



La recherche en Alsace: le déclin?

Résumé:

A l'occasion de la publication du rapport OST 2008, l'ORRI (Observatoire Régional de la Recherche et de l'Innovation) publie sa première note sur la situation alsacienne en matière de recherche et d'innovation.

L'Alsace maintient globalement son rang parmi les régions françaises mais sa position s'érode régulièrement notamment pour sa production scientifique et le nombre de diplômés du supérieur. Seuls les dépôts de brevets européens restent sur une dynamique positive.

La recherche et l'innovation sont devenues et sont reconues comme des facteurs majeurs d'un développement économique soutenable et d'une croissance à long terme. En conséquence elles sont un enjeu majeur de la concurrence inter-régionale et internationale et constituent un des indicateurs de performance des systèmes régionaux de recherche et d'innovation.

A l'occasion de la publication par l'OST (Observatoire des Sciences et Technologies) de son rapport 2008, l'ORRI. (Observatoire Régional de la Recherche et de l'Innovation) publie sa première note sur la situation alsacienne en matière de recherche et d'innovation, telle qu'elle apparaît dans le rapport OST.

Ces indicateurs classiques montrent que le poids de l'Alsace, dans les secteurs de la recherche et de l'innovation, est supérieur à son importance démographique et économique. C'est une situation traditionnelle pour la région mais qui connaît une évolution négative depuis plusieurs années.

L'Alsace: toujours un territoire de recherche et d'innovation

Tableau 01 Poids de la recherche alsacienne par rapport à la recherche nationale

	Part de l'Alsace/ France	Rang
Produit Intérieur Brut	2,7 %	12 ^{ème}
Population	2,9 %	13 ^{ème}
Dépenses de R&D	2 %	10 ^{ème}
Publications	3,7 %	7 ^{ème}
Brevets	3,6 %	6 ^{ème}
Science et Technologie ¹	3,6 %	6 ^{ème}

Source: Rapport OST 2008

La R&D en Alsace est une recherche fortement publique:

En Alsace, les dépenses de R&D civile représentent 713 millions d'euros en 2005, et plus de 45 pour cent sont exécutés par le secteur public civil de la recherche. C'est un taux important, car il ne dépasse les 40 pour cent que dans 6 régions en 2006, dont l'Alsace (elles étaient 7 en 2003). Cette recherche représente 2,6 pour cent des efforts nationaux. Elle est réalisée par les établissements de l'enseignement supérieur pour 149 millions d'euros (3,4 pour cent des dépenses nationales), le CNRS pour 138.8 millions d'euros (6 pour cent des dépenses nationales, 5^{ème} pôle du CNRS en France) et la recherche finalisée², 34 millions d'euros (0,6 pour cent seulement de l'effort national). L'Alsace se positionne au

¹ L'activité en S&T d'une région est représentée par la demi-somme de sa part nationale de publications scientifiques et de sa part nationale de demandes de brevet européen selon l'OST.

² Finalisée cad exécutée par les organismes de recherche hors CNRS, tels que l'Inra, l'Inserm, l'Ifremer, etc., des GIP comme le CNRG, des fondations comme l'Institut Pasteur et l'Institut Curie.



Tableau 02 Dépenses intérieures de R&D civile (DIRD civile)

Alsace	
Volume (million euro)	
2003	692
2005	713
Part France (%)	
2003	2,1
2005	2,0
Evolution 2005/2000	
Volume	8,0
Part France	1,0

Source: Rapport OST 2008

8^{ème} rang français en matière de dépenses publiques en R&D, sa position n'a pas changé entre 2001 et 2005.

Plus précisément, en 2006, pour les universités alsaciennes, sur un budget consolidé (y compris les salaires) de 395 millions d'euros, l'état représentent près de 81,1 pour cent, les collectivités territoriales (hors CPER) 1,2 pour cent (soit 3,2

pour cent du budget hors salaires et CPER). Par ailleurs les ressources propres (droits d'inscription, contrats de recherche, prestations de services et formation continue) s'élèvent à près de 40 millions d'euros, soit 10 pour cent du budget consolidé (ou 26,5 pour cent du budget hors salaires et CPER).

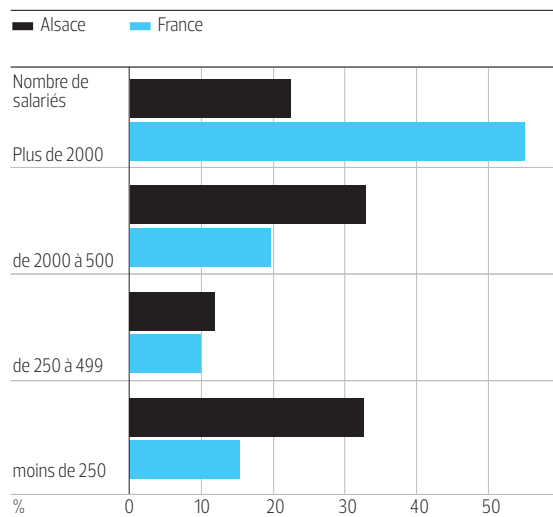
Une place et une évolution originale des grandes PME alsaciennes

L'Alsace se classe au 12^{ème} rang des dépenses privées de R&D, avec une forte progression entre 1998 et 2005: l'investissement passe de 288 millions d'euros à 392 millions d'euros. Néanmoins les efforts des autres régions françaises (hors Ile de France) croissent plus vite qu'en Alsace; d'où un tassement du positionnement relatif de cette région.

L'analyse par taille de l'entreprise fait cependant apparaître une spécificité de l'Alsace. Alors que dans les autres régions, les montants investis en R&D sont généralement croissants avec la taille des entreprises, en Alsace, ce sont les entreprises entre 500 et 2000 salariés qui les plus dynamiques. Elles investissent plus en R&D que les grandes (en 2005, 32,9 pour cent des dépenses en 2005 pour 22,4 pour cent par les grandes entreprises – soit une différence

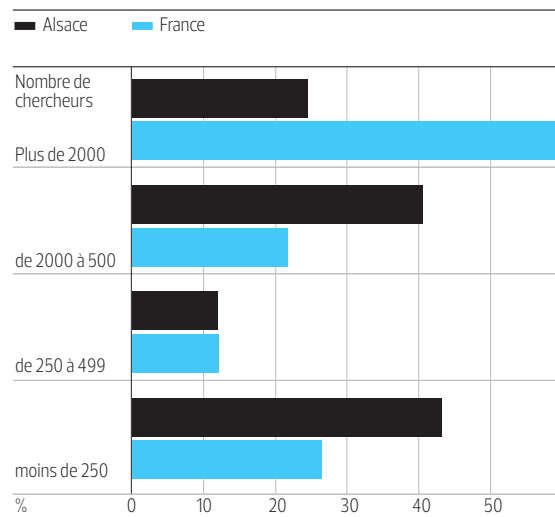
Figure 01 Répartition intra-régionale des dépenses de R&D privées et des chercheurs privés (2005)

Répartition intra régionale des dépenses de R&D privées en 2005



Source: OST 2008

Répartition intra régionale des chercheurs privés en 2005



Source: OST 2008



Tableau 03 Répartitions des chercheurs et des dépenses R&D par taille d'entreprise (2003-2005)

		2000 salariés		de 500 à 1999		de 250 à 499		moins de 250		Volume	
		2003	2005	2003	2005	2003	2005	2003	2005	2003	2005
Répartition intra régionale des effectifs de chercheurs privés (%)	Alsace	33,1	20,4	24,7	33,8	8,5	9,9	33,8	36	1 839	1 996
	France	48,1	49,5	19,1	18,1	7,5	10,1	25,3	22	100 646	108 628
Répartition intra régionale des dépenses de R&D privées (%)	Alsace	31,7	22,4	31,9	32,9	11,5	11,9	24,9	32,7	383	392
	France	56,1	55,1	19,5	19,6	8,3	9,9	16,2	15,4	21 646	22 802

Source: Rapport OST 2006 & 2008

d'environ 41 millions d'euros). Entre 2003 et 2005, c'est aussi l'accroissement de la R&D de ces entreprises qui permettent de compenser en grande partie la baisse des dépenses de R&D des grands groupes.

La baisse des dépenses des entreprises de plus de 2000 salariés s'explique en partie par la structure industrielle alsacienne. En effet, les grands groupes n'installent généralement pas leurs centres de recherche en Alsace, leurs centres de décision se trouvant en région parisienne ou à l'étranger.

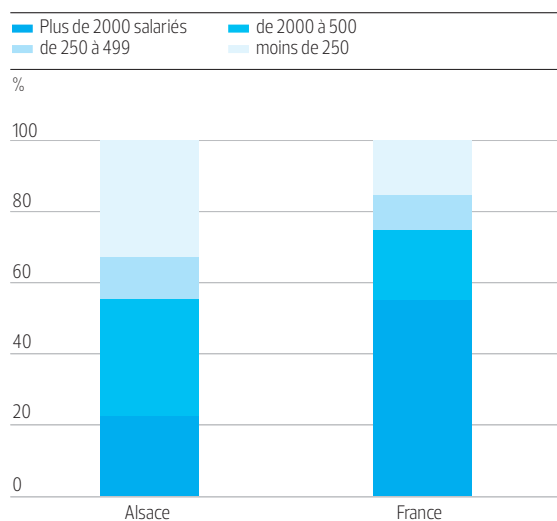
De plus, l'Alsace attire moins les capitaux étrangers que par le passé. Les investissements directs étrangers ont considé-

ablement baissé depuis les années 2000. D'une croissance économique exogène, l'Alsace doit maintenant passer à un modèle de développement endogène, vraisemblablement basé pour partie sur ces entreprises dynamiques de taille moyenne.

Dans l'ensemble des chercheurs français du privé, la part des chercheurs dans les entreprises alsaciennes reste stable entre 2003 et 2005. Toutefois l'évolution est contrastée en fonction de la taille de l'entreprise. Pour les grandes entreprises, la part a diminué passant de 1.3 à 0.8 pour cent

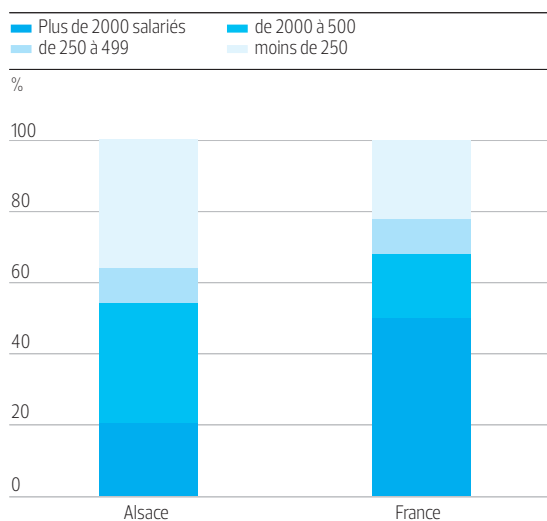
Figure 02 Répartition intra-régionale des dépenses de R&D privées et des chercheurs privés (2005)

Répartition intra régionale des dépenses de R&D privées en 2005



Source: OST 2008

Répartition intra régionale des chercheurs privés en 2005



Source: OST 2008



entre 2003 et 2005, de même pour les entreprises de 250 à 499 salariés (de 2.1 à 1.8 pour cent). En revanche, une fois encore les grandes PME (de 500 à 2000 salariés) et les petites entreprises (moins de 250 salariés) sont en progression. En 2005, parmi les chercheurs privés en Alsace, 38.3 pour cent évoluent dans le secteur des transports et biens d'équipements et 26,0 pour cent dans la pharmacie et la chimie, pour un total d'environ 2000 équivalents temps plein (etp).

Publications scientifiques: l'Alsace passe de la 6^{ème} à la 7^{ème} position en France

Le précédent rapport de l'OST (OST 2006) faisait déjà état pour l'Alsace d'une baisse entre 1999 et 2004. Cette baisse se poursuit puisque les publications ne représentent plus que 3,7 pour cent du total français en 2006 (contre 4.3 pour cent en 1999).

Entre 1999 et 2006, presque toutes les régions françaises ont accru leur part dans les publications nationales. En moyenne elles ont augmenté de 3.4 pour cent³ (hors Ile de France). Seules quatre régions dont l'Alsace (-14 pour cent, plus forte baisse observée au niveau national) connaissent une diminution de leur poids national.

Le ratio des publications par rapport à la population active (ou densité scientifique) montre aussi l'érosion de l'Alsace en matière de publications. La région reste au 4^{ème} rang français au niveau de la densité scientifique, qui passe cependant de 148 en 1999 à 120 en 2005.

La part des publications alsaciennes en baisse... mais dans quels domaines scientifiques?

Trois secteurs de la recherche sont particulièrement actifs en matière de publications en Alsace: la Chimie⁴, la Biologie fondamentale et la Physique. Ils représentent respectivement 6.9 pour cent, 5.1 pour cent et 3.2 pour cent de l'ensemble des publications françaises dans ces domaines. La part de la recherche régionale a diminué depuis 2004 dans ces trois domaines, comme le montre la figure 2.

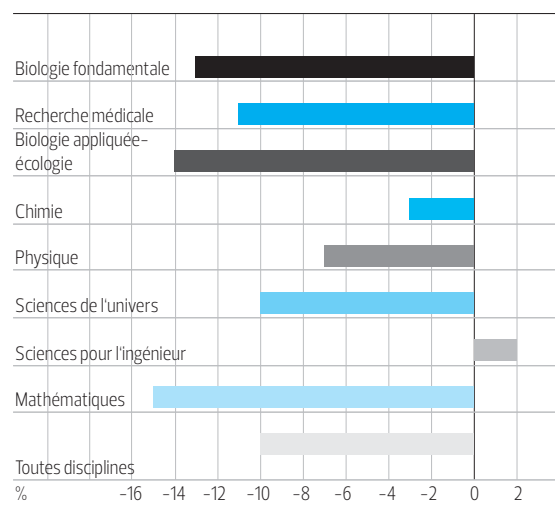
³ Des parts dans les publications nationales

⁴ La région Alsace est spécialisée dans deux grands domaines: la Biologie fondamentale et la Chimie, où les indices de spécialisation sont de 1.39 et 1.88, plaçant la région au premier rang dans ces deux domaines.

Seules les publications en sciences de l'ingénieur ont vu leur part progresser. C'est en fait l'ensemble (hors sciences de l'ingénieur) des secteurs scientifiques qui est touché, avec des diminutions significatives de l'ordre de 15 pour cent entre 2001 et 2006 dans le domaine des Mathématiques, ou de 14 pour cent en Biologie appliquée- Ecologie.

Les chiffres du rapport de l'OST 2008 confirment la baisse de l'importance des publications alsaciennes en France déjà constatée en 2004. La situation s'est dégradée depuis, notamment pour la Biologie fondamentale et la Recherche médicale.

Figure 03 Evolution des parts nationales des publications scientifiques par disciplines entre 2001 et 2006 en Alsace (en pour cent)



Source : D'après les données OST 2008

L'Alsace est 5^{ème} en France pour les dépôts de brevets européens en 2006:

La place de l'Alsace reste inchangée depuis 1999. Elle représente cependant une part plus importante au niveau national (3.2 pour cent du total national en 1999 et 3.6 pour cent en 2006). En Alsace le ratio des demandes de brevets déposées par une région sur sa population active (ou densité technologique) est supérieur à la moyenne française (normalisée à 100). Avec 116, l'Alsace fait partie du trio de tête derrière l'Ile de France (206, soit plus de deux fois la moyenne française) et Rhône Alpes (166).



Tableau 04 Production technologique mesurée par les brevets européens

Région	Part / France (%)				Densité technologique p/r à la population active				Nombre de demande de brevets européens			
	1999	2001	2004	2006	1999	2001	2004	2006	1999	2001	2004	2006
Alsace	3,2	3,4	3,4	3,6	112	111	118	116	197	231	274	289
Bretagne	2,4	2,8	4	4,5	49	55	83	97	148	190	323	362
I.D.F.	41	41,6	41,3	37,6	226	200	227	206	2 533	2 830	3 336	3 027
R. Alpes	16,9	16,1	16	15,7	180	168	169	166	1 044	1 095	1 292	1 264
France	100	100	100	100	100	100	100	100	6 180	6 804	8 079	8 051

Source : Rapport OST 2008

Si l'Alsace est bien placée au niveau des dépôts de brevets européens, d'autres régions comme la Bretagne évoluent beaucoup plus vite (elle passe de la 6^{ème} à la 4^{ème} place nationale en terme de brevets européens déposés sur la période 1999-2006). Les efforts doivent donc se poursuivre avec davantage de vigueur.

Les brevets européens déposés en Alsace concernent notamment la Chimie des matériaux, où la région dépose 6.2 pour cent des brevets européens déposés par la France. L'Alsace se situe au 4^{ème} rang français dans les dépôts de brevets européens de "Pharmacie-Biotechnologie" et de ceux des "Machines, Mécanique, Transports" (4.2 pour cent en 2006, soit une progression de 71 pour cent⁵ entre 2001 et 2006) et globalement au 5^{ème} rang national tous domaines confondus. Deux secteurs sont néanmoins en forte baisse: l'électronique/électricité avec une baisse de la part nationale des demandes de brevets européens de l'ordre de 15 pour cent⁶ entre 2001 et 2006, mais également le secteur "Consommation des ménages, BTP" qui chute de 25 pour cent sur la même période. L'indice de spécialisation des demandes de brevets européens confirme la prépondérance des technologies "Chimie-Matériaux" et "Pharmacie-Biotechnologies".

Baisse significative et amplifiée du nombre de diplômés en écoles d'ingénieur et en Master

Cet indicateur est moins utilisé, à tort, car il met en lumière l'investissement en capital humain, facteur de plus en plus

critique pour la diffusion des connaissances et la croissance. Le nombre d'ingénieurs diplômés a chuté de 10 pour cent entre 1998 et 2005 (respectivement 710 et 635 diplômés délivrés). Le nombre de diplômés de niveau Master est passé de 2700 en 1999 à 3000 en 2003 pour redescendre en 2005 à 2550. L'Alsace est passé du 11^{ème} rang français en 2003 en ratio de diplômés d'ingénieurs délivrés par rapport à la population active au 13^{ème} rang en 2005, et du second rang pour le ratio des diplômés de masters délivrés au 11^{ème} rang français.

L'évolution de la formation doctorale est plus contrastée. En 2004, l'Alsace comptait 2.2 nouveaux docteurs/10 000 habitants (2nd rang français) et elle passe à la 4^{ème} place en 2005 avec 4.5 nouveaux docteurs//10 000 habitants.

La Recherche en Alsace: le déclin?

Il est certainement excessif de parler de déclin de la recherche en Alsace, mais une érosion de sa position nationale, voire internationale, est à constater.

Il est vrai que les données utilisées par le rapport OST 2008 datent de 2006 pour la plupart. Depuis, de nombreuses initiatives nouvelles ont été prises. Citons quelques exemples:

- pour l'innovation: le Réseau Technologique Alsace et l'Agence Régionale Innovation, les trois pôles de compétitivité;
- pour la recherche et la formation: le Réseau Thématique de Recherche Avancée (RTRA) en chimie, ou encore la création, au 1^{er} janvier 2009 de l'Université de Strasbourg.

Il faudra un peu plus de recul pour en mesurer les effets sur l'évolution de la recherche et de l'innovation en Alsace.

⁵ des parts nationales de demandes de brevet européen

⁶ des parts nationales de demandes de brevet européen

