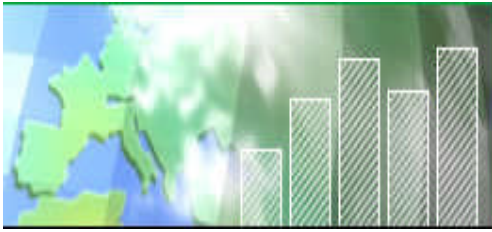


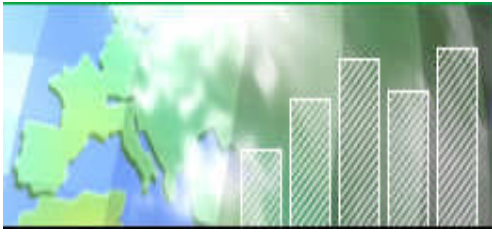
La France et la mondialisation de la recherche

Ghislaine Filliatreau,
données préparées par F. Laville
Observatoire des Sciences et des Techniques (OST)

- *Définitions* : compétition internationale et mondialisation en recherche - mécanismes
- *Périmètres* : recherche publique et privée
- *Cadre* : le positionnement des pays sur la scène mondiale
- *Indicateurs accessibles* :
 - collaborations directes (co-signature articles ou brevets)
 - accueil et envoi d'étudiants et de chercheurs
 - insertion dans les réseaux de recherche (citations articles-articles)
- *Pistes* pour des politiques publiques



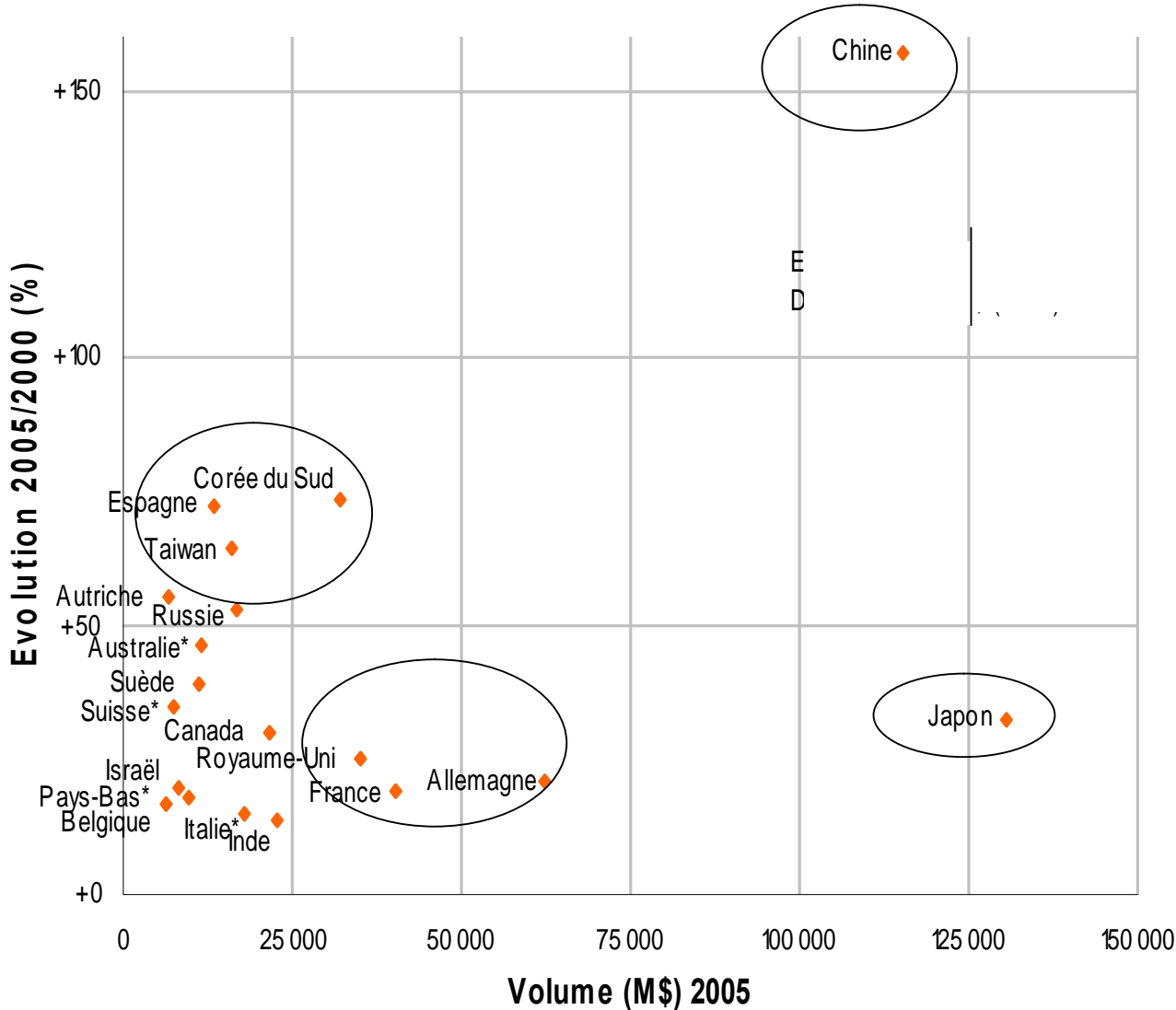
Cadrage



France : 40 292 M\$
5^{ème} rang

DIRD/PIB : 2,13
13^{ème} rang

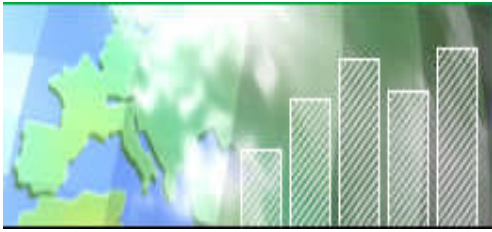
DIRD



Part OCDE

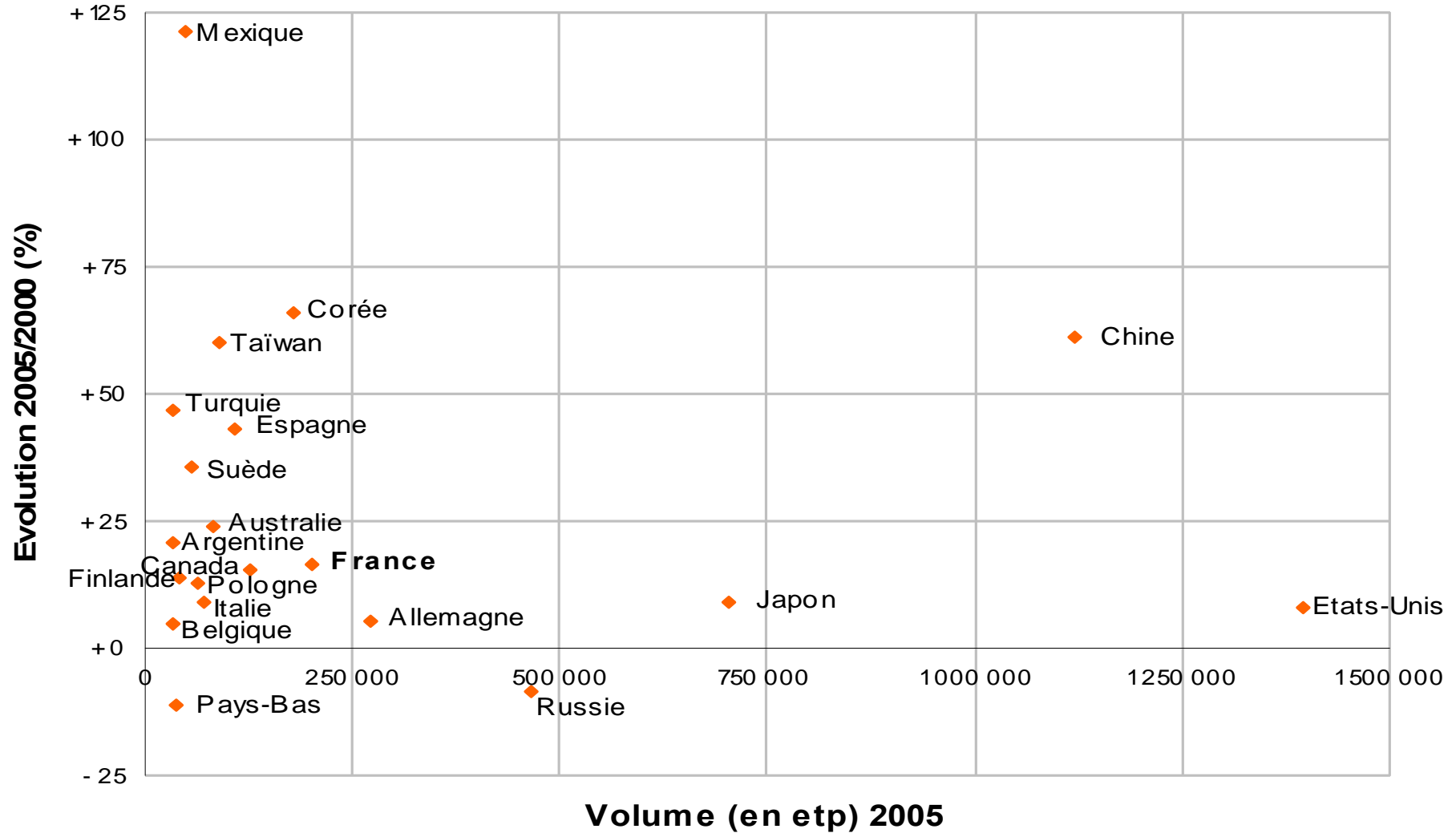
1 Etats-Unis	33,8
2 Japon	13,6
3 Chine	12,0
4 Allemagne	6,5
5 France	4,2
6 Royaume-Uni	3,7
7 Corée du Sud	3,3
8 Inde	2,4
9 Canada	2,3
10 Italie*	1,8

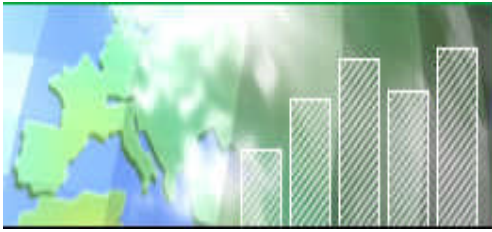
hors graphique
US : 324 kM\$
évol : +21%



France : 200 064 etp
6^{ème} rang

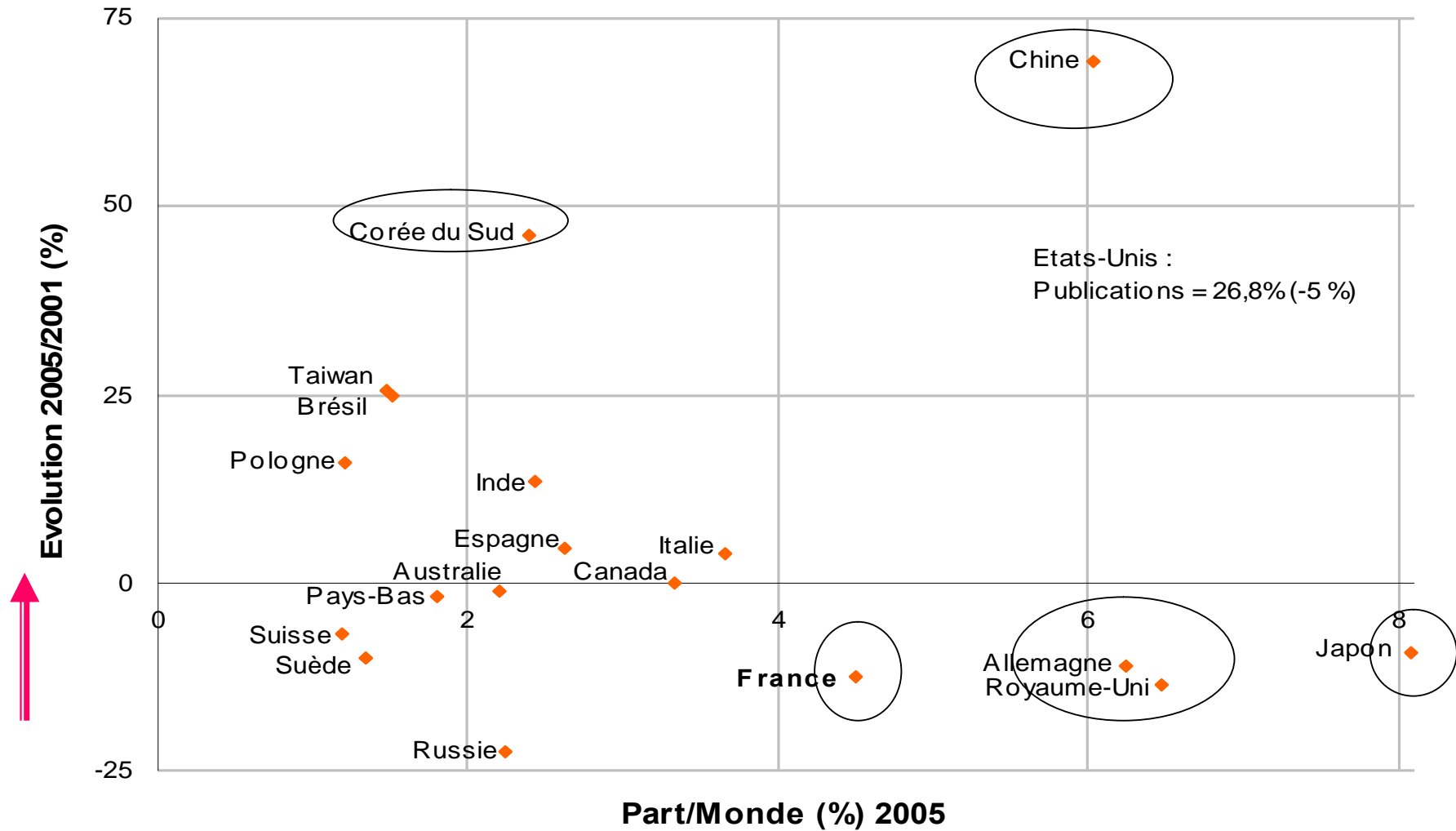
Chercheurs

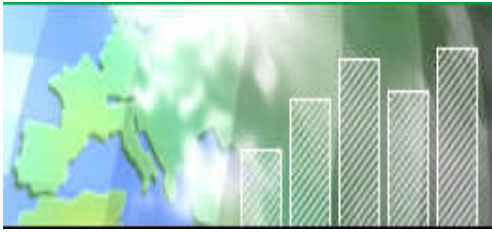




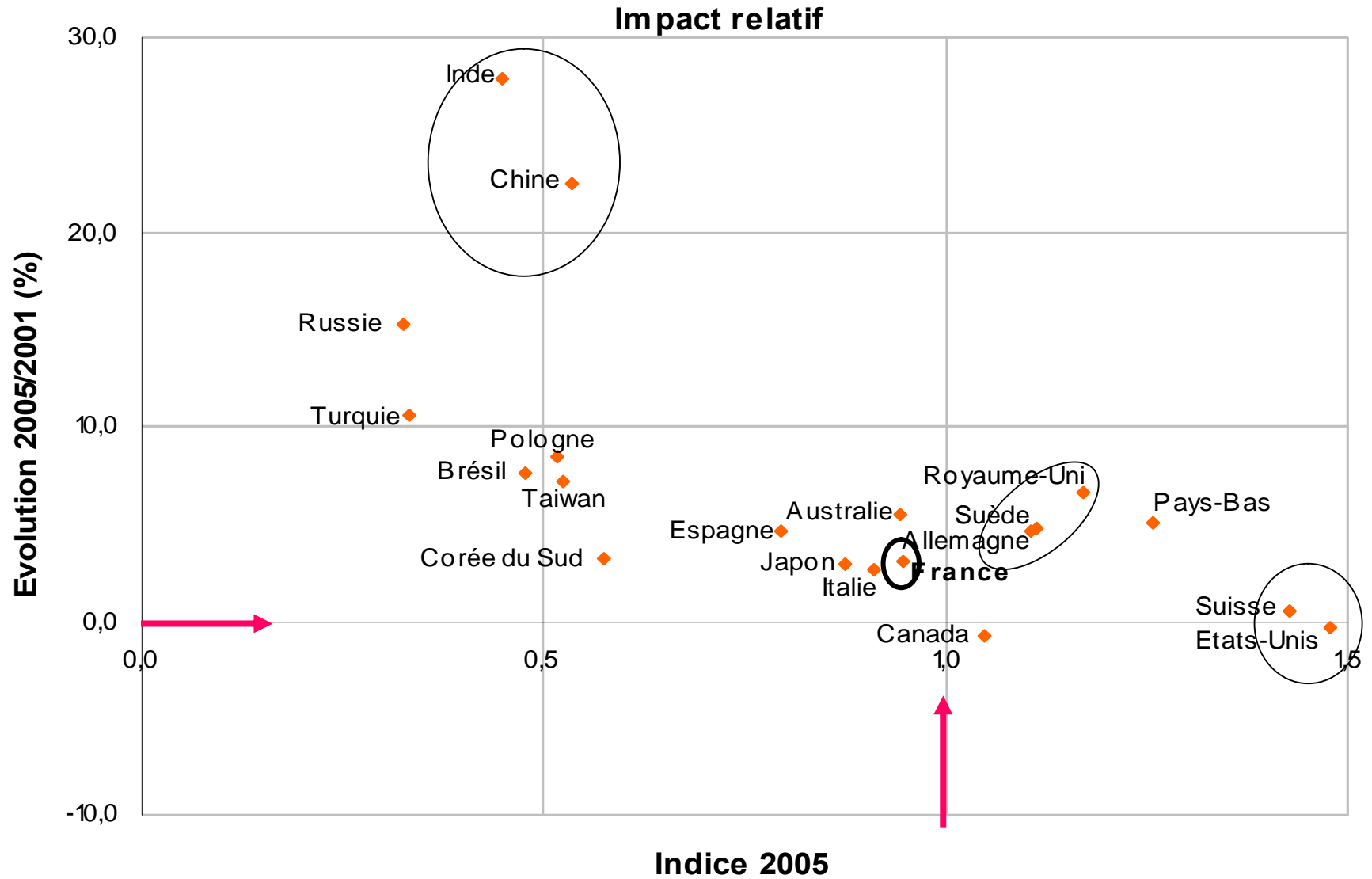
France : 4,5 %, -12 %
6ème rang

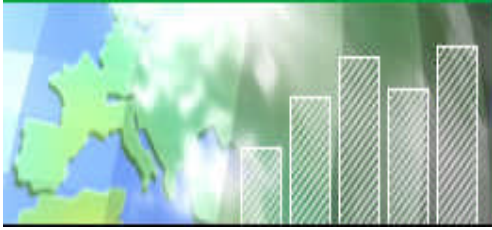
Publications





Impacts relatifs normalisés : France 0,95





Mesures

- de la mondialisation
- de la place de la France



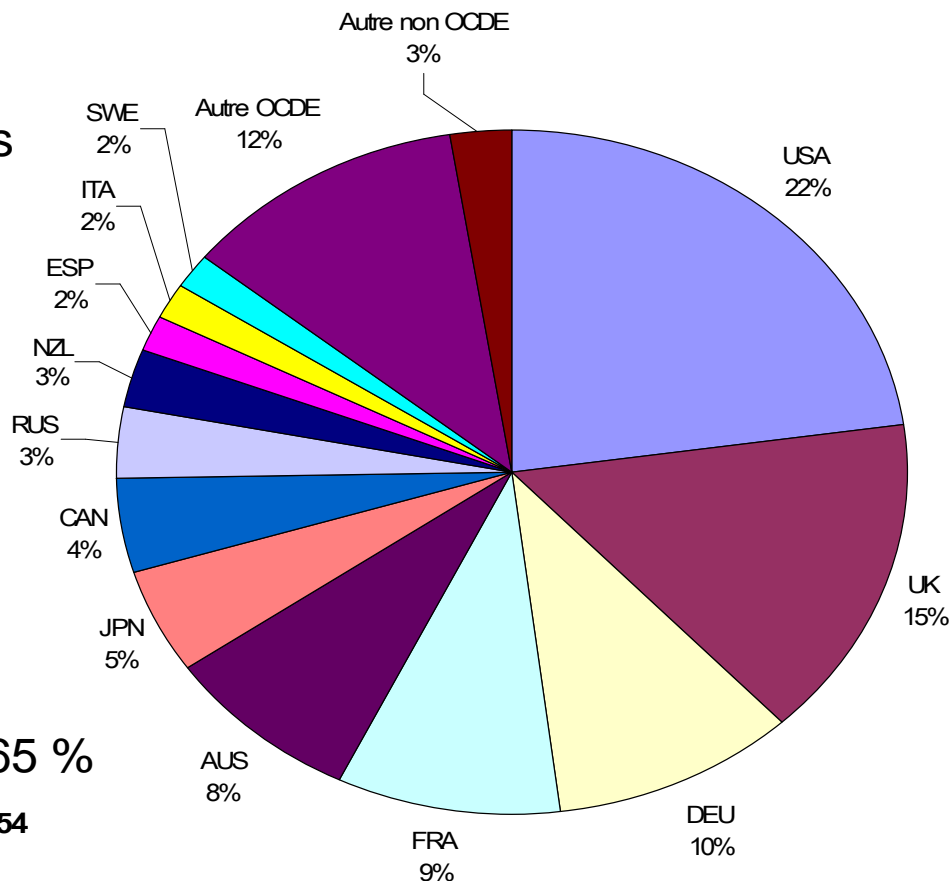
1- Financements par l'étranger

Financement de la DIRD 2003 et 2003/1998				
	Public	Privé	Etranger	Evolution étranger
Allemagne	31,5	66,3	2,3	- 8
France	40,8	50,8	8,4	+ 14
Royaume-Uni	36,7	43,9	19,4	+ 15
Espagne	45,9	48,4	5,7	- 15
Pays-Bas	37,6	51,1	11,3	+ 8
Suède	27,8	65,0	7,3	+ 109
Corée du Sud	25,6	74	0,4	ns
Japon	25,2	74,5	0,3	ns
Etats-Unis	36,2	63,8	0	ns
UE 25	37,7	53,7	8,5	+ 16

Mobilités

Part (%) étudiants étrangers en 2005

étudiants étrangers accueillis

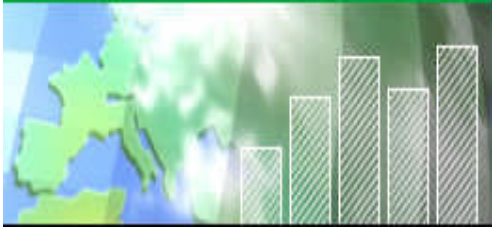


5 premiers pays : 65 %

Total étudiants = 2 594 254

En 2005 ; France : 236 518 ; 9 % ; 4^{ème} rang ;
En 2000 : France 8 %, Allemagne 12 %, RU 14 %, Australie 7 % US 28 %

• En 2003, la France a accueilli environ 6% des chercheurs OCDE en mobilité.



Publications scientifiques

1) la base utilisée

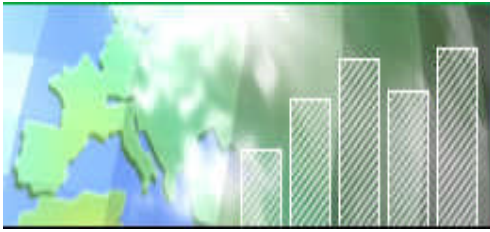
- La base de référence WoS : sélection des journaux internationaux les plus cités ; indicateurs comparatifs par construction. Les citations sont utilisées pour sélectionner les « journaux qui comptent », c'est-à-dire qui publient ce qui compte pour les communautés dans chaque discipline
- Deux catégories d'information : collaborations internationales et transactions de citations entre pays
- Ici, indicateurs hors SHS

2) la mondialisation de la recherche

La recherche a toujours été internationale mais on observe une intégration croissante des stratégies de recherche de laboratoires « académiques » à forte visibilité scientifique

a –augmentation des collaborations internationales liée à la nécessité « d'attaquer » les problèmes par une combinaison de compétences (bénéfices d'une visibilité internationale)

b –concentration des réseaux internationaux les plus performants, qui poussent à la convergence des agendas de recherche et des taux de citations des pays



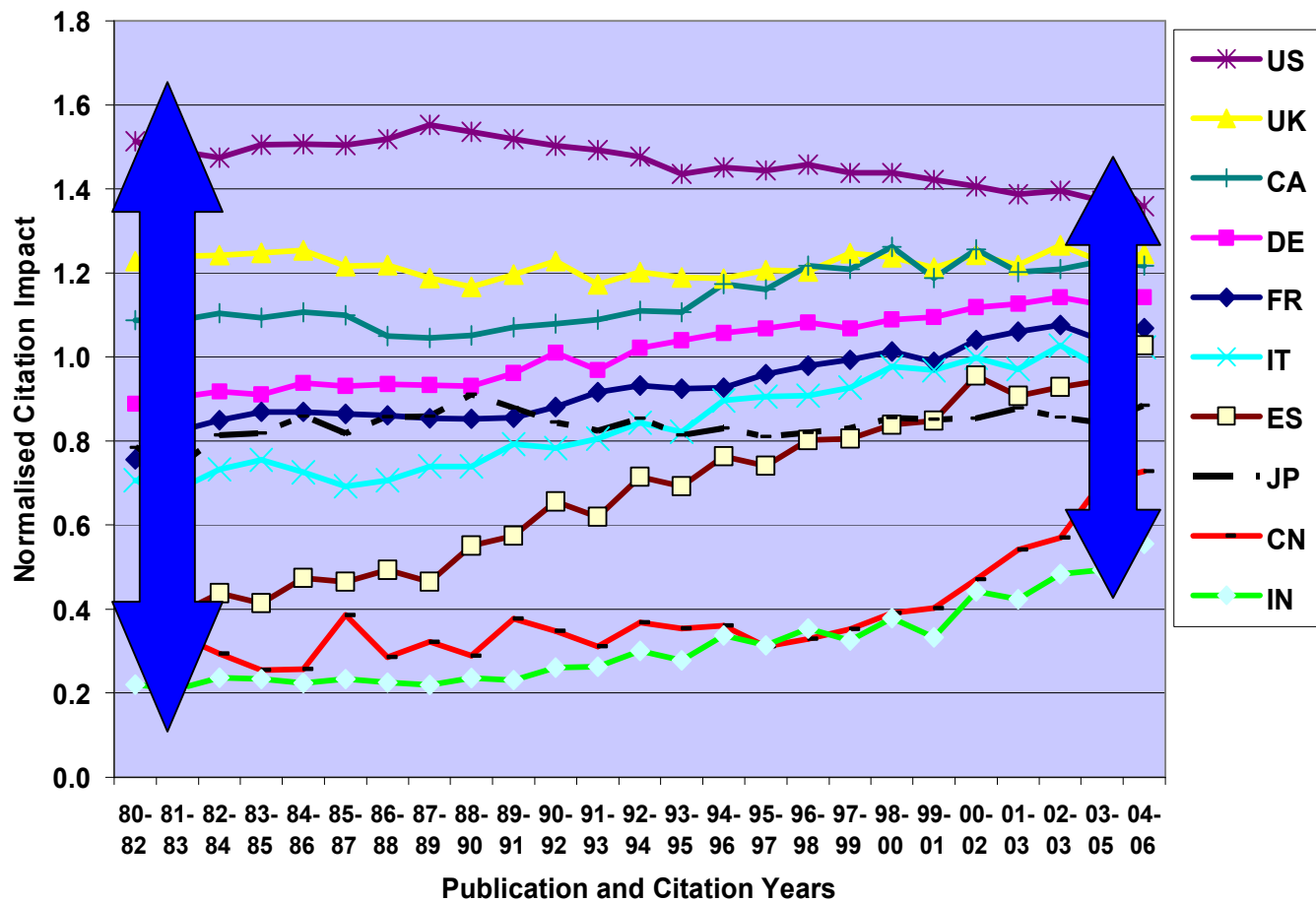
1) intégration croissante via les collaborations

Monde : nombre de publications impliquant au moins deux pays différents

Discipline	2 001	2 005	Evolution 2005/2001 (%)
Biologie fondamentale	26 763	32 069	+20
Recherche médicale	29 711	39 417	+33
Biologie appliquée-écologie	10 574	13 955	+32
Chimie	20 199	25 341	+25
Physique	24 466	28 593	+17
Sciences de l'univers	13 097	17 535	+34
Sciences pour l'ingénieur	14 962	21 453	+43
Mathématiques	5 820	7 356	+26
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>			
Toutes disciplines	122 421	154 602	+26

données Thomson Scientific, traitements OST

2) convergence croissante des agendas via la concentration qualitative des réseaux scientifiques





Taux de collaboration

Publications (%) en collaboration internationale		
	Part (2005)	Evol. 2005/2001, %
Japon	21,1	+21
Royaume-Uni	39,9	+22
Allemagne	43,2	+18
Chine	22,2	+0
France	44,2	+17
Inde	18,4	+20
Corée du Sud	25,0	+10



Indice d'internationalisation

Indice d'internationalisation		
	Indice (2005)	Evol. 2005/2001, %
Japon	1,13	+6
Royaume-Uni	2,13	+7
Allemagne	2,30	+3
Chine	1,18	-12
France	2,36	+2
Inde	0,98	+4
Corée du Sud	1,34	-4



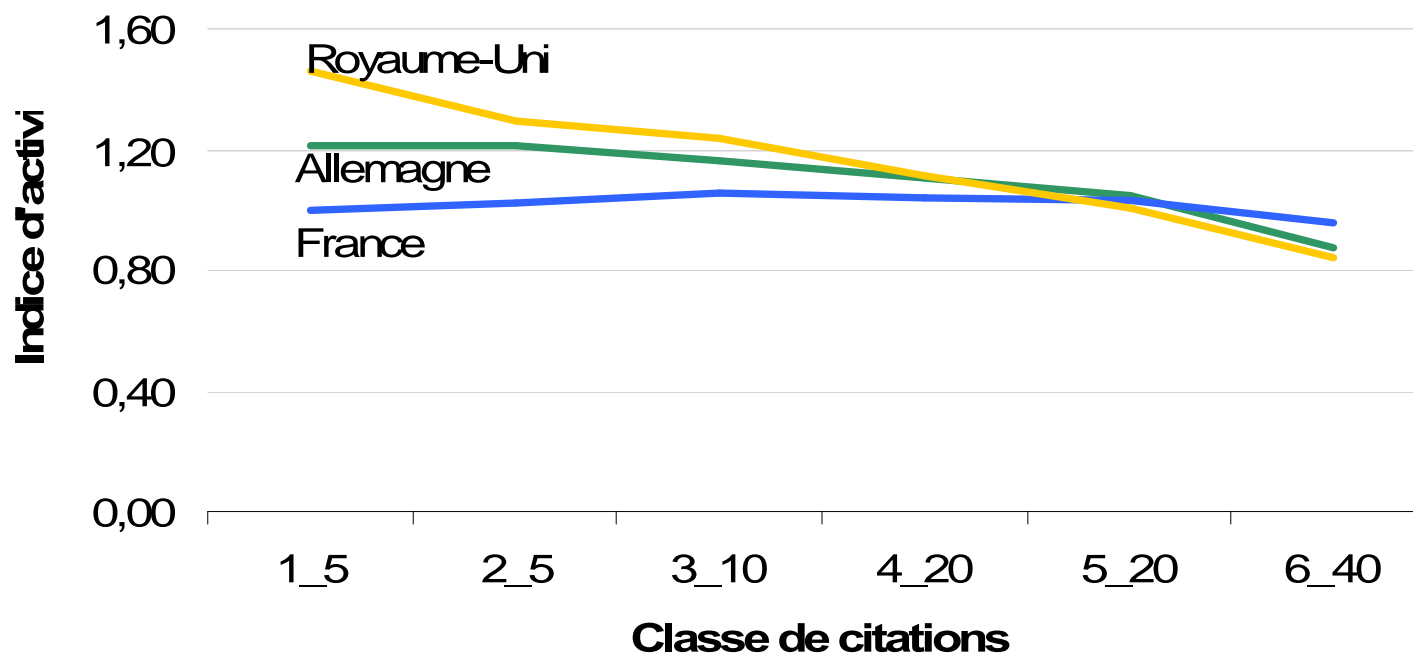
Comparaisons de la visibilité

Indices d'impact direct comparés				
	Publications		Publications internationales	
	Indice (2005)	Evol. 2005/2001, %	Indice (2005)	Evol. 2005/2001, %
Japon	1,69	+15	2,49	+21
Royaume-Uni	2,29	+20	3,07	+22
Allemagne	2,16	+17	2,90	+18
Chine	1,10	+45	1,60	+0
France	1,84	+15	2,57	+17
Inde	0,86	+42	1,59	+20
Corée du Sud	1,18	+21	1,73	+10

Intérêt d'explorations plus détaillées : spécialités scientifiques, thématiques

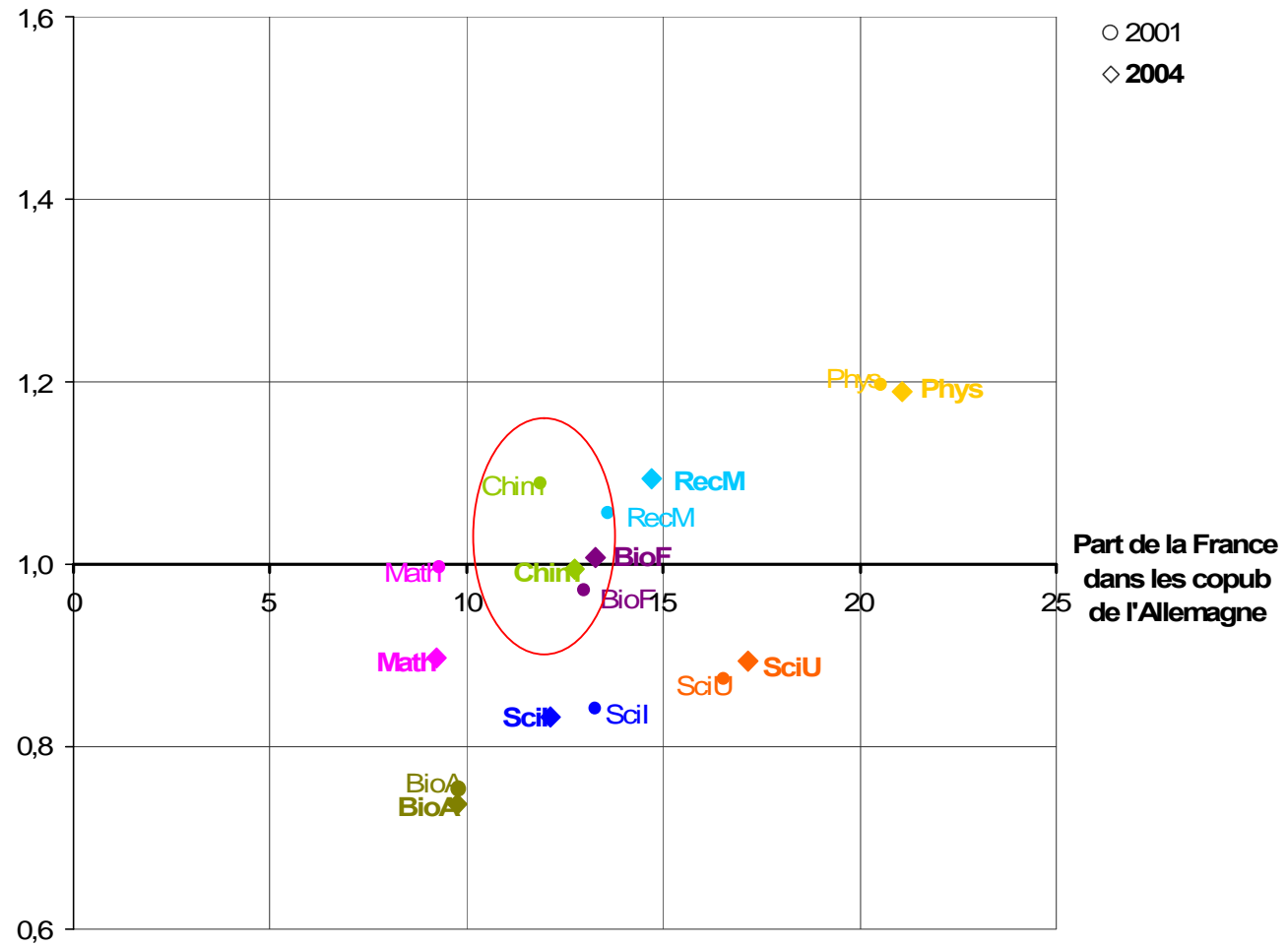
France - Part de publications (%) en collaboration internationale (2005 ; %)								
Biologie fondamentale	Recherche médicale	Biologie appliquée-écologie	Chimie	Physique	Sciences de l'univers	Sciences pour l'ingénieur	Mathématiques	Toutes disciplines
44,8	30,4	47,3	46,0	57,3	62,0	39,9	42,8	44,2
0,94	0,85	1,19	1,08	1,01	1,00	1,04	1,05	0,95

biologie fondamentale





Indice de spécialisation
de l'Allemagne



- En 2005, la France est 5^{ème} en dépense de R&D, 13^{ème} en intensité de dépense de R&D, 6^{ème} en part de publications scientifiques, et 12^{ème} en indice d'impact
- Au cours des dix dernières années, le financement international de la R&D a sensiblement augmenté ; pour les laboratoires publics cette augmentation est largement liée à des financements européens,
- La France est en 4^{ème} position des pays d'accueil des étudiants du supérieur, mais les étudiants et les chercheurs français sont relativement peu mobiles
- La France collabore beaucoup avec l'étranger, mais sa visibilité globale reste modeste, notamment du fait de l'hétérogénéité de ses publications
- Les pays asiatiques sont des partenaires encore assez peu présents, mais les collaborations avec eux sont en nette augmentation.

Pistes pour les politiques publiques

- court terme : encourager l'insertion dans les réseaux d'excellence, (centres spécialisés à forte visibilité, séjours à l'étranger dans des laboratoires de pointe de pays en forte dynamique),
- moyen terme : encourager des spécialisations de niveau mondial (« stars », équipes, infrastructures, techniques innovantes issues des recherches françaises, sélectionner des recherches risquées ou systématiques, préparer les adaptations aux besoins de connaissances intégratives),
- long terme : promouvoir les accueils d'étudiants étrangers dans une optique d'insertion internationale à long terme (spécialisation, recherches de niche en lien avec ces pays), encourager la mobilité des chercheurs français
- sélectionner les domaines de collaboration en fonction des dynamiques des pays partenaires, et de leurs besoins à venir (considérer les partenaires comme des « marchés » futurs),
- utiliser les **indicateurs** pour récompenser à court terme les actions qui pourront être payantes à long terme et lever les contradictions entre le court et le long terme

L'OST : une équipe

<http://www.obs-ost.fr>