralisations régionales

	Nb. circ.	1 ^{ère} période	2 ^{ème} période	
FRANCE		1990-92	1998-00	
Centres scientifiques régionaux	23	85,7%	84,5%	↘
Autres départements des régions	65	14,3%	15,5%	↗
Total	88	100%	100%	
ESPAGNE		1990-92	1998-00	
Centres scientifiques régionaux	12	80,7%	75,1%	↘↘
Autres provinces des régions	31	19,3%	24,9%	↗↗
Total	43	100%	100%	
PORTUGAL		1990-92	1998-00	
Centres scientifiques régionaux	3	84,4%	69,8%	↘↘↘
Autre districts des régions	10	15,6%	30,2%	↗↗↗
Total	13	100%	100%	
AFRIQUE DU SUD		1989-93	2001-03	
Centres universitaires provinciaux		75,3%	65,2%	↘↘
Autres universités des provinces		24,7%	34,8%	↗↗
Total		100%	100%	
RUSSIE		1992-94	2001-03	
Centres scientifiques de la province ⁷	6	67,6%	64,5%	↘
Autres sites	64	32,4%	35,5%	↗
Total				

⁶ L'analyse présentée ici ne concerne donc pour les pays européens que les régions de province (hors Ile-de-France, Région de Madrid et Lisbonne et la Vallée du Tage) et composées de plusieurs circonscriptions (hors, par exemple, la Navarre en Espagne ou l'Algarve au Portugal). Dans la majorité des cas, on a retenu une seule circonscription par région, mais parfois deux lorsque leur écart de production par rapport au centre le plus important (par exemple, *Lyon* et *Grenoble*, en Rhône-Alpes ou *Grenade* et *Séville* en Andalousie) est inférieur à 15%.

⁷ Qui correspondent aux capitales des six districts fédéraux de la province, excepté le district d'Extrême orient où nous avons retenu le Primorié (plutôt que Khabarovsk) plus peuplé et véritable capitale scientifique du district avec Vladivostok comme ville principale.

Dans les cinq pays, la déconcentration interne aux régions est réelle, même si elle est d'une ampleur variable.

En France, les équilibres entre les départements centres régionaux et les autres ne se sont modifiés que très légèrement durant cette période. Les métropoles régionales espagnoles, dont le poids était déjà moins écrasant que celui de leurs homologues des deux autres pays au début des années quatre-vingt dix, ont continué à laisser une part de plus en plus importante des publications aux autres provinces. Au Portugal, l'extrême centralisation des trois centres scientifiques régionaux a fortement décliné et les petits districts tiennent dorénavant une grande place dans la production de ces régions. En Afrique du Sud où il n'y a pas de découpage administratif d'échelle inférieure aux provinces (9), les universités secondaires ont accru leur part par rapport aux grands centres traditionnels de province. Enfin, en Russie, les six circonscriptions accueillant les capitales des districts fédéraux de la province produisent les deux tiers des articles, ce qui montre une très forte centralisation en province également. Néanmoins, la part des autres sites a tendance à s'accroître et, en Russie aussi, la tendance est à la déconcentration territoriale.

2. La recherche scientifique : une activité en voie de banalisation ?

Nous commencerons par expliquer ce mouvement de déconcentration, en rappelant les liens étroits qui existent entre la répartition des centres d'enseignement supérieur et celle de la production scientifique académique, ce qui implique que, lorsque la carte de l'enseignement supérieur se rapproche de celle de la population générale, le même phénomène touche l'activité de recherche. Ensuite, nous nous pencherons sur le cas des antennes universitaires françaises, si décriées dans ce pays, et nous défendrons l'idée qu'elles peuvent parfaitement produire des enseignements et des recherches de qualité.

2.1. Une répartition territoriale de la recherche qui s'aligne sur la démographie

Pourquoi ce mouvement de déconcentration ? Serait-ce que les grands centres sont de moins en moins productifs, endormis sur leurs lauriers, alors que des institutions plus jeunes, qui doivent faire leur preuves, sont plus efficaces ? L'explication principale est plus simple et moins héroïque. Elle tient en deux corrélations très fortes.

La première corrélation lie le nombre des publications au nombre de personnes impliquées dans les activités académiques (enseignants-chercheurs pour la plupart, chercheurs, doctorants). Bien sûr, tout le monde ne publie pas avec la même intensité. Le volume des publications par chercheur varie avec la discipline, le statut, l'âge, la réputation académique. Mais rien n'indique qu'il varie de façon très significative selon la taille des sites, une fois prises en compte ces différentes caractéristiques. Des chercheurs italiens ont récemment évalué l'effet de la concentration spatiale sur la productivité scientifique et leur conclusion est sans appel : « L'argument selon lequel la productivité scientifique est favorisée par la concentration des ressources dans des institutions de plus grande taille, et par l'accumulation des institutions dans une même agglomération ne trouve aucune vérification empirique » (Bonnacorsi et Daraio, 2005, p.94). Autrement dit, les chercheurs des grands centres ne produisent pas significativement plus que les autres. Le nombre de publications d'un centre donné est à peu de choses près une fonction linéaire du nombre de professionnels du monde académique présents dans ce centre. La corrélation entre le nombre de professionnels de l'enseignement et de la recherche installés dans un site et le volume de publications indique un rapport de cause à effet. Il peut exister un effet réciproque, l'attraction d'enseignants ou l'ouverture de postes résultant du volume des publications, mais il est probablement bien plus faible, voire négligeable dans la dynamique globale.

La seconde corrélation relie les effectifs d'enseignants-chercheurs aux effectifs d'étudiants. La plupart des personnes faisant de la recherche académique sont des enseignants du supérieur. Le recrutement des enseignants résulte des politiques publiques et de l'accroissement de la demande de formation. Ici le rapport de cause à effet fonctionne dans les deux sens puisque l'ouverture de nouvelles formations contribue à attirer des jeunes dans l'enseignement supérieur. L'offre influe sur la demande. Toutefois, le principal rapport de cause à effet se situe dans l'accroissement de la demande, qui résulte des politiques publiques de massification des études secondaires. La plupart des pays ont connu de telles massifications, dont le résultat est un accroissement des effectifs dans l'enseignement supérieur. En France par exemple ce nombre a doublé entre 1985 et 1995 sous l'effet de la politique d'accroissement de la proportion de jeunes atteignant le niveau du baccalauréat.

Si l'on se restreint aux effets principaux, on obtient donc pour un pays donné, la chaîne de causalité suivante :

Effectifs d'étudiants => Effectifs d'enseignants => Volume des publications

La proportion de jeunes s'engageant dans l'enseignement supérieur s'accroissant, il est logique que le réseau des institutions susceptibles de les accueillir se

densifie, rapprochant la carte de l'enseignement supérieur de celle de la population d'ensemble. Cela a pour effet induit de rapprocher la carte de la production scientifique elle-même de celle de la population. L'enseignement supérieur se banalise, tend à devenir un service de proximité. Dans l'état actuel des systèmes scientifiques que nous avons étudiés, qui conservent un couplage fort entre enseignement et recherche, cela conduit à ce que la recherche elle-même se banalise sur le plan géographique. Alors qu'elle restait concentrée dans les capitales et quelques grandes villes ou sites historiques, la recherche est aujourd'hui de plus en plus répartie sur l'ensemble du système urbain.

2.2. En France, des antennes universitaires qui contribuent à la démocratisation de l'enseignement supérieur et où l'on peut faire de la recherche de qualité

En France, les antennes universitaires créées ou développées à la faveur de la croissance des effectifs étudiants de la fin des années 1980 et du début des années 1990, qui sont la forme prise par le mouvement de déconcentration dans ce pays, ont plutôt mauvaise presse. Elles feraient de l'enseignement de mauvaise qualité et il serait impossible d'y faire de la recherche faute de la « masse critique » en nombre de chercheurs qui serait indispensable à cette activité. Or, les seules études dont on dispose sur les étudiants et l'enseignement (Bernet, 2005, Filâtre, Milard et Vies, 1996, Felouzis, 2001) montrent que l'origine sociale des étudiants y est plus modeste que dans les centres académiques, et que certains d'entre eux n'auraient pas pu ou voulu entreprendre des études supérieures sans cette solution de proximité. Les mêmes études montrent que ces étudiants atteignent à la sortie un niveau au moins équivalent à celui de leurs homologues des grands établissements.

Depuis 1996, après une massification rapide qui a permis le développement des antennes, les effectifs de l'enseignement supérieur stagnent, et régressent même dans les universités sous l'effet de l'accroissement de l'offre de formations non universitaires (classes préparatoires, écoles de commerce, d'ingénieur, etc.). On pourrait penser que cette situation se traduirait par la régression des effectifs dans les antennes, voire par la fermeture de certaines d'entre elles. Nous avons pu évaluer l'évolution des effectifs étudiants dans les antennes universitaires françaises dans la période 1996-2003, soit après la fin de la croissance des effectifs étudiants évoquée plus haut. Les antennes universitaires, qui scolarisaient 6% des étudiants en 1996 (74184 sur 1333090), en accueillait 7,5% en 2003 (91245 sur 1228958). Cette déconcentration prend la forme d'un accroissement brut des effectifs dans les antennes (+23%) et d'une décroissance dans les grands centres (-2,3%), dans un contexte d'affaiblissement des effectifs universitaires et de stagnation des effectifs globaux de l'enseignement supérieur (-1%). Les antennes

continuent donc de se développer dans un contexte pourtant très difficile sous l'effet conjugué de deux logiques. La première de ces logiques, et la plus importante, est la croissance de l'offre qui tend à compléter les filières de formation dans le sens d'un rapprochement progressif du modèle de l'université de plein exercice. Les principaux acteurs de cette logique sont les enseignants impliqués dans les antennes, qui cherchent à accroître leur marge de manœuvre et qui savent que la survie de leur établissement passe par son renforcement. La logique de l'offre concerne autant les filières générales que les filières spécialisées. La plupart du temps les formations qui ouvrent trouvent des étudiants, ce qui suggère qu'il existe dans les villes et les départements concernés des « réserves » d'étudiants qui préfèrent s'inscrire dans ces formations plutôt que d'arrêter leurs études ou d'aller s'inscrire dans une université plus distante. C'est là une seconde logique, celle de la demande, qui permet aux antennes de poursuivre leur développement alors même que le contexte général ne leur est pas très favorable.

Les antennes contribuent donc à démocratiser l'accès aux études supérieures et continuent de croître, même dans un contexte difficile.

Il faut à présent tordre le cou à une dernière idée reçue, qui est qu'il serait impossible d'y faire une recherche de qualité. Dans un ouvrage sur la territorialisation de l'enseignement supérieur et la recherche, nous avons consacré un chapitre à la question de la recherche⁸. Nous nous étions appuyés en particulier sur les cas d'Agen, Bayonne, Montluçon, Aurillac pour montrer plusieurs choses. D'abord, contrairement à ce qu'imaginent beaucoup de responsables du Ministère de l'enseignement supérieur ou des universités, il y a bien une activité de recherche dans certaines antennes. Ces équipes, qui sont institutionnellement rattachées à des unités de recherche du centre académique, sont presque toujours installées dans des Instituts Universitaires de Technologie et font des recherches plutôt « appliquées ». Les enseignants-chercheurs qui y exercent leurs activités publient, parfois de façon très significative. On y trouve même des équipes ayant acquis une certaine stabilité. Enfin, ces équipes sont, certes, souvent de faible effectif, en construction, travaillant parfois dans des conditions difficiles, mais elles ne sont, en définitive, ni plus ni moins fragiles que toutes les équipes nouvelles des grands centres.

Les antennes sont la forme particulière prise en France par le mouvement de déconcentration des activités d'enseignement supérieur et de recherche. En Espagne ce mouvement a plutôt pris la forme d'une création massive de nouvelles

⁸ Philippe Losego, Christophe Beslay et Michel Grossetti, 2003, « Des laboratoires de recherche dans des antennes ? », in Michel Grossetti et Philippe Losego (dir.), 2003, *La territorialisation de l'enseignement supérieur et de la recherche. France, Espagne, Portugal*, Paris, L'Harmattan.

universités de plein exercice, alors qu'au Portugal et en Russie, s'y ajoute l'ouverture de nombreuses filières privées. Cette déconcentration ne rime pas avec moindre activité ni isolement scientifique. En effet, même si c'est plus souvent de la recherche appliquée, on fait de la recherche de qualité dans les sites secondaires des différents pays, ne serait-ce que parce qu'elle est de plus en plus repérée par une instance telle que le Science Citation Index. Par ailleurs, la recherche dans les sites secondaires est de moins en moins à l'écart de la dynamique mondiale : que ce soit en France, Espagne, Portugal ou Russie, la fréquence des relations internationales des sites de la province tend à égaler celles des capitales nationales⁹. Cela montre que « l'internationalisation de la recherche » est aussi à l'œuvre à un niveau territorial très fin, voire même qu'elle contribue au développement de ces sites secondaires. Cette internationalisation est évidemment facilitée par l'évolution des moyens de communication à distance, qui permettent à des chercheurs installés dans des sites de petite taille de rester en contact avec leurs communautés scientifiques.

Conclusion

L'évolution de la répartition spatiale de la production scientifique dans les cinq pays est le résultat d'une part de la structure d'une carte scientifique construite sur le long terme, et d'autre part de logiques politiques bien spécifiques. Dans les cinq pays, la tendance générale est à une progression du maillage territorial des activités scientifiques mais, pourrait-on dire, à des stades différents du processus de déconcentration. Le pays qui a joué à fond la carte de la déconcentration des pouvoirs, l'Espagne, est aussi celui dans lequel on observe la plus forte décentralisation des activités scientifiques. Le Portugal connaît un rééquilibrage rapide dans la période récente, mais il s'agit en fait de l'essor des universités de seconde génération, plus tardif que dans les deux autres pays. En Espagne, on a affaire à de réelles politiques régionales dont on voit les effets au niveau de la production territoriale. La concurrence et/ou l'entente dans et entre les communautés autonomes entraînent un dynamisme territorial important en terme de production scientifique. Au Portugal, le fort développement de la décentralisation des activités scientifiques trouve son origine pour l'essentiel dans une politique *top-down* de rééquilibrage des ressources. La France est pour sa part caractérisée par une déconcentration de la recherche par rapport à la capitale mais par une faible décentralisation à l'intérieur des régions. Cette situation semble

⁹ Par exemple, la part des publications en collaboration internationale en Ile de France a été multipliée par 1,3 entre 1990-92 et 1998-2000 alors qu'elle a jusque doublé dans des régions telles que Poitou-Charentes ou Basse-Normandie. Idem en Russie où la part des publications internationales de Moscou a doublé alors que celle des sites telles que Krasnoïarsk ou Novossibirsk a triplé.

résulter d'une absence de politique globale de déconcentration de l'activité scientifique, ou, peut-être plus justement, de politiques au cas par cas produites par la pluralité des centres d'initiative (Etat, Régions, Départements, Villes) qui ne débouchent pas sur de véritables transformations de ces activités repérables à l'échelle nationale. En Russie, l'effort de l'Etat, depuis le début des années 90, s'est surtout porté sur l'enseignement, dont l'offre a été considérablement élargie (y compris en autorisant la création de formations privées). Mais, par voie de conséquence, et même si les effets ne se sont pas encore montrés au niveau de l'ensemble des sites du pays, la recherche en province – qui a pourtant vécu une crise sans précédent – manifeste un réel dynamisme. En Afrique du Sud, les universités « historiquement discriminées » (anciennement universités noires), souvent récentes et situées en milieu rural, ont, encore actuellement, une plus faible productivité (articles SCI/enseignant chercheur) que les universités historiquement blanches, mais les productivités tendent à se rapprocher, notamment grâce à un plus grand nombre d'étudiants de thèse et de docteurs parmi les enseignants. Les inégalités face aux équipements scientifiques étaient (et sont encore) telles, qu'une grande marge de progression est encore possible, même si, hélas pour les analystes, certaines universités ont fusionné, changé de nom, ce qui crée aujourd'hui une discontinuité dans les séries statistiques.

Les résultats que nous avons présentés ici montrent que l'évolution des systèmes scientifiques ne va pas dans le sens d'une concentration dans les grands sites, mais au contraire dans celui d'une déconcentration et de l'émergence de nouveaux sites scientifiques, dont certains peuvent se trouver dans des villes assez modestes. Cela ne se fait pas au détriment des grands centres. Ceux-ci continuent de se développer. Simplement ils n'absorbent qu'une partie de la croissance du système scientifique mondial.

*
* *

BIBLIOGRAPHIE

- Bamberg Ingrid, 2004, « éducation, démocratie et décentralisation », in Guillaume, Pėjout et Wa Kabwe-Segatti (dir.), *L'Afrique du Sud dix ans après. Transition accomplie ?*, IFAS, Karthala, Paris, Johannesburg, pp.151-171.
- Baum M et Freire A., 2001 "Sociedade Civil e Democracia Directa : o caso dos referendos sobre o aborto e regionalização", *Análise Social*, n^{os} 158/159: 1-34.
- Bawa A., Mouton J., 2002, "Research", in Cloete et alii (eds), *Transformation in Higher Education. Global Pressures and Local Realities in South Africa*, Juta/CHET, Sunnyside.

- Bernet Eric, 2005, « Les antennes universitaires et la démocratisation, le cas de l'Université de Bourgogne. Comparaison entre le site mère de Dijon et l'antenne du Creusot, dans les filières AES et STAPS. », mémoire de Mastère, Dijon.
- Bodelle Guy et Tallec Josselin, 2008, « Les villes moyennes sont-elles les perdantes de la mondialisation ? », *Pouvoirs locaux*, n°77, pp.89-94.
- Bonnacorsi A. et Daraio C., 2005, « Exploring size and agglomeration effects on public research productivity », *Scientometrics*, Vol. 63, n°1, pp.87-120.
- Boussyguine V.(2005). *La Science en Russie. La nouvelle organisation de la recherche*. Paris : L'Harmattan.
- Braga da Cruz, M., 1999, *Transições Históricas e reformas políticas em Portugal*, Lisboa, Bizâncio.
- Capel H., 1998, "Ciencia, innovación, tecnología y desarrollo económico en la ciudad". *Scripta Nova, Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales* n° 23: <http://www.ub.es/geocrit/sn-23>.
- DATAR, 1998, *Développement universitaire et développement territorial, l'impact du plan U 2000*, Paris, la Documentation Française.
- Davila Corona R-M (1991), “ La estructura económico administrativa de la universidad de Valladolid al final del Antiguo Régimen (1800-1845)” in Guereña, Fell, Aymes (dir) *L'université en Espagne et en Amérique Latine du Moyen Age à nos jours* , Tome 1, Publications de l'université de Tours.
- Department of Science and Technology, 2002, South Africa's National Research and Development Strategy, Pretoria.
- Department of Science and Technology, 2004, South African National Survey of Research and Experimental Development (R&D) 2001-2002 fiscal year, High Level Key results, Pretoria.
- Department of Science and Technology, 2006, South African National Survey of Research and Experimental Development (R&D) 2004-2005 fiscal year, High Level Key results, Pretoria.
- Dubow Saul, 2006, *A commonwealth of Knowledge. Science, Sensibility and White South Africa 1820-2000*, Oxford University Press.
- Espina, A., 1997, "La formación técnica postsecundaria y la competitividad de la economía española", *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, n° 77-78, pp. 69-115.
- Felouzis Georges (2001) “ Les délocalisations universitaires et la démocratisation de l'enseignement supérieur ”, *Revue française de pédagogie*, n° 136, pp.53-63.
- Filâtre (dir.), B. Milard, G. Viès (1996), Université 2000 - Les effets des implantations nouvelles - Volume 1 : étude sur la région Midi-Pyrénées, DATAR - Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, CERTOP, 319 p.
- Gomez Ochoa F. (1991) “Las relaciones universidad/sociedad en Cantabria (1925-1989). Distanciamiento y actitud de la sociedad regional” in Guereña, Fell, Aymes (dir) *L'université en Espagne et en Amérique Latine du Moyen Age à nos jours* , Tome 1, Publications de l'université de Tours.
- Grossetti Michel, Losego Philippe et Milard Béatrice, 2002, « La territorialisation des activités scientifiques dans le Sud-Ouest européen (France, Espagne, Portugal) », *Géographie, Economie, Société*, n°4, pp.427-442.
- Grossetti M., Losego P., (dir), 2003, *La territorialisation de l'enseignement supérieur et de la recherche. France, Espagne, Portugal*, Paris, l'Harmattan.
- Guereña J-L, 1991, “ L'université Espagnole à la fin du XIX^e siècle ” in Guereña, Fell, Aymes (dir) *L'université en Espagne et en Amérique Latine du Moyen Age à nos jours* , Tome 1, Publications de l'université de Tours.
- Guereña J-L, 1991, “ L'université Espagnole à la fin du XIX^e siècle ” in Guereña, Fell, Aymes (dir) *L'université en Espagne et en Amérique Latine du Moyen Age à nos jours* , Tome 1, Publications de l'université de Tours.

- Guichard F, 1992, *Porto, la ville dans sa région*, volume 2, Fondation Calouste Gulbenkian./Centre culturel Portugais.
- Guillaume R., 2008, « L'évolution de l'emploi industriel en France. 1994-2004. », *M@ppemonde*, 90 (2008.2.)
- Hernandez Diaz, 1998, " L'université dans l'Espagne contemporaine (1812-1983) ", *Histoire de l'Education*, n° 78.
<http://mappemonde.mgm.fr/num18/articles/art08201.html>
- INTAS (2003). Collaboration as a main factor of sustainability of Russian science in the provinces. Dipl.-Phys. C.N.M. Jantz, Technology Foundation STW, Final Report.
- Losego Philippe, 2006, « Le soi-disant déclin de la science sud-africaine », communication publiée dans les actes des deuxièmes Journées d'études Sciences, innovations technologiques et société, organisées par le CR29 de l'Association des Sociologues de Langue Française (AISLF) Grenoble, 3-5 mai.
- Luukkonen, T., Persson, O., Sivertsen, G., 1992, "*Understanding patterns of international scientific collaboration*", *Science, Technology & Human Values*, Vol. 17 (n°1), pp. 101-126.
- Luukkonen, T., Tjissen, R.J.W., Persson, O., Sivertsen, G., 1993, "*The measurement of international scientific collaboration*", *Scientometrics*, vol. 28 (n°1), pp. 15-36.
- Matthiessen, C.W., Schwarz, A.W., 1999, "*Scientific centres in Europe : an analyse of research strength and patterns of specialisation based on bibliometric indicators*", *Urban Studies*, vol. 36 (n°3), pp. 453-477.
- Melin, G., 1996, "*The networking university. A study of a Swedish university using institutional co-authorships as an indicator*", *Scientometrics*, vol. 35 (n°1), pp. 15-31.
- Melin, G., Persson, O., 1996, "*Studying research collaboration using co-authorships*", *Scientometrics*, vol. 36 (n° 3), pp. 363-377.
- Milard B. et Grossetti M. 2006 "L'évolution de la recherche scientifique dans les régions de Russie : déclin ou déconcentration ?" *Mappemonde* (81): <http://mappemonde.mgm.fr/num9/articles/art06105.html>.
- Mouton, Waast, Boshof, Grebe, Ravat, Ravjee, 2001, "South Africa", in Waast et Gaillard (dir.) *La science en Afrique à l'aube du XXIème siècle*, Paris, IRD.
- N.J., 1991.,
- National Advisory Council on Innovation, 2002, *South African Science and Technology, Key facts and figures 2002*, Pretoria.
- OCT, Observatório das Ciências e das Tecnologias, 1998, *Politica científica e tecnologica : diagnostico e orientacoes de medio e de curto prazo*, Documento de Trabalho.
- Ortega Berenguer E., 1991, " Las origenes de la universidad de Malaga " in Guereña, Fell, Aymes (dir) *L'université en Espagne et en Amérique Latine du Moyen Age à nos jours* , Tome 1, Publications de l'université de Tours.
- Paulus F., Pumain D., 2002, « Répartition de la croissance dans le système des villes françaises », *Revue d'économie régionale et urbaine*, n°1, pp.35-48.
- Peset M., Mancebo M-F, 1986, "La population des universités espagnoles au XVIIIème siècle", in Julia, Revel, Chartier (dir), *Histoire sociales des populations étudiantes*, Paris, éditions de l'EHESS.
- Petrillo, A., *Megalopoli*, voce della *Enciclopedia del Novecento. Supplemento III*, vol. H-W, Istituto della Enciclopedia Italiana, Roma 2004.
- Rodriguez, L-E, 1998, " Les universités espagnoles à l'époque moderne ", *Histoire de l'Education*, n° 78.
- Sassen, S., *The Global City: New York, London and Tokyo*, Princeton University Press, Princeton
- Saxenian Annalee, 1994, *Regional advantage*, Harvard University Press.
- Scott, A. J. (ed.), *Global City-Regions. Trends, theory, policy*. Oxford University Press, Oxford

Wilson C.S., Markusova V.A., 2004, Changes in the scientific output of Russia from 1980 to 2000, as reflected in the *Science Citation Index*, in relation to national politicoeconomic changes ». *Scientometrics*, vol. 59, n° 3, p. 345-389.