

La recherche universitaire dans les systèmes d'innovation

**Présentation de la base de données
sur la recherche à Strasbourg
(ULP-CNRS-INSERM)**

Jean-Alain HERAUD
Rachel LEVY



Réunion MEDCIE, DIACT, 8/03/06



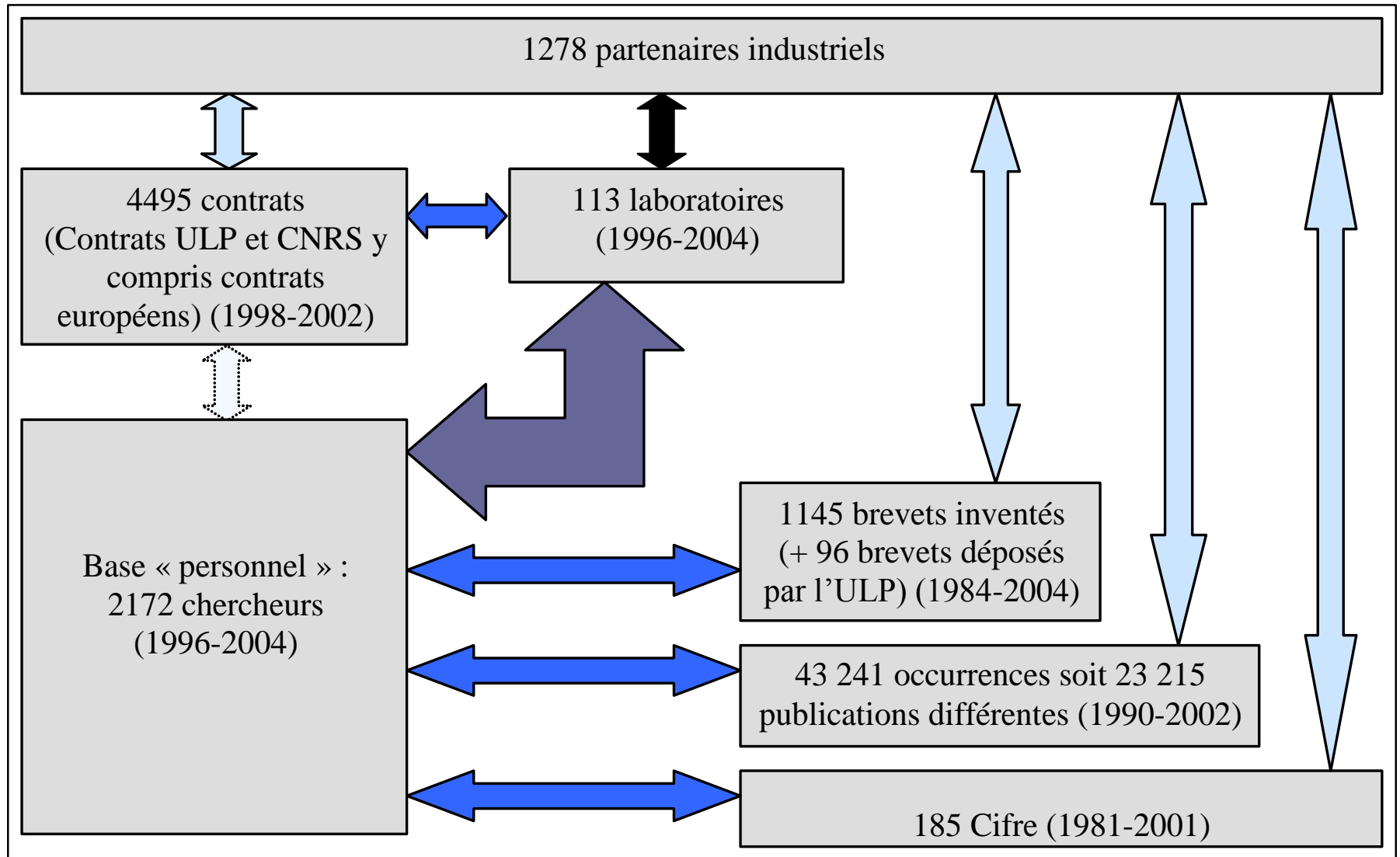
Remarque préliminaire

- L'ouverture vers l'international de la recherche de l'Université Louis Pasteur (+CNRS et INSERM associés) est abordée en utilisant une base de données sur la recherche locale issue d'un travail collectif du BETA.
- Cette base de données vise à produire un *outil de recherche* pour les travaux de l'équipe en matière d'économie de la science et de l'innovation.
- Ce n'est donc pas un instrument développé dans un objectif d'*évaluation*. On ne vise pas à construire une batterie exhaustive d'indicateurs pour l'ES et la Recherche

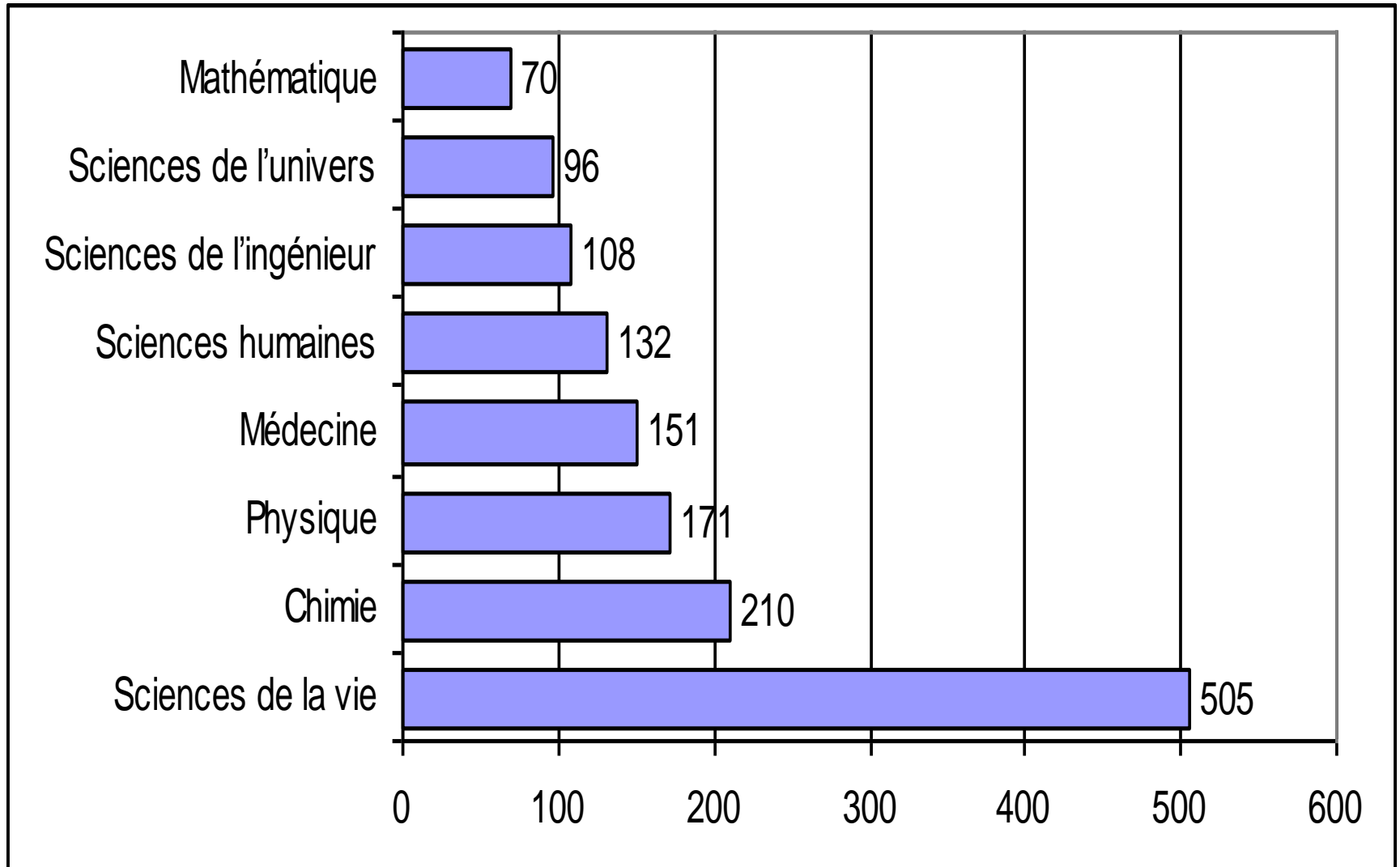
Exemples de questions « théoriques »

- Quelle est la typologie des labos selon les critères des résultats (publis, brevets,...) et le profil général (taille, discipline, degré d'interdisciplinarité, statuts de chercheurs,...)
- Corrélation publications-brevets?
- Quels sont les facteurs institutionnels favorisant la propension à breveter?
- Influence du degré d'internationalisation
-

Vue d'ensemble de la base

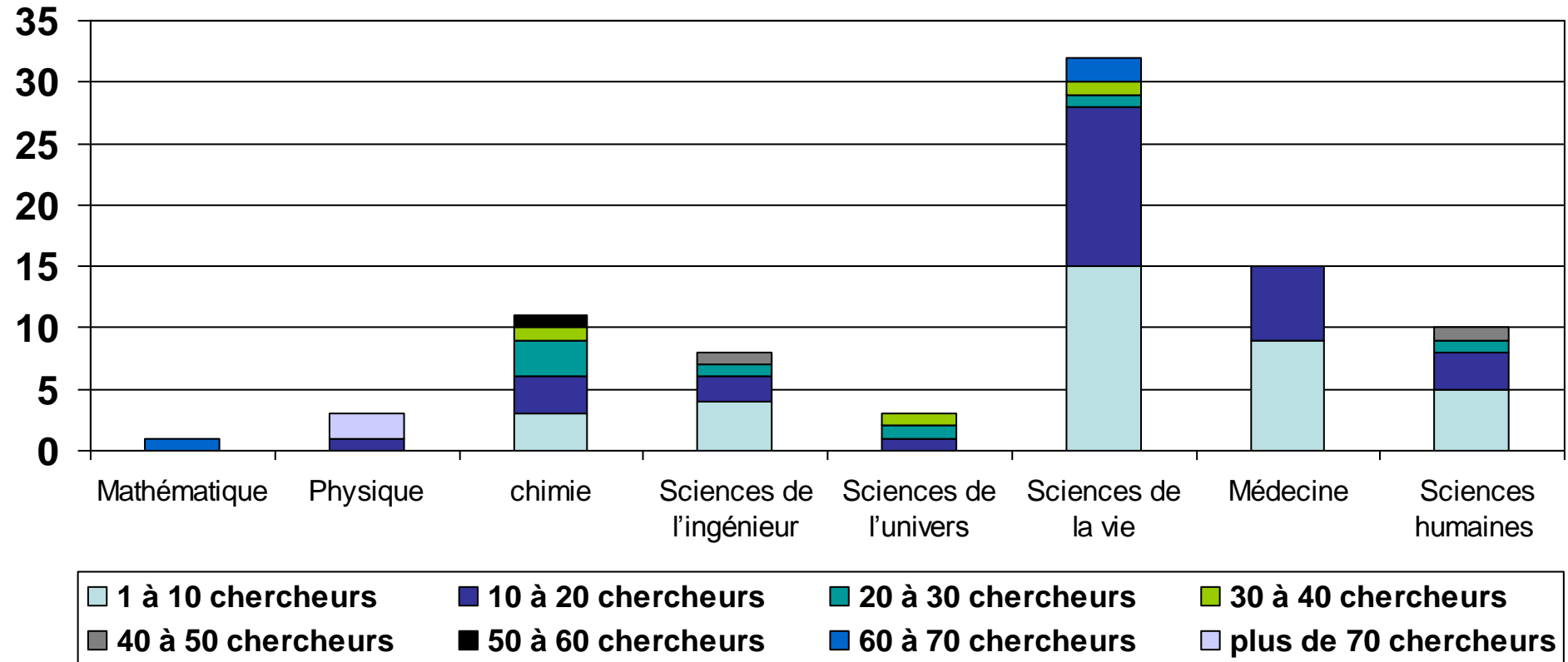


Les spécialisations scientifiques de Strasbourg (ULP): nombre de chercheurs par discipline



Composition de l'ULP

Nombre de laboratoires par discipline



Il s'agit des laboratoires cités dans les programmes quadriennaux de l'université en 2000 (prévision pour la période 2000-2004)

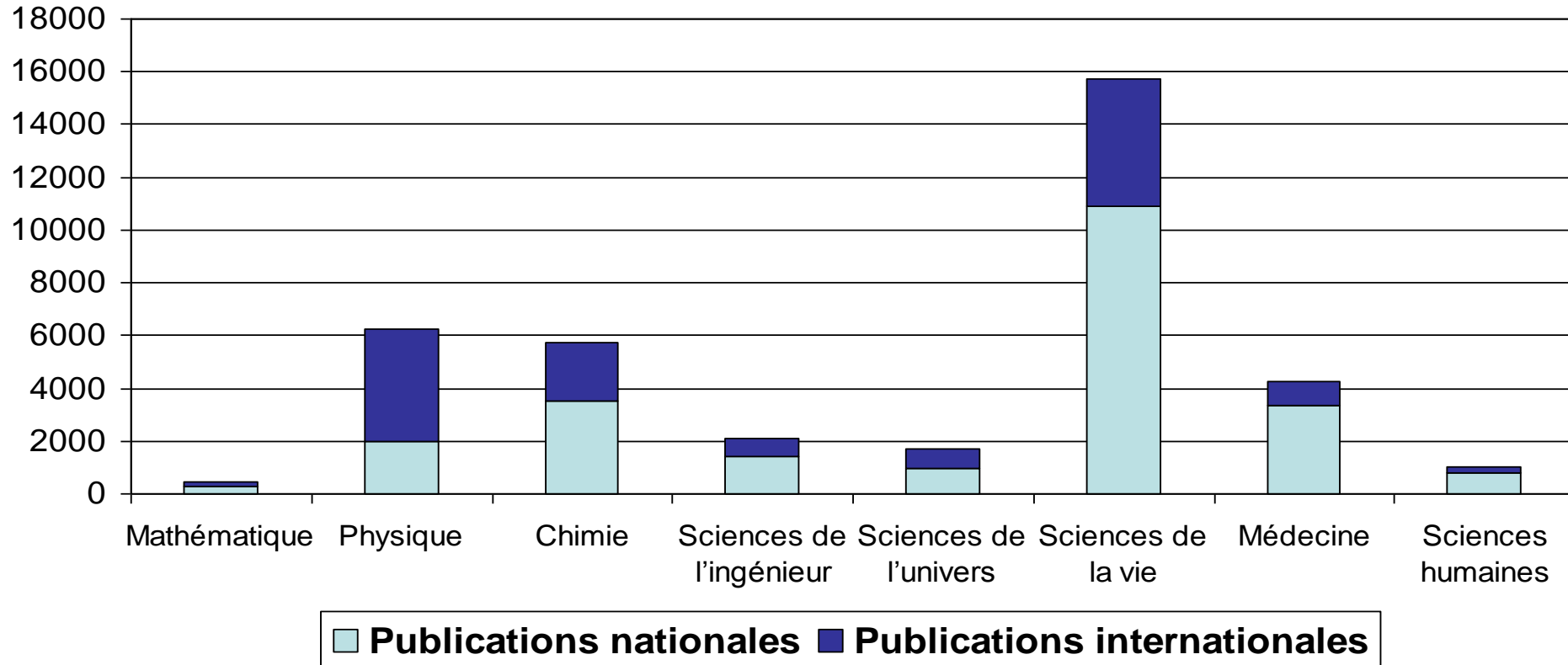
La discipline d'un laboratoire correspond à la discipline de la majorité des chercheurs présents dans ce laboratoire.

Part des articles publiés par des chercheurs de l'ULP entre 1990 et 2001 en collaboration avec des chercheurs internationaux

- **Près de 40% des publications des chercheurs de l'ULP sont faites en collaboration avec des chercheurs internationaux.**
- Nous avons analysé les 37269 articles écrits par les 1443 enseignants chercheurs ou chercheurs cités dans les contrats quadriennaux de 2000 de l'ULP, et publiés dans des revues répertoriées dans le *Science Citation Index* (SCI) et *Social Science Citation Index* (SSCI) entre janvier 1990 et décembre 2001.
- Ce chiffre de 37269 inclut les doublons, à savoir des co-publications de plusieurs auteurs de l'ULP. En effet, chaque publication a été extraite de l'ISI Web of Science à partir du nom et des initiales du chercheur ainsi que d'une requête correspondant à la localisation d'au moins un auteur en Alsace.

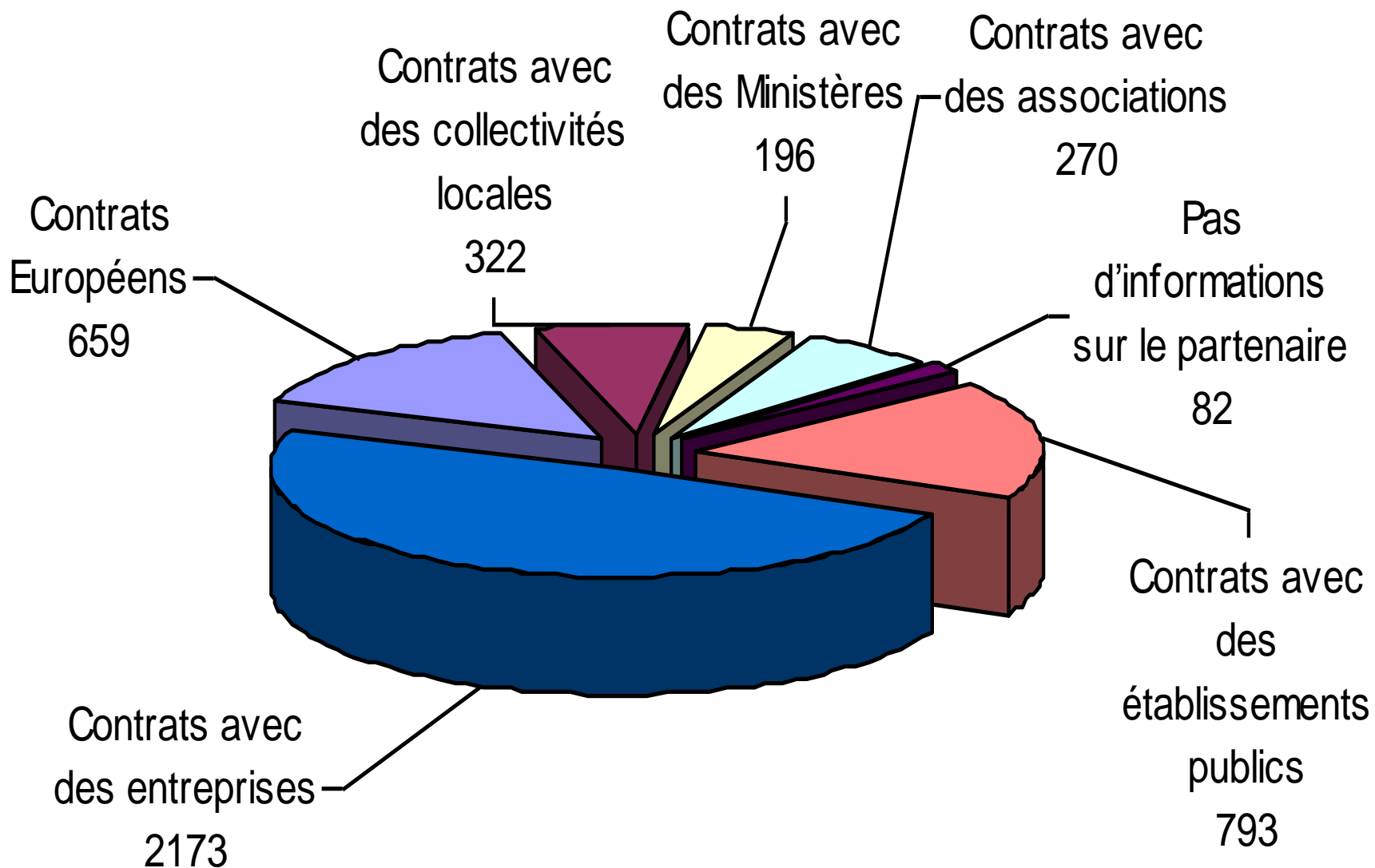
Les publications scientifiques

Nombre de publications en fonction de la localisation des coauteurs des chercheurs de l'ULP



Discipline		Publications avec uniquement des coauteurs français	Publications avec au moins un co-auteur international	Total	Répartition du nombre total de publications
Mathématique	nombre de publications	291	167	458	1,20%
	Répartition par discipline	63,50%	36,50%		
Physique	nombre de publications	2007	4245	6252	16,80%
	Répartition par discipline	32,10%	67,90%		
Chimie	nombre de publications	3495	2257	5752	15,40%
	Répartition par discipline	60,80%	39,20%		
Sciences de l'ingénieur	nombre de publications	1396	704	2100	5,60%
	Répartition par discipline	66,50%	33,50%		
Sciences de l'univers	nombre de publications	973	736	1709	4,60%
	Répartition par discipline	57,00%	43,10%		
Sciences de la vie	nombre de publications	10878	4844	15722	42,20%
	Répartition par discipline	69,20%	30,80%		
Médecine	nombre de publications	3363	907	4270	11,50%
	répartition par discipline	78,70%	21,20%		
Sciences humaines	nombre de publications	794	212	1006	2,70%
	répartition par discipline	78,90%	21,10%		
Total	nombre de publications	23197	14072	37269	100,00%
	répartition par discipline	62,20%	37,80%		

Les contrats de recherche



Les contrats de recherche publics et privés de l'ULP

	Nombre de contrats réalisés avec des établissements publics			Nombres de contrats réalisés avec des entreprises privés			Total (%) De contrats par discipline
Discipline	Internationaux	Français	Total (%) de contrats publics	Internationales	Français	Total (%) de contrats privés	
Math.	2 (29%)	5 (71%)	7 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	7 (0%)
Physique	11 (34%)	21 (66%)	32 (36%)	11 (20%)	45 (80%)	56 (64%)	88 (5%)
Chimie	8 (22%)	28 (78%)	36 (17%)	50 (28%)	131 (72%)	181 (83%)	217 (13%)
Sciences de l'ingénieur	23 (32%)	50 (68%)	73 (25%)	30 (14%)	188 (86%)	218 (75%)	291 (17%)
Sciences de l'univers	15 (11)	115 (88%)	130 (79%)	5 (14%)	30 (86%)	35 (21%)	165 (10%)
Sciences de la vie	24 (17%)	116 (83%)	140 (23%)	118 (26%)	338 (74%)	456 (77%)	596 (35%)
Médecine	7 (10%)	61 (90%)	68 (34%)	20 (15%)	112 (85%)	132 (66%)	200 (12%)
Sciences humaines	12 (14%)	72 (86%)	84 (60%)	8 (14%)	47 (85%)	55 (40%)	139 (8%)
Total	112 (17%)	468 (82%)	570 (33%)	242 (21%)	891 (79%)	1133 (67%)	1703

Les contrats de recherche européens

- **391 contrats dans le cadre des PCRD** de 1995 à 2002
- **286 contrats** ont été réalisés uniquement en partenariat **avec des centres de recherche publics**
 - **87 dans le cadre des programmes de mobilité** ou de conférences
 - **74** en partenariat avec des établissements publics localisés en **dehors de l'UE** (Russie, Suisse, pays de l'Est, Israël)
- **105** contrats ont été réalisés en partenariat **avec au moins une entreprise privée**
 - **32 avec une entreprise française**
 - 96 avec une entreprise européenne
 - **aucun avec une entreprise hors UE**

Quelques exemples de résultats issus de l'analyse statistique de la base (1)

- Les laboratoires (en particulier les grands) et les chercheurs les plus productifs en brevets sont souvent aussi très productifs en publications (Carayol 2005)
- Dans la typologie résultant d'une analyse statistique multi-critères, on montre qu'il existe deux types assez contrastés de petits laboratoires (Carayol, Matt 2004):
 - ceux qui publient peu et collaborent beaucoup avec des entreprises;
 - ceux qui publient beaucoup en collaboration avec des chercheurs internationaux
- Les laboratoires publiant beaucoup dans des revues internationales ont souvent dans leurs effectifs des doctorants et post-docs étrangers (Carayol, Matt 2004)

Quelques exemples de résultats issus de l'analyse statistique de la base (2)

- Les facteurs explicatifs (Carayol 2005) de la propension à breveter sont les suivants
 - âge et notoriété du chercheur: les « inventeurs » sont généralement des chercheurs très confirmés
 - les grands laboratoires et ceux qui sont largement financés par le secteur privé
- On a observé le degré d'*interdisciplinarité* des chercheurs et constaté (Carayol, Nguyen Thi, 2005):
 - qu'ils sont aussi plutôt des chercheurs confirmés
 - travaillant souvent avec les entreprises
 - dans des laboratoires *multi-disciplinaires*
- La collaboration entre chercheurs (co-publication) traverse souvent la limite des laboratoires (Levy, Muller 2006)
- Parmi les partenaires industriels de l'ULP, on distingue une classe particulière (10%) qui collabore intensivement avec l'université et de manière multiple: ce sont plutôt des entreprises étrangères et souvent dans le secteur de la pharmacie (Levy, Roux, Wolff, 2006)

Quelques exemples d'indicateurs statistiques

- Sur la période 1996-2000, on calcule une moyenne de 27 articles par chercheur (mais une médiane de 15).
- Sur 23 000 publications, avec en moyenne 8 co-auteurs:
 - 4,5% ont pour co-auteur un chercheur industriel
 - 47% sont entre auteurs alsaciens (uniquement), 38% ont un co-auteur étranger,
- En ce qui concerne les brevets (1984-2004):
 - 60% de co-inventeurs alsaciens
 - 15% de franciliens; 4% Rh-Alpes; 2,5 Lorraine