



Les coopérations public-privé dans la recherche française

Estelle Dhont, CAS

Etienne Pfister, Nancy-2, BETA-CNRS et
DEPP-C2

Etienne.Pfister@education.gouv.fr

Modalités des coopérations public-privé

■ Modalités principales

- Sous-traitance de R&D (recherche sous contrat): un centre de recherche public réalise certaines tâches pour une entreprise
- Licences: un centre de recherche public vend un brevet ou son exploitation contre des redevances
- Recherche en commun: un (ou plusieurs) centre de recherche publics collabore au développement d'une innovation ou d'un projet de recherche avec une (ou plusieurs) entreprises

■ Autres formes:

- Start-ups universitaires
- Mobilité des chercheurs
- Formations d'ingénieurs, de scientifiques
- Emploi de docteurs dans les entreprises privées

Éléments de contexte

- Rôle de l'innovation dans la performance économique
 - Et de la science dans l'innovation (biotechnologies, informatique, nanotechnologies, télécommunications, etc.)
- Dimension tacite de la connaissance scientifique
 - Des relations de coopération sont nécessaires pour s'approprier les connaissances scientifiques
- Dynamique d'appropriation des inventions et de rentabilisation des investissements publics
- Réduction des financements publics des universités ou maintien de leurs ressources face à un coût croissant des recherches.

Éléments de contexte

- Dans la plupart des pays européens, l'objectif des politiques publiques est d'encourager ces coopérations
 - France: crédit d'impôt supplémentaire, mise en place des SAIC, exonération de l'impôt sur les sociétés pour les centres de recherche, financements sur projets, etc.
- Aux Etats-Unis, où le rapprochement entreprises-universités est plus avancé, le questionnement s'inverse:
 - Introduction de la législation Bayh-Dole dans les années 80
 - Les liens entreprises-universités ne nuisent-ils pas aux missions fondamentales de l'université (USA)

Problématique

- Les centres de recherche publics français sont très critiqués pour leur manque de relations avec les entreprises.
- Mais les relations public-privé sont une relation offre-demande
- La demande des entreprises pour les connaissances des chercheurs publics est-elle importante ? L'offre des universités est-elle insuffisante ?
- Etude des données CIS4

Structure de la présentation

- I/ Les relations public-privé en France: aperçu d'ensemble
- II/ Analyse économique des relations universités-entreprises.
- III/ Les coopérations public-privé dans l'enquête CIS4

I/ Les relations public-privé dans la R&D française: aperçu d'ensemble

- Rapport sur la « Valorisation de la Recherche » de l'Inspection Générale des Finances (1/2007).

- Bilan très critique de l'expérience française.

- Structure

- Contrats de recherche

- Collaborations

- Valorisation des innovations publiques

a) Contrats de R&D

Tableau 1 : Évolution des contrats de R-D des administrations financés par les entreprises françaises entre 1992 et 2003 (M€)

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Contrats financés par des entreprises françaises (valeur nominale)	514	486	494	526	569	626	761	847	592	612	649	584	647
<i>Secteur « État »</i>	312	276	296	312	355	396	500	589	364	345	382	328	388
<i>Secteur « enseignement supérieur »</i>	147	143	139	152	151	148	169	175	159	192	186	178	185
<i>Secteur « associations »</i>	55	67	59	62	64	81	92	83	69	75	81	78	74
Contrats financés par des entreprises françaises (valeur réelle*)	514	471	466	486	515	558	674	737	503	509	528	466	509

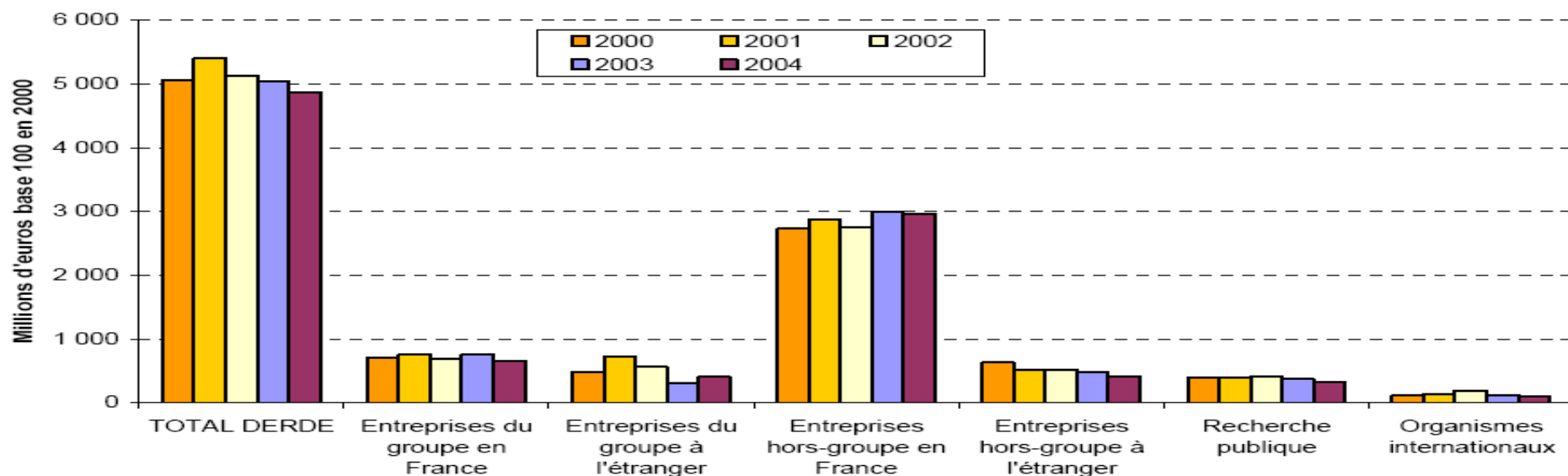
Source : MENESR/DEPP.

(*) Montant des contrats corrigés de l'inflation en prenant une base 100 en 1992.

- Le montant réel des contrats de R&D auprès des établissements publics de recherche stagne de 1992 à 1996, augmente jusqu'en 1999 puis chute et se stabilise au même niveau qu'en 1992.

a) Contrats de R&D

Graphique 1 : Contrats de recherche avec les entreprises rapportés à la dépense extérieure de recherche des entreprises de 2000 à 2004

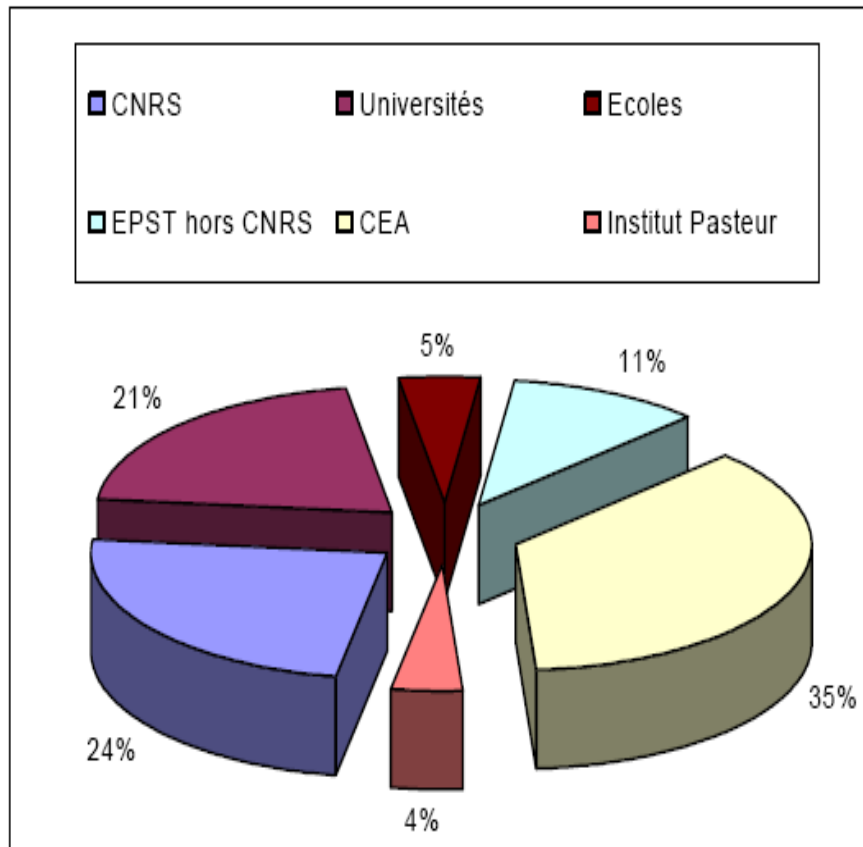


Source: MENESR-DEPP-C2

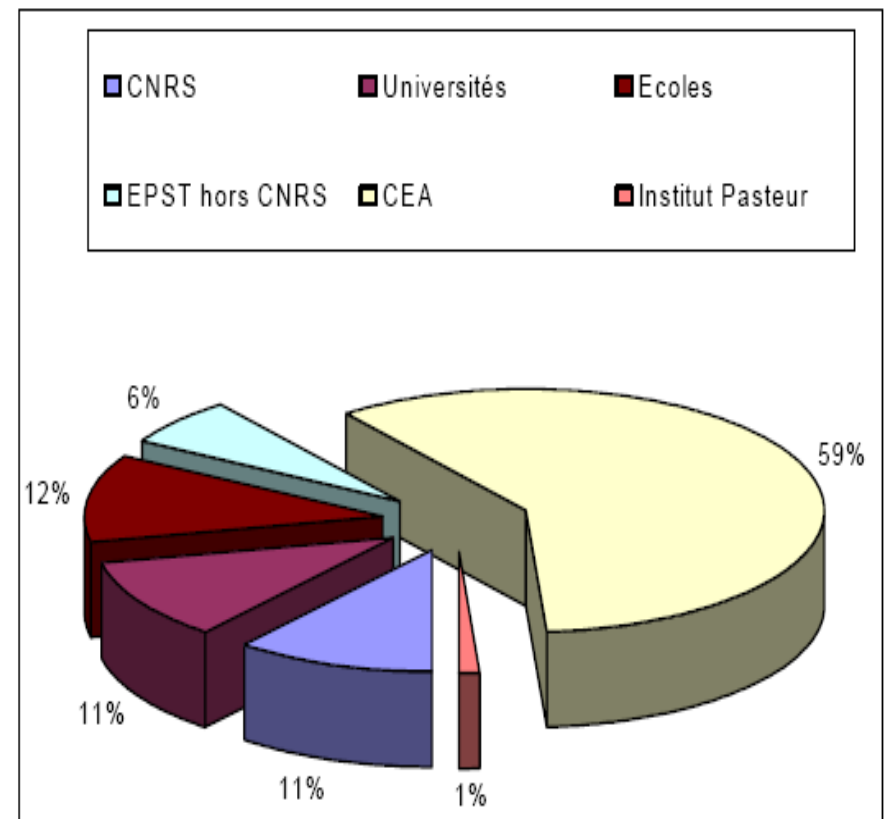
- Les contrats avec le public représentent 7% de la DERDE
 - Plus que la DERDE vers les organismes internationaux, moins que la DERDE vers des entreprises hors-groupe à l'étranger.

a) Contrats de R&D: Prédominance de certains laboratoires publics

Graphique 5 : Répartition de la dépense de recherche par type d'établissement (2004-2005)



Graphique 6 : Répartition des contrats avec les entreprises par type d'établissement (2004-2005)

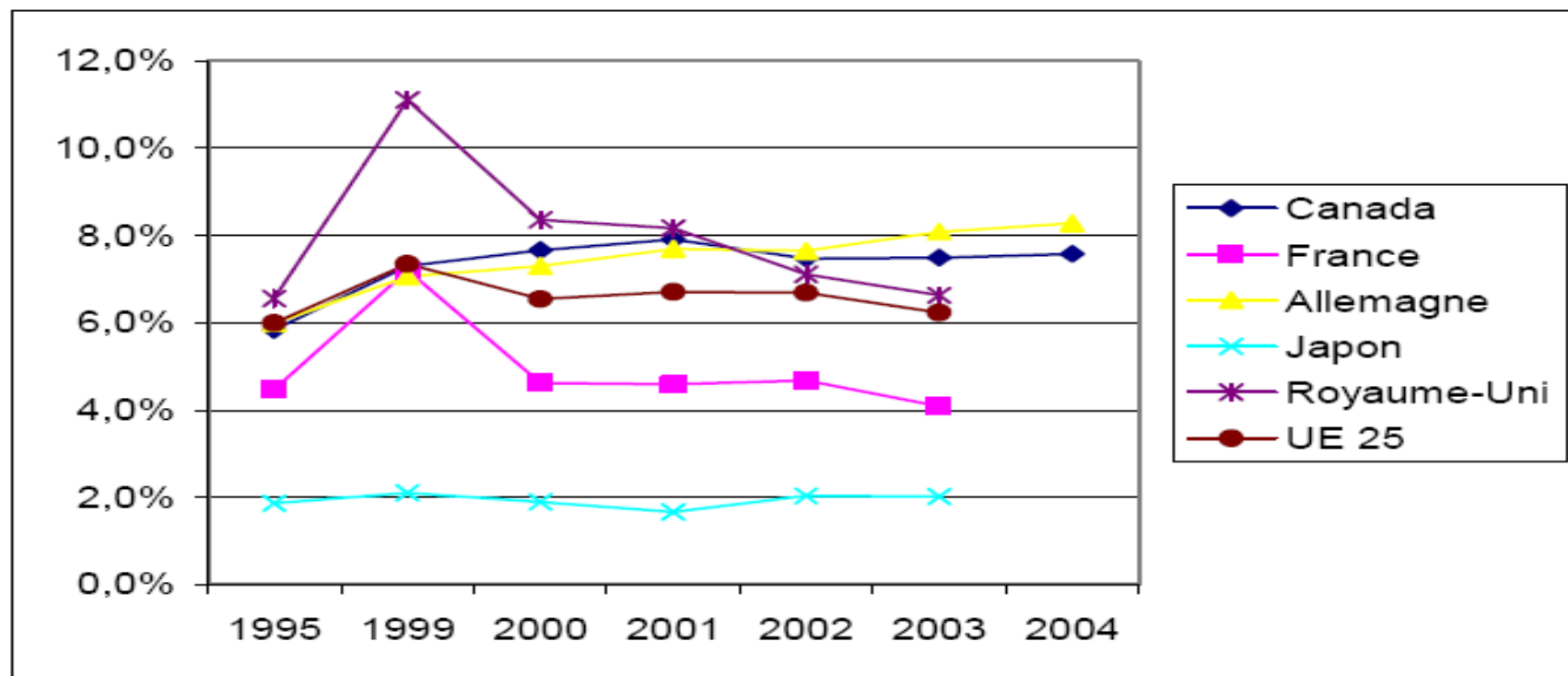


a) Contrats de R&D: Prédominance de certains laboratoires publics (2)

- 3 unités de recherche sur 1235 étudiées réalisent 50% du total des contrats (mais ne représentent que 10% de la recherche)
- 75% du total des contrats est concentré dans les 39 premières unités (3% des laboratoires, 30% de la R&D)
- 46% des laboratoires (24% des ETP des chercheurs, 19% de la R&D) n'ont pas de contrats avec l'industrie

a) Contrats de R&D: comparaisons internationales

Graphique 45 : % des contrats industriels dans le financement de la recherche publique (tous secteurs) de 1995 à 2004¹⁶⁹



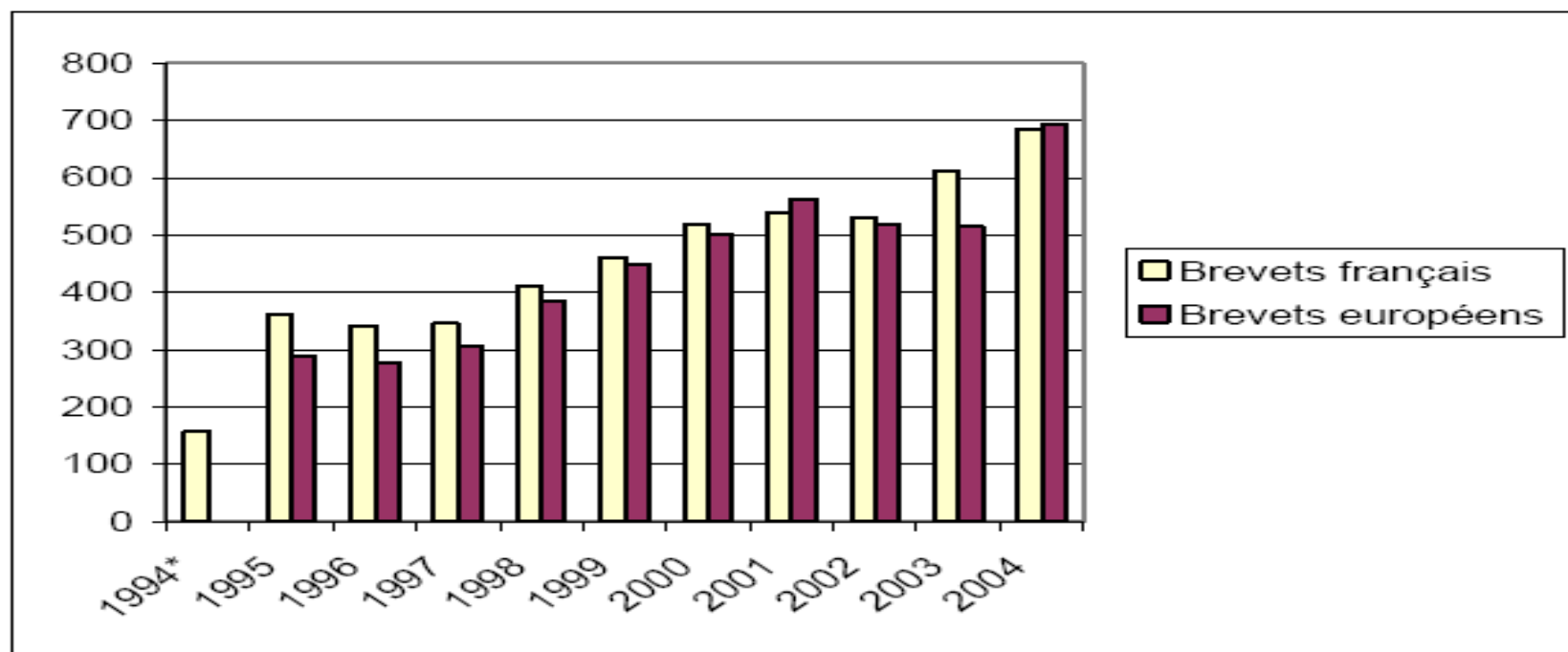
Source : OCDE.

b) Les collaborations de recherche

- Les montants perçus représenteraient environ 40% des montants perçus par le biais des contrats.
- 6^{ème} PCRD: la France est « derrière » l'Allemagne et le Royaume-Uni:
 - 180 M€ de moins que l'Allemagne 80M€ de moins que le RU
- Nombre de laboratoires communs progresse depuis 1999
 - Mais nombre de chercheurs limités, notamment pour les laboratoires communs avec le CNRS
 - Relativement peu de laboratoires communs avec plusieurs industriels...

c) La valorisation: Dépôts de brevets

Graphique 21 : Nombre de demandes de brevets effectuées par la recherche publique française (années individuelles) de 1994 à 2004



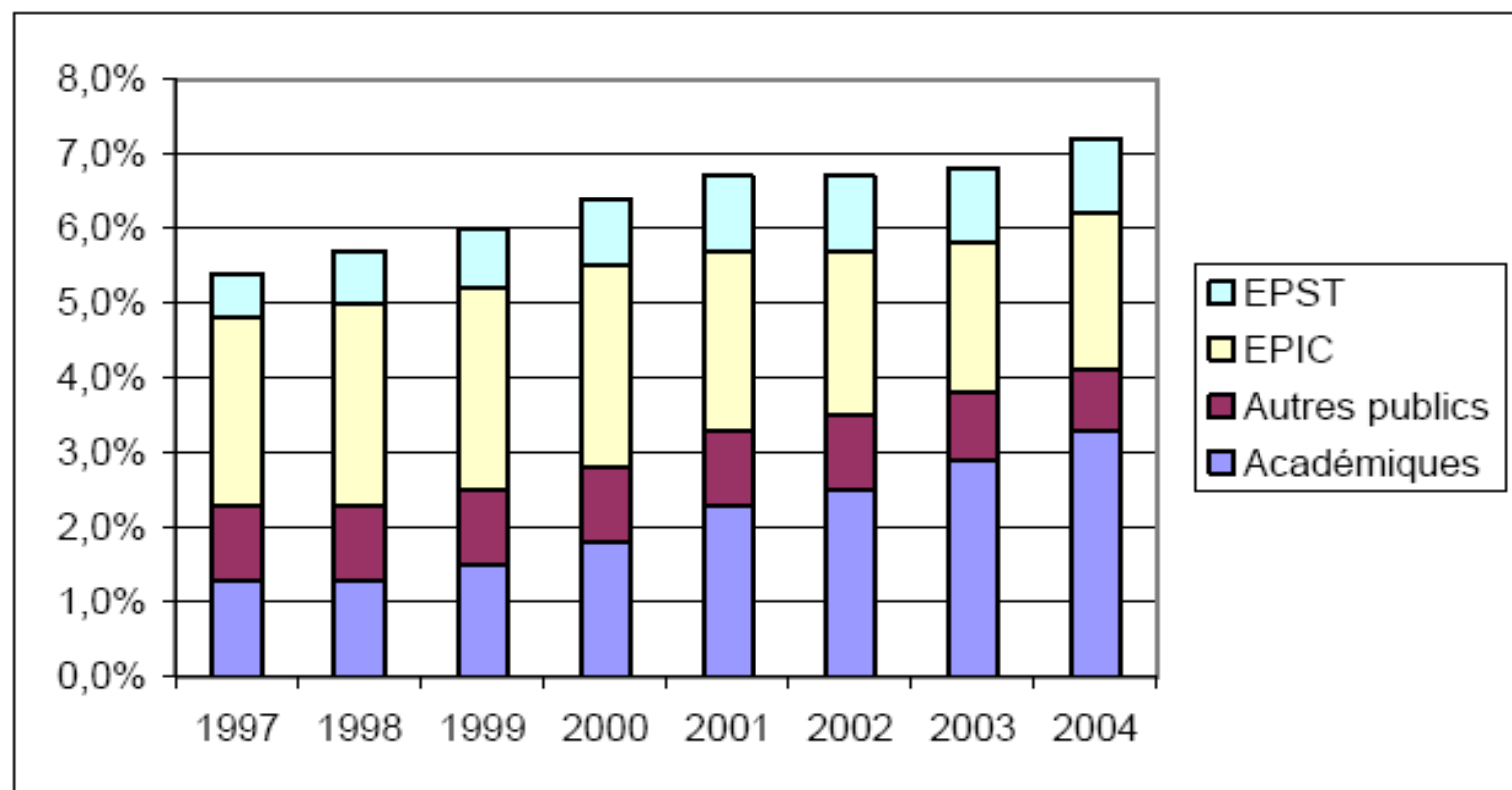
Source : INPI et OEB, traitements OST.

(*) Donnée non disponible en 1994 pour les dépôts européens.

- La recherche publique joue un rôle moteur dans certains domaines
 - Biotechnologie, nucléaire, semi-conducteurs: les brevets « publics » représentent entre 25 et 45% du total.

c) Valorisation

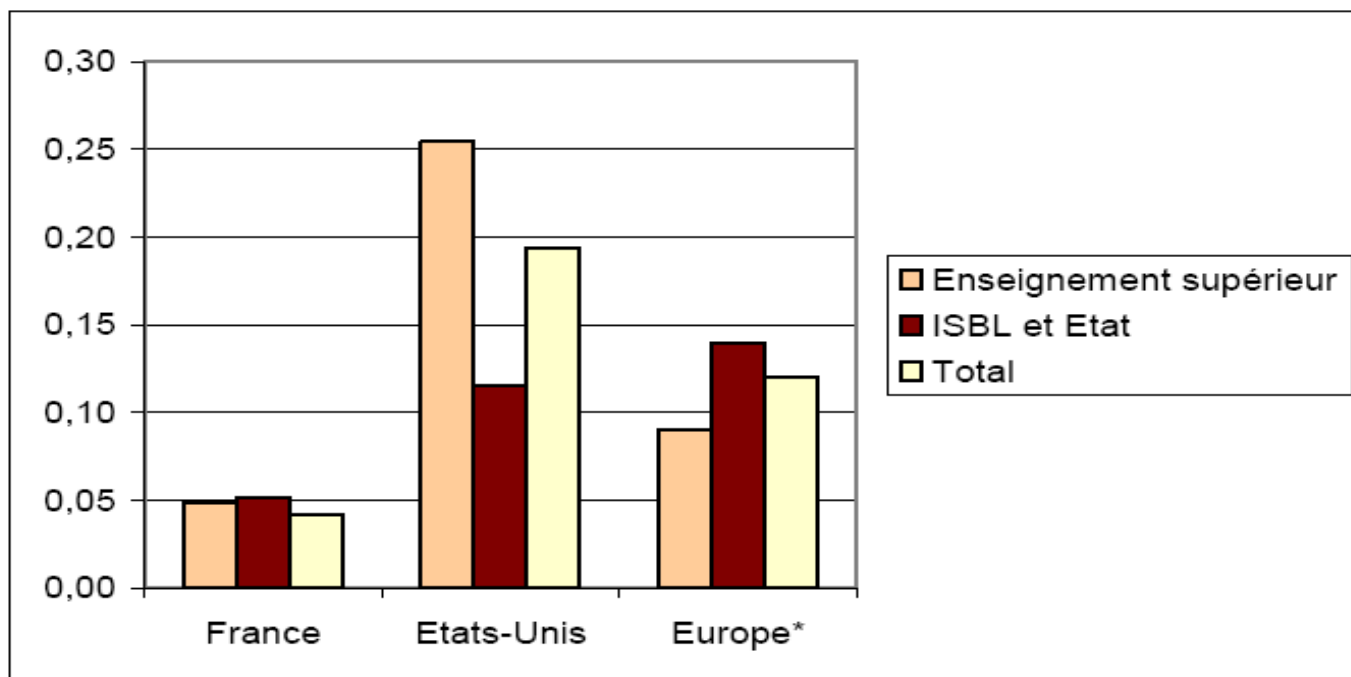
Graphique 22 : Part des acteurs publics dans la totalité des demandes françaises de brevets européens (années lissées)³⁵ de 1997 à 2004



Source : OEB, traitements OST.

c) Valorisation : comparaisons internationales

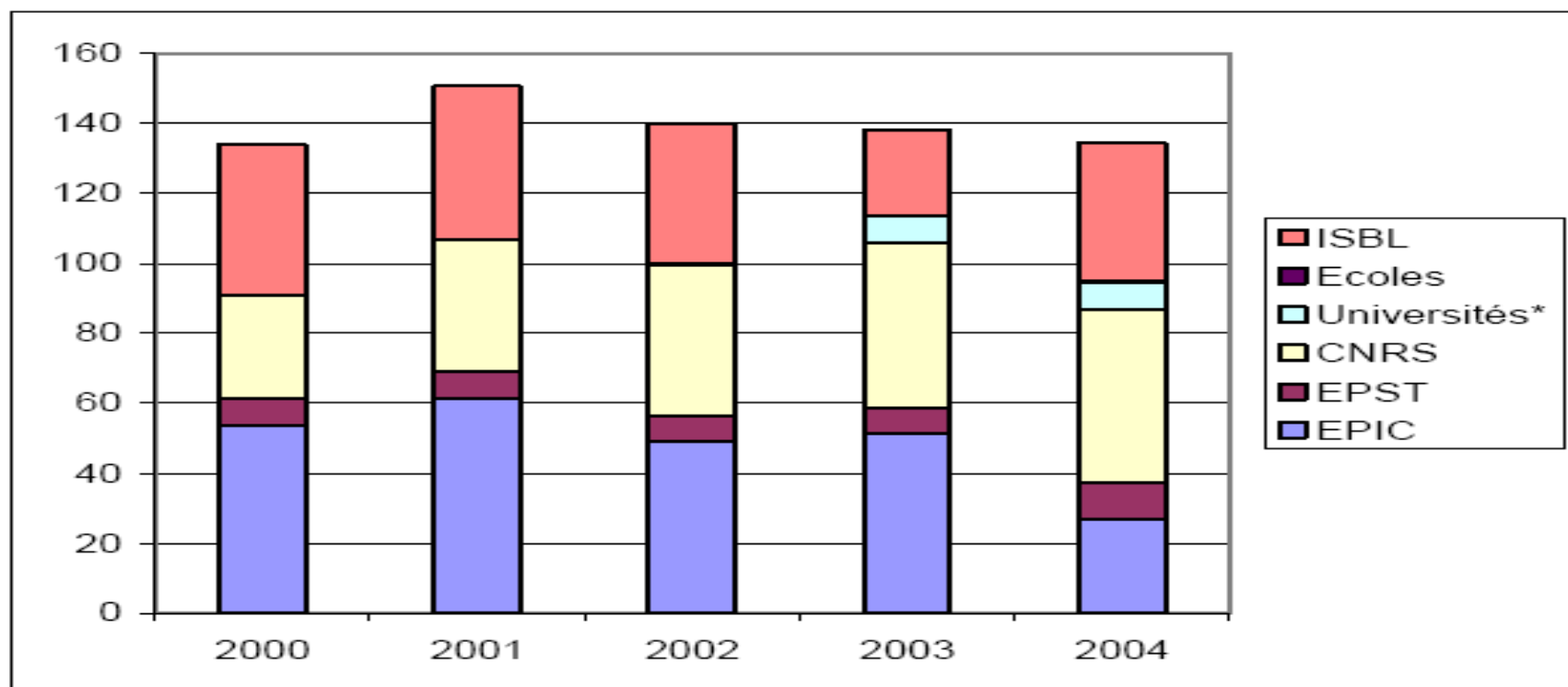
Graphique 48 : Dépôts de brevets prioritaires par M\$ (PPA) de dépense de recherche (en 2005 pour la France et l'Europe, en 2004 pour les Etats-Unis)



Sources : OST et MENESR/DEPP pour la France ; AUTM pour les secteurs de l'enseignement supérieur et des ISBL américains, *Department of Commerce* pour les laboratoires fédéraux des États-Unis ; ASTP pour l'Europe. (*) L'enquête de l'ASTP n'est pas représentative de la situation moyenne en Europe.

c) Valorisation: redevances de licence

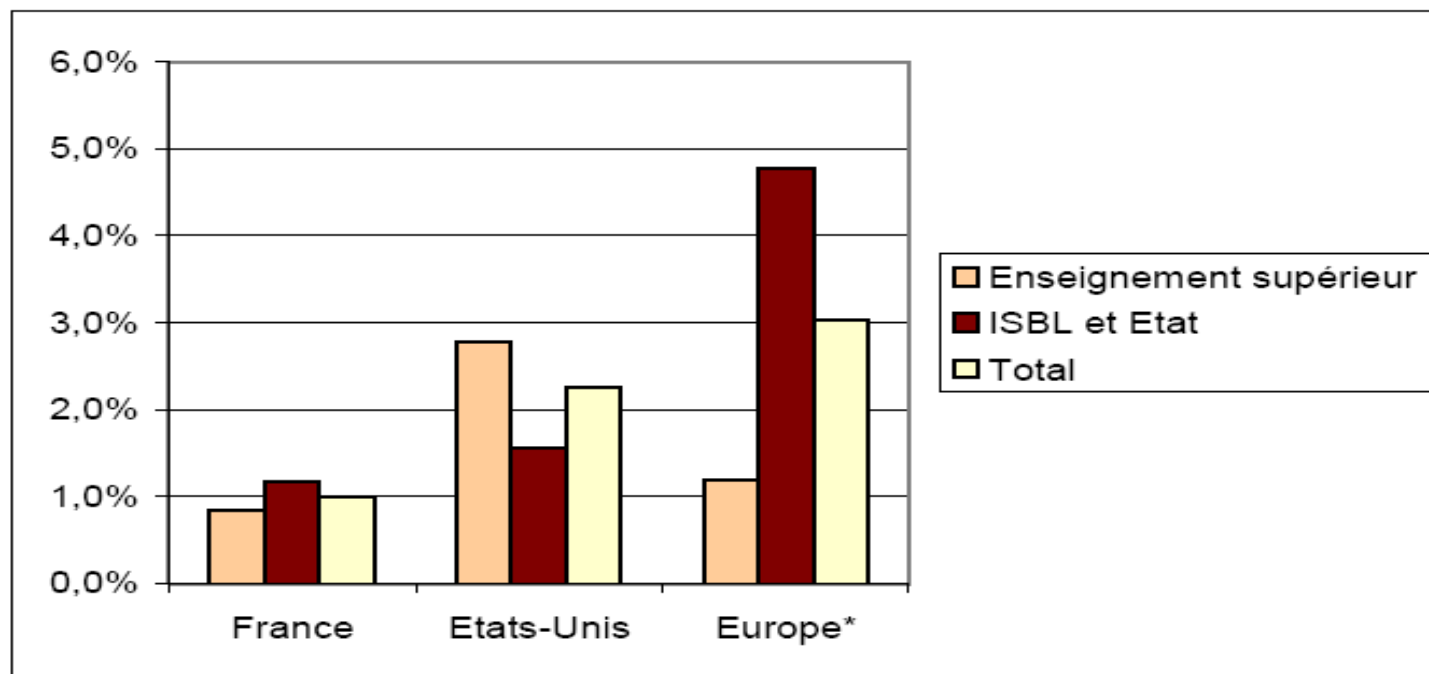
Graphique 24 : Redevances de propriété intellectuelle de la recherche publique française (M€ courants) de 2000 à 2004



Source : MENESR/DEPP. (*) Les données relatives aux universités ne sont disponibles que pour les années 2003 et 2004.

c) Valorisation: comparaisons internationales

Graphique 49 : Redevances de propriété intellectuelle rapportées à la dépense publique de recherche (France et Europe 2005, États-Unis 2004)



Sources : MENESR/DEPP pour la France ; AUTM pour les secteurs de l'enseignement supérieur et des ISBL américains, *Department of Commerce* pour les laboratoires fédéraux des États-Unis ; ASTP pour l'Europe.

(*) L'enquête de l'ASTP n'est pas représentative de la situation moyenne en Europe.

d) Origine des difficultés

- Les relations avec les industriels ne figurent pas parmi les priorités des établissements
- Les structures de financement des coopérations seraient trop enchevêtrées
- Complexité excessive entre copropriétaires publics
 - Lourdeur de gestion
- Emiettement des structures de valorisation
 - CNRS-Université, à l'intérieur de chaque structure,
 - Manque de lisibilité externe
 - Petite taille des structures (4 personnes en moyenne, moitié moins que dans les pays affichant de bonnes performances)
 - Plus concentré sur la gestion des contrats que sur la prospection...
 - La petite taille s'explique par le nombre limité de brevets.
- Faible niveau de la R&D privée et faible qualité de la recherche française: handicaps structurels...

Analyse économique des relations public-privé

■ Structure

- a) Motivations
- b) Quels partenaires ?
- c) Performances
- d) Difficultés

a) Les motivations

- Sources: différentes enquêtes, essentiellement américaines.
- Entreprises
 - 1. Accéder à de nouvelles connaissances
 - 2. Développer de nouveaux produits
 - 3. Maintenir une relation avec l'université
 - 4. Obtenir de nouveaux brevets
 - 5. Résoudre des problèmes techniques.
 - 6. Réputation.
- Universités:
 - 1. Obtenir des fonds (licences) et des équipements (recherche en commun)
 - 2. Tester des théories.
 - 3. Enseignement, stages, emploi.
 - 4. Brevets

b) Quels partenaires ?

Les entreprises

- Taille des entreprises et intensité en R&D:
 - Fontana et al. (2006), Mohnen and Hoareau (2003); Cohen et al., (2002) ; Arundel and Geuna (2004); Laursen and Salter (2004).
- Aptitude à capter et absorber les connaissances externes
 - Sélectionner les universités, les projets, les brevets, surveiller leur mise en œuvre, faire bénéficier l'entreprise des résultats.
 - Fontana et al. (2006): les entreprises attentives aux publications scientifiques et utilisant leurs brevets pour signaler leurs connaissances coopèrent plus fréquemment avec les PROs.
 - Laursen et Salter (2004): les firmes qui utilisent le plus les connaissances externes (publications, foires, conférences, etc.) sont aussi celles qui ont la plus forte propension à coopérer.
 - Les « incomings spillovers » jouent positivement sur la propension à coopérer avec les PROs mais aussi avec d'autres partenaires (Veugelers et Cassiman, 2005; Abramoski et al., 2006).

Quels partenaires ?

Les entreprises

- Aptitude à laisser la connaissance se diffuser.
 - Panagopoulos (2003) : les firmes prêtes à partager leurs connaissances ou brevetant peu ont une plus forte probabilité de collaborer avec les universités
 - Veugelers et Cassiman (2005): l'appropriabilité des connaissances ne joue pas de rôle important dans la décision de coopérer avec les universités (contrairement aux collaborations avec d'autres partenaires).
 - Bercovitz et Feldman (2007): lorsque des difficultés liées à la gestion de la propriété intellectuelle sont susceptible d'apparaître, les firmes préfèrent coopérer avec des universités.
- Risque des recherches:
 - Le risque et la nécessité de partager des coûts influencent positivement la propension à coopérer avec des PROs (Veugelers et Cassiman).
 - Bercovitz et Feldman (2007): les entreprises coopèrent plus fréquemment avec des PROs lorsque leur stratégie interne de R&D privilégie le développement de nouvelles compétences.

Quels partenaires ? Les entreprises

- Autres facteurs analysés:
 - Organisation des entreprises
 - Les firmes dont l'activité de R&D est très centralisée (Bercovitz et Feldman, 2007)
 - Indépendance vis-à-vis du marché, synergie avec les filiales.
 - Soutien public:
 - Facilite les transferts de connaissance et aide à surmonter les obstacles (Fontana et al., 2006; Abramoski et al., 2006).
 - Causalité inversée.

Quelles universités ?

- Etudes beaucoup moins nombreuses
- Bouhmadi et Carayol (2005) – données françaises par laboratoire de l'université Louis-Pasteur:
 - Le financement sur contrat public a un effet négatif (Payne, 2001, obtient l'effet inverse sur données américaines par université).
 - Les publications ont également un effet négatif
 - L'âge a un rôle positif
 - Ne semblent pas avoir d'effet : l'internationalisation du corps professoral, la participation d'industriels, la taille du corps professoral, les dépôts de brevets.

Quelles universités ?

- Effets d'expérience dans les contrats de licence des universités
 - Age du chargé des transferts technologiques et revenus totaux de licence (Chukumba et Jensen, 2005)
 - Personnel en contact avec des acheteurs potentiels de technologies pour attirer l'attention des entreprises clientes (Thursby et Thursby, 2003):
« connectedness »
 - Une simple lecture de l'état de l'art est impossible...
 - Les innovations cédées sous licence sont à un état initial: les entreprises ont besoin du personnel de l'université pour en assurer le développement (Thursby et al., 2001)
 - Développement, sponsoring...

Quelles universités ?

- La localisation des universités joue également un rôle important:
 - L'activité de R&D est plus agglomérée que l'activité industrielle (Feldmann, 1999)
 - Spillovers limités sur le plan géographique (Jaffe et al., 1993; Audretsch et Feldman, 1996).
 - « Systèmes locaux d'innovation »
- Dans ces SLO, rôle apparemment important des « anchor tenants » (Agrawal et Cockburn, 2002)
 - Une grande firme, intensive en R&D.
 - Crée des externalités:
 - Attire la main d'œuvre qualifiée
 - Développe des réseaux de sous-traitants
 - Stimule la demande (fait développer des inventions très incertaines grâce à l'envergure de leur recherche, achète les inventions universitaires, fait appel à des services auxiliaires (conseils de brevets, sous-traitance technologique))
 - Va alors faciliter le transfert de la recherche académique vers la R&D industrielle.

c) Résultats

- Plusieurs travaux démontrent que coopérer avec des centres de recherche publique a un effet positif sur les innovations de produit (enquêtes type CIS)
 - Mohnen and Hoareau (2003), Belderbos et al. (2004), Lööf and Broström (2004), Schmidt (2006):
 - Variables:
 - Introduction d'une innovation nouvelle pour le marché,
 - part du CA due à des innovations nouvelles pour le marché
 - Dépôt de brevet,
 - Ventes de de produits innovants par employé.

c) Résultats

- Plusieurs autres travaux attestent des effets positifs des interactions recherche publique/innovation
 - Adams et al., 2001; Lambert, 2003; Zucker & Darby, 1995; Cockburn & Henderson, 1998; Balconi & Laboranti, 2006.
 - Mansfield (1998): en l'absence de recherche académique, 14% des nouveaux produits n'auraient pu être réalisés (dans les mêmes délais).
- Mais ce rôle de la recherche publique ne doit pas être exagéré
 - Quelle que soit la phase de recherche, la recherche publique joue un rôle moins grand que les informations tirées des partenaires verticaux...
 - Mais elle a un rôle très significatif parmi les autres sources de connaissance: sources libres, concurrents.

Résultats

- Effets plus limités sur la productivité du travail (Belderbos et al., 2006)
- Certaines études ne trouvent pas d'impact ou un impact très marginal...
 - Janz et al. (2003), Laursen et Salter (2004)
- Ou un impact restreint à certaines universités
 - Monjon et Waelbroeck (2003): seule la coopération avec les firmes étrangères a un impact sur l'innovation.

d) Difficultés

- Acteurs publics et privés de la recherche poursuivent des objectifs radicalement différents:
 - Champs de recherche: principes fondamentaux vs applications spécifiques ; recherches longues vs recherches courtes
 - Objectifs: publication vs dépôt de brevets, diffusion vs appropriation
 - Ces objectifs distincts sont source de difficultés dans la relation public/privé.
- La réconciliation de ces objectifs est-elle souhaitable ? La recherche publique doit-elle/va-t-elle se rapprocher de la recherche privée ?
 - Les missions des centres de recherche publics pâtissent-elles de leurs relations avec le privé ?
 - Thème de recherche important, notamment aux USA:
 - Recherche fondamentale vs recherche appliquée
 - Appropriation vs diffusion
 - Relations avec les entreprises privées et éducation

d) Difficultés : quelques éléments empiriques

- Blumenthal et al. (1997) et Louis et al. (2001): le corps professoral impliqué dans la commercialisation des inventions sont plus susceptibles de ne pas diffuser leurs informations
- Thursby et Thursby (2002): 50% des entreprises incorporent à leurs contrats avec l'université des délais de publication et des droits de contrôle sur les résultats.
- Rosell et Agrawal (2006): les citations aux brevets académiques sont de plus en plus concentrées sur un petit nombre d'acteurs et les brevets académiques eux-mêmes citent une variété de plus en plus restreinte de sources
- Mowery et Ziedonis (2002): baisse de la qualité des brevets dans le temps mais principalement du à l'entrée sur le marché d'universités moins prestigieuses.
- Pas de substitution entre publications et dépôts de brevets. (Agrawal et Henderson, 2002; Goldfarb et al., 2006; Carayol, 2005).

III/ Les coopérations public-privé dans l'enquête CIS4

- L'enquête CIS4
- Fréquence des coopérations public-privé
- Nationalité du partenaire public
- Caractéristiques des entreprises engagées dans des coopération avec des acteurs publics
- Sources d'information
- Performance à l'innovation
- Efficacité des partenariats

L'enquête CIS4

- Conduite de manière harmonisée dans l'ensemble des pays européens en 2005 (en France, par INSEE, SCEES, SESP, DEPP et SESSI)
- **Champ de l'enquête:**
 - La plupart des secteurs d'activité marchande non agricole
 - Période 2002-2004
 - Entreprises de 10 salariés et plus
- ⇒ Environ 25000 entreprises enquêtées en France et 86% ont répondu
- **Objectifs:**
 - Fournir des infos quantitatives sur la fréquence de l'innovation dans les entreprises
 - Décrire des aspects particuliers du processus d'innovation (p.ex. sources d'information et de coopération, effets de l'innovation, DPI)

Quelques définitions

■ Activités d'innovation:

Ensemble des démarches scientifiques, technologiques, organisationnelles, financières et commerciales spécifiquement entreprises en vue de développer et/ou de mettre une innovation de produit ou de procédé.

Elles incluent les activités de recherche fondamentale qui, par définition, ne sont pas directement liées à la mise au point d'une innovation particulière.

Les activités de R&D ne sont qu'une composante de ces activités d'innovation

■ Coopération pour innover:

Activités d'innovation réalisées en collaboration avec d'autres entreprises ou avec des organismes (privés ou à but non-lucratif), à l'exclusion des travaux réalisés en sous-traitance sans aucune coopération

Il n'est pas nécessaire que les deux partenaires retirent un bénéfice commercial de l'activité

Un aperçu du questionnaire (1)

2. Innovation de produits - biens ou services - (voir notice)

2.1 Entre 2002 et 2004, votre entreprise a-t-elle introduit ?

- | | Oui | Non |
|--|--------------------------|--------------------------|
| a - Des produits (biens ou services) nouveaux ou améliorés de manière significative (à l'exclusion de la simple revente de nouveaux produits achetés à d'autres entreprises et des modifications exclusivement esthétiques ou de simple conditionnement) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| a1 - dont produits nouveaux ou améliorés, créés par l'association de biens ou services ¹ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Si vous avez répondu "Non" à ces deux questions, veuillez passer à la question 3.1, sinon poursuivez.

¹ impliquant une nouveauté ou une amélioration significative : ne pas prendre en compte ici la publicité, promotion etc. (voir notice)

2.2 Qui a développé ces innovations de produits ?

Choisissez l'option la plus pertinente

- | | |
|---|--------------------------|
| a - Principalement votre entreprise ou votre groupe (ou votre réseau d'enseignes) | <input type="checkbox"/> |
| b - Votre entreprise conjointement avec d'autres entreprises ou organismes | <input type="checkbox"/> |
| c - Principalement d'autres entreprises ou organismes | <input type="checkbox"/> |

2.3 Les innovations de produits introduites de 2002 à 2004 étaient-elles ?

- | | Oui | Non |
|--|--------------------------|--------------------------|
| a - Nouvelles pour votre marché | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Votre entreprise a introduit sur votre marché avant vos concurrents un produit (bien ou service) nouveau ou amélioré de manière significative (peut-être déjà disponible sur d'autres marchés) | | |
| b - Nouvelles uniquement pour votre entreprise | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Votre entreprise a introduit un produit (bien ou service) nouveau ou amélioré de manière significative qui était déjà disponible sur votre marché chez vos concurrents | | |

Estimation de la part de votre chiffre d'affaires en 2004 relative :

- | | | |
|---|------------------------------------|---|
| c - Aux innovations de produits (biens ou services) introduites entre 2002 et 2004, nouvelles pour votre marché (Oui à 2.3.a) | <input type="text"/> | % |
| d - Aux innovations de produits (biens ou services) introduites entre 2002 et 2004, nouvelles uniquement pour votre entreprise (Oui à 2.3.b) | <input type="text"/> | % |
| e - A des produits (biens ou services) inchangés ou modifiés de manière marginale entre 2002 et 2004 | <input type="text"/> | % |
| Total (votre chiffre d'affaires) | <input type="text" value="1,0,0"/> | % |

Un aperçu du questionnaire (2)

5. Activités et dépenses d'innovation (voir notice)

5.1 Entre 2002 et 2004, votre entreprise a-t-elle engagé des activités d'innovation telles que :

		Oui	Non
a - Recherche & Développement (R & D) réalisée en interne	Menée au sein de votre entreprise (y compris le développement de logiciels lorsqu'ils constituent en eux-mêmes une solution nouvelle d'un problème scientifique ou technologique)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
a1 - Si Oui, ces activités de Recherche & Développement (R & D) ont-elles été :			
a1.1 - réalisées de manière continue ? <input type="checkbox"/>			
a1.2 - ou réalisées de manière occasionnelle ? <input type="checkbox"/>			
a2 - financées (tout ou partie) par un partenaire externe à l'entreprise ?			
a2.1 - dont financées (tout ou partie) par une entreprise de votre groupe (ou de votre réseau d'enseignes)			
a2.2 - dont financées (tout ou partie) par un organisme public			
b - Recherche & Développement (R & D) réalisée en externe	Effectuée par des organismes de recherche publics ou privés ou par d'autres entreprises (y compris groupe ou réseau d'enseignes)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c - Acquisition de machines, équipements ou logiciels	Liée aux innovations de produits ou de procédés (inclut les acquisitions directement liées à la R & D)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d - Acquisition d'autres connaissances externes	Liée aux innovations de produits ou de procédés (y compris droits, licences liées à des brevets ou non, savoir-faire ou autres connaissances), acquises à l'extérieur de l'entreprise (y compris groupe ou réseau d'enseignes)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e - Formation	En interne ou en externe de votre personnel, liée directement aux innovations de produits ou de procédés	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f - Mise sur le marché de biens ou de services innovants	Activités de marketing liées à la mise sur le marché des innovations de produits (biens ou services), y compris études de marché, publicités de lancement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g - Autres activités d'innovation	Préparation de la mise en œuvre des innovations de produits ou de procédés (procédures et préparatifs techniques, ingénierie de production, non cités ailleurs)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Un aperçu du questionnaire (3)

6. Sources d'information et de coopération (voir notice)

6.1 De 2002 à 2004, quelles ont été vos principales sources d'information pour vos activités d'innovation ?

Cochez la case "Sans objet" si la source citée n'a pas permis d'obtenir d'information

		Degré d'importance			
		Élevé	Moyen	Faible	Sans objet
Sources propres	a - Sources internes au sein de votre entreprise	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	b - Sources au sein de votre groupe (ou de votre réseau d'enseignes)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sources de marché	c - Fournisseurs d'équipements, matériel, composants ou logiciel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	d - Clients ou consommateurs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	e - Concurrents ou autres entreprises de votre secteur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	f - Consultants, laboratoires commerciaux ou privés, organismes privés de R & D	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sources institutionnelles	g - Universités ou établissements d'enseignement supérieur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	h - Organismes publics de R & D ou instituts privés à but non lucratif	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	i - Conférences, foires commerciales, expositions	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autres sources	j - Magazines scientifiques et publications professionnelles/ techniques	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	k - Associations professionnelles et industrielles	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Un aperçu du questionnaire (4)

6.2 De 2002 à 2004, votre entreprise a-t-elle coopéré avec d'autres entreprises ou organismes pour ses activités d'innovation ?

Oui Non

6.3 Si Oui, avec quel(s) partenaire(s) et dans quel(s) pays ?

Cochez toutes les possibilités

	Même région	France	Reste de l'Europe	États-Unis	Autres pays
a - Entreprises de votre groupe (ou de votre réseau d'enseignes)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b - Fournisseurs d'équipements, matériel, composants, logiciel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c - Clients ou consommateurs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d - Concurrents ou autres entreprises de votre secteur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e - Entreprises d'autres secteurs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f - Consultants, labo. commerciaux ou privés, organismes privés de R & D	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g - Universités, établissements d'enseignement supérieur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h - Organismes publics de R & D ou instituts privés à but non lucratif	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6.4 Avec quel partenaire, la coopération a-t-elle été la plus profitable ?

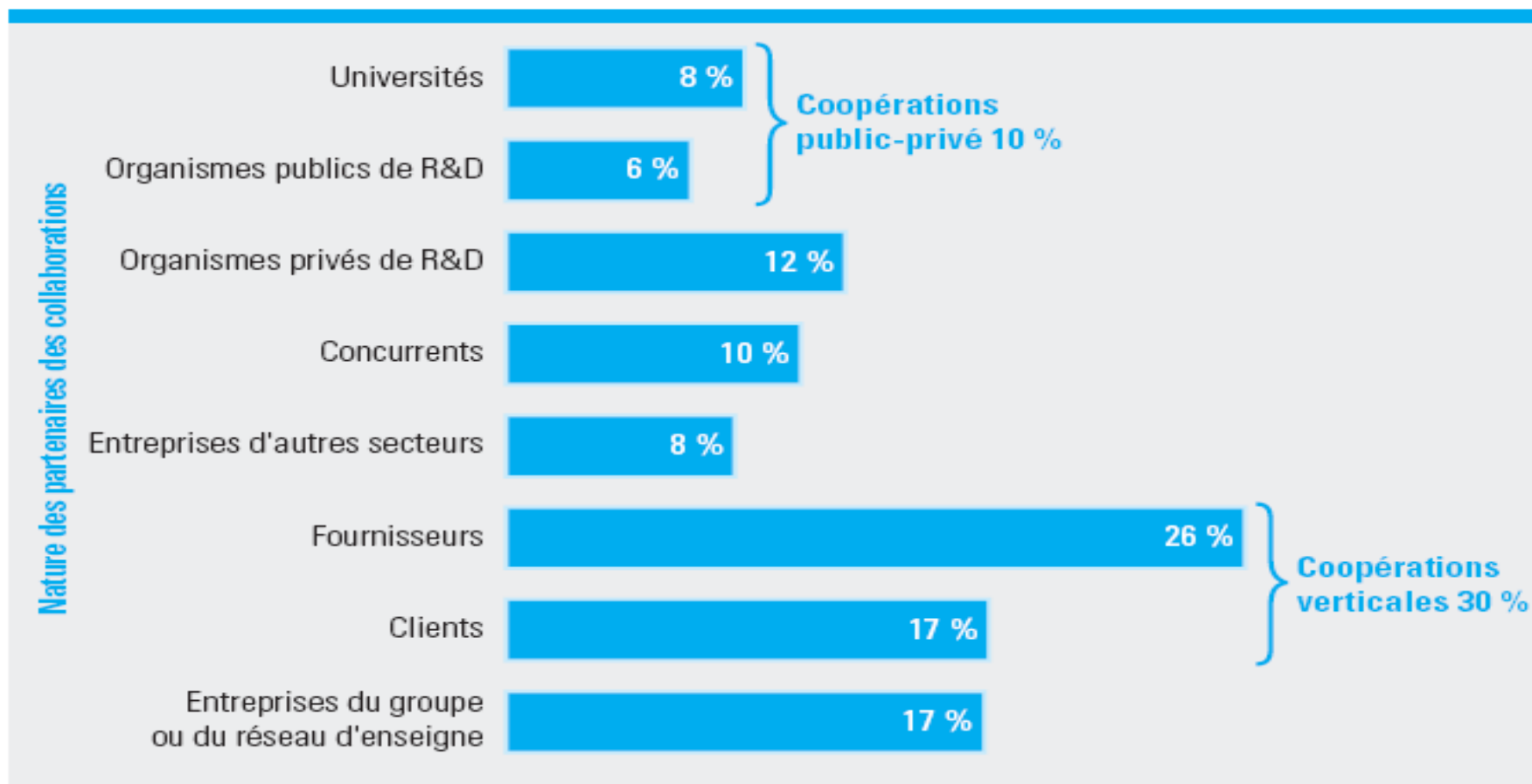
(Indiquez la lettre correspondante)

Champ de l'étude

- Entreprises de 10 salariés et plus innovantes en Produits, Procédés entre 2002 et 2004 ou avec des Activités d'innovation en cours ou abandonnées (PPA)
 - ⇒ 45 682 entreprises (nombre pondéré), soit 24,9% de l'ensemble des entreprises
 - ⇒ Parmi les entreprises innovantes en PPA, 17 399 (38 %) ont noué au moins une relation de coopération pour leurs activités d'innovation (quel que soit le type de partenaire et y compris les coopérations nouées à l'intérieur du groupe)

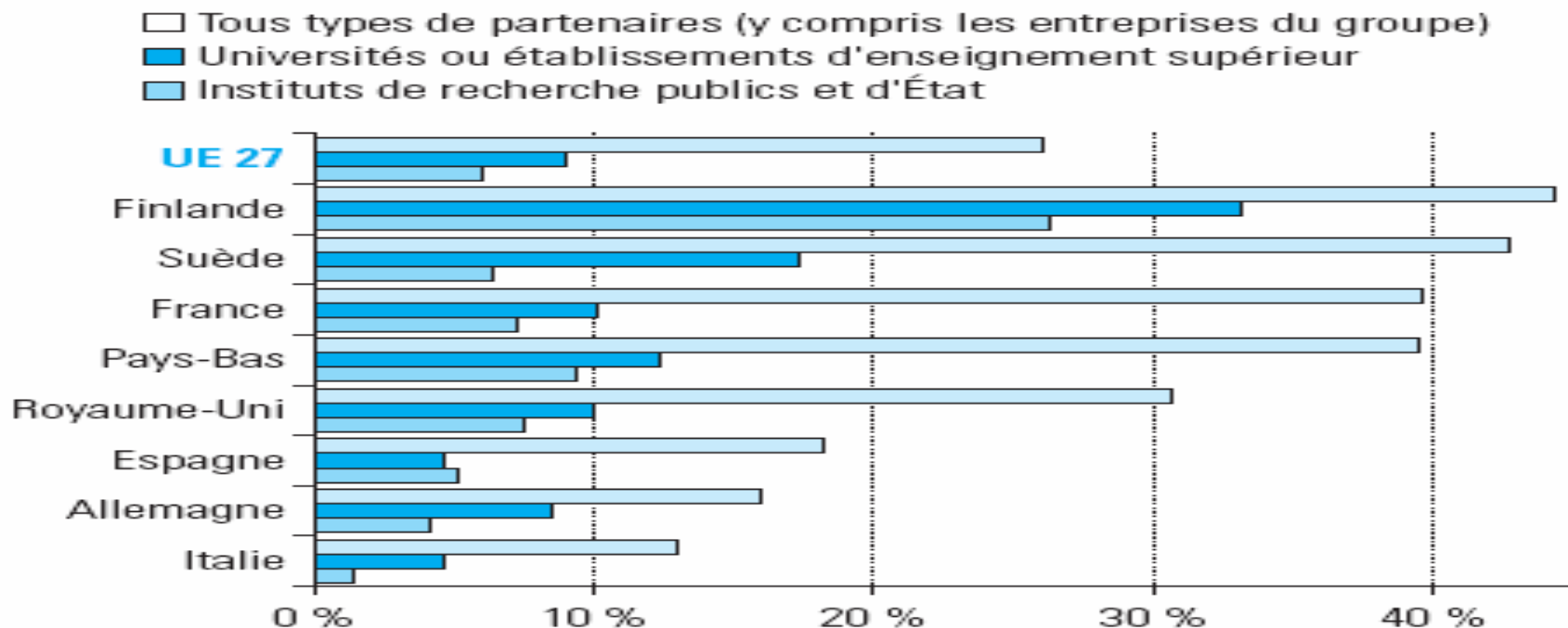
10% des entreprises innovantes coopèrent avec des partenaires publics

GRAPHIQUE 1 – Fréquence des coopérations des entreprises pour leurs activités d'innovation



Une proportion supérieure à la moyenne européenne

Fréquence des coopérations des entreprises innovantes dans l'Union européenne



Lecture : dans l'UE 27, 26 % des entreprises innovantes ont coopéré avec d'autres entreprises ou institutions pour leurs activités d'innovation.

Champ : entreprises marchandes de 10 salariées et plus, innovantes entre 2002 et 2004 (en produit, procédé ou avec des activités d'innovation en cours ou abandonnées) ; codes NACE de base (sections C, D, E, I et J ; Divisions 51, 72, 74.2 et 74.3).

Une progression faible entre les périodes [1994-1996] et [2000-2002]

FREQUENCE DES COOPERATIONS DES ENTREPRISES INNOVANTES

	Tous types de partenaires		Universités ou étblts d'ens. sup.		Instituts de recherche publics ou d'Etat	
	CIS2	CIS4	CIS2	CIS4	CIS2	CIS4
	1994-1996	2002-2004	1994-1996	2002-2004	1994-1996	2002-2004
Italie	12%	13%	2%	5%	1%	1%
Allemagne	21%	16%	9%	9%	7%	4%
Espagne	31%	18%	8%	5%	8%	5%
Royaume-Uni	28%	31%	7%	10%	11%	8%
Pays-Bas	26%	39%	6%	12%	6%	9%
France	31%	40%	8%	10%	7%	7%
Suède	50%	43%	18%	17%	10%	6%
Finlande	54%	44%	30%	33%	23%	26%

Source : Eurostat

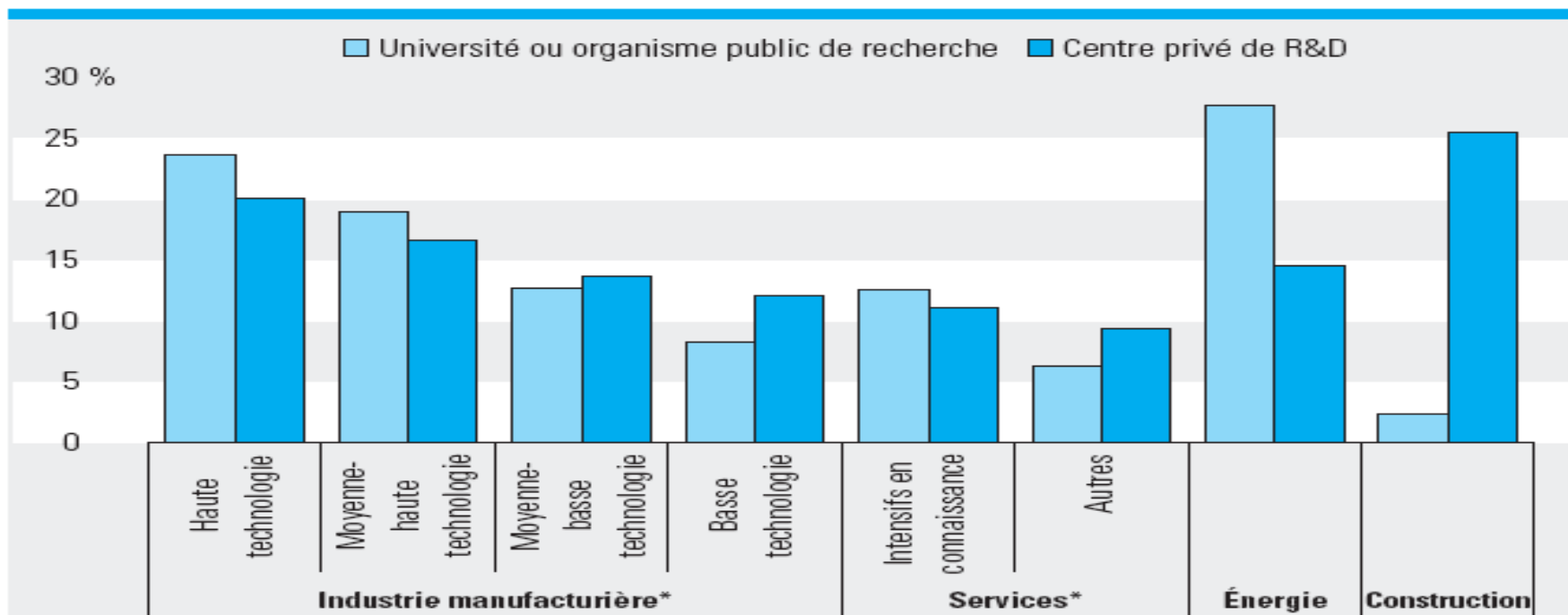
Quels partenaires ?

Nationalité du partenaire public

- 27% des entreprises coopérant avec des partenaires public ont au moins un partenaire étranger.
 - Proportion identique pour les instituts de recherche privés
 - La proportion est de 30 à 37% pour les autres types de coopération.
 - Rien ne semble donc indiquer que les entreprises implantées en France doivent chercher à l'étranger des partenaires publics performants.
 - Peut-être que leurs besoins en la matière sont limités ?
 - 32% des entreprises coopérant avec un partenaire public ont un partenaire dans la même région.

Nature du secteur et partenariats avec des institutions publiques

GRAPHIQUE 3 – Propension des entreprises à coopérer avec un partenaire spécialisé en R&D (public ou privé) selon leur secteur d'activité



Lecture : 24 % des entreprises du champ appartenant aux secteurs de manufacturiers de haute technologie ont coopéré avec un partenaire public pour leurs activités d'innovation et 20 % avec un centre privé de R&D.

* Classifications de l'OCDE (pour l'industrie manufacturière) et d'EUROSTAT (pour les services) réalisées à partir d'indicateurs d'intensité en R&D.

Champ : France métropolitaine + DOM ; entreprises marchandes de 10 salariés et plus, innovantes entre 2002 et 2004 (en produit, procédé ou avec des activités d'innovation en cours ou abandonnées).

Source : SESSI (Enquête CIS4)

Plus fréquents dans les secteurs de haute-technologie

- Les partenariats avec des instituts de recherche privés sont plus concentrés dans les industries à faible intensité technologique.
- Services de R&D: les $\frac{3}{4}$ des entreprises coopèrent avec des instituts publics
- 34% dans la pharmacie, 24% dans les composants électriques et électroniques.

Caractéristiques des firmes (1)

TABLEAU 3 – Caractéristiques des entreprises coopérant avec d'autres entreprises ou organismes pour leurs activités d'innovation

	Entreprises coopérant avec :		
	Un partenaire extérieur au groupe*	Un partenaire spécialisé en R&D**	Un partenaire public
Nombre d'entreprises	16 319	7 208	4 601
Part dans l'ensemble des entreprises innovantes	36 %	16 %	10 %
Dépenses intérieures de R&D (DIRD)			
Réalisées de manière continue entre 2002 et 2004	40 %	52 %	63 %
Réalisées de manière occasionnelle entre 2002 et 2004	31 %	31 %	28 %
Moyenne en K€ (pour les entreprises avec une DIRD>0 en 2004)	2 801	4 630	6 049
Autres dépenses d'innovation (acquisition)			
R&D réalisée en externe	36 %	53 %	58 %
Machines, équipements et logiciels***	70 %	69 %	67 %
Autres connaissances externes	32 %	37 %	37 %
Financement public reçu en 2004			
Aides, prêts, avances remboursables	25 %	37 %	44 %
Crédits d'impôts	14 %	24 %	31 %

Caractéristiques de firmes (2)

TABLEAU 2 – Propension à coopérer pour innover selon la taille et l'appartenance à un groupe (en %)

	Taille (tranches d'effectif salarié)			Appartenance à un groupe ou un réseau d'enseigne	
	De 10 à 49 (71,1)	De 50 à 249 (21,4)	250 et plus (7,5)	Non (43,3)	Oui (56,7)
Université ou organisme public de R&D	8,0	11,6	25,4	9,2	10,7
Organisme privé de R&D	9,9	13,4	24,4	10,1	13,0
Fournisseur	23,8	26,6	38,8	22,6	27,8
Client	14,4	19,3	31,0	15,5	17,6
Concurrent	9,3	10,6	18,0	10,7	9,8
Entreprise d'un autre secteur	6,7	9,1	15,7	6,5	9,0

Lecture : 8 % des entreprises du champ ayant moins de 50 salariés ont coopéré avec un partenaire public pour leurs activités d'innovation (les entreprises de moins de 50 salariés représentent 71 % des entreprises du champ).

Champ : France métropolitaine + DOM ; entreprises marchandes de 10 salariés et plus, innovantes entre 2002 et 2004 (en produit, procédé ou avec des activités d'innovation en cours ou abandonnées).

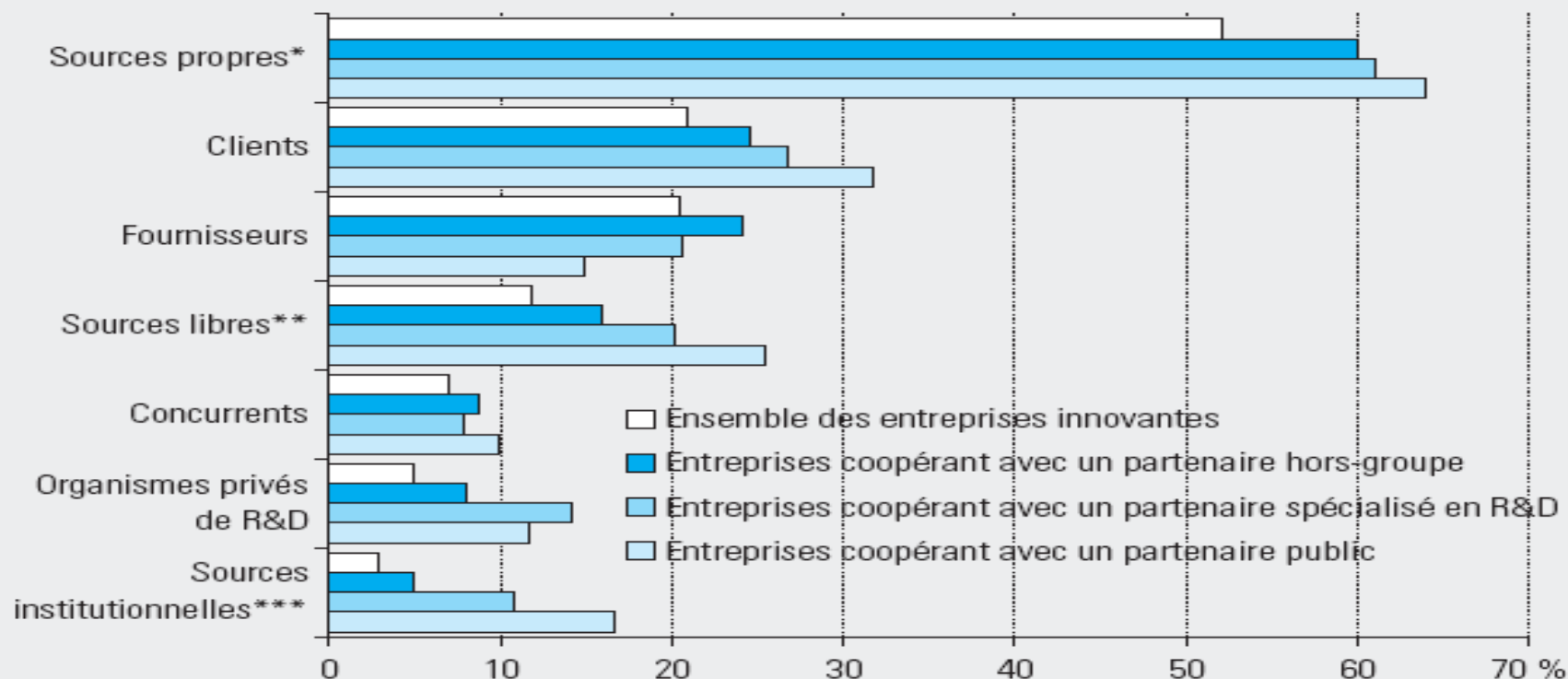
Source : SESSI (enquête CIS4)

Caractéristiques des firmes (3)

- **63% des entreprises coopérant avec le public sont engagées de manière continue dans la R&D**
 - 52% pour les partenaires spécialisés en R&D, 40% pour l'ensemble des entreprises coopérantes.
- **6 millions d'euros de DIRD en moyenne**
 - 4.6 pour les partenaires spécialisés en R&D
 - 2.8 pour l'ensemble des entreprises coopérantes.
- **Plus grand recours aux financements publics.**
- **Taille plus importante**
 - **Les grandes entreprises coopèrent 3 fois plus que les petites**
 - Ratio de 2.5 pour les coopérations avec les organismes privés, de 1.6 pour les coopérations avec les fournisseurs

Sources d'information (1)

GRAPHIQUE 4 – Sources d'information que les entreprises jugent très importantes pour leurs activités d'innovation



Lecture : 52 % de l'ensemble des entreprises innovantes et 60 % de l'ensemble des entreprises coopérantes considèrent leurs sources propres comme très importantes pour leurs activités d'innovation. Ce taux s'élève à 61 % pour les entreprises coopérant avec un acteur spécialisé en R&D et à 64 % pour celles coopérant avec un acteur public de la recherche.

* Sources internes à l'entreprise ou au sein du groupe.

** Conférences, publications scientifiques et techniques ou associations professionnelles et industrielles.

*** Universités ou organismes publics de R&D.

Sources d'information (2)

- Les plus importantes sont internes
 - Puis fournisseurs-clients, sources libres, concurrents, instituts privés, instituts publics
- Les firmes coopérantes sont plus attentives à l'environnement externe et notamment à leur type de partenaire.
- Cas des entreprises coopérant avec le public:
 - Les sources universités-instituts publics sont plus importantes (> concurrents, fournisseurs)
 - Les sources libres également
 - Le partenariat aide à capter les sources libres ?

Performance à l'innovation (1)

	Entreprises coopérant avec :		
	Un partenaire extérieur au groupe*	Un partenaire spécialisé en R&D**	Un partenaire public
Nature des innovations introduites entre 2002 et 2004			
Produits	63 %	71 %	73 %
Produits nouveaux pour le marché	44 %	53 %	59 %
Produits nouveaux uniquement pour l'entreprise	43 %	48 %	47 %
Procédés	84 %	83 %	81 %
Organisation	74 %	78 %	78 %
Marketing	47 %	48 %	43 %
Part moyenne du chiffre d'affaires de 2004 relative aux innovations de produits**			
Produits nouveaux pour le marché	13 %	15 %	17 %
Produits nouveaux pour l'entreprise	11 %	11 %	11 %
Droits de propriété intellectuelle utilisés entre 2002 et 2004			
Moyens juridiques (brevet, marque, dessin ou copyright)	49 %	57 %	62 %
Moyens stratégiques (secret, complexité, avance technologique)	47 %	55 %	63 %

- Plus de produits nouveaux pour le marché
 - Avec une contribution relative au CA plus importante
- Plus de dépôts de brevets ou de moyens stratégiques d'appropriation.

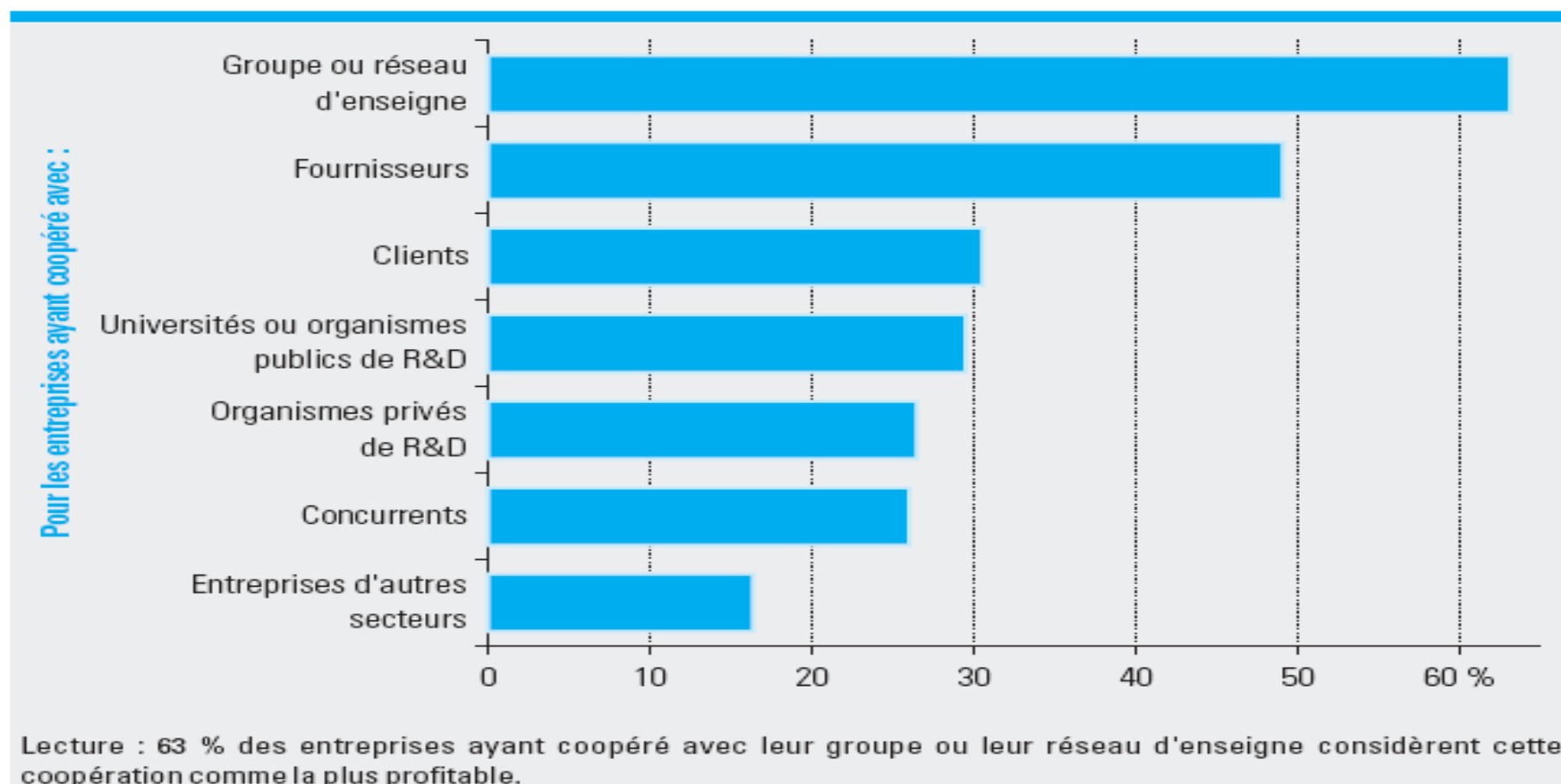
Performance à l'innovation (2)

Propension à innover pour le marché et part du chiffre d'affaires induit pour les entreprises ayant engagé des activités d'innovation de produit ou de procédé	Modèle (a)	Modèle (b)
	Création de produits nouveaux pour le marché (oui / non) (pour les entreprises ayant innové en PPA)	Part du chiffre d'affaires tirée des produits nouveaux pour le marché (pour les entreprises ayant développé de tels produits)
Observations (non-censurées)	3668	3668 (2022)
Taille		
moins de 50 salariés	(+) ^{***}	(+) ^{***}
entre 50 et 250 salariés	Référence	Référence
plus de 250 salariés	n.s.	(-) ^{**}
Secteur d'activité		
HT	n.s.	n.s.
MHT	n.s.	n.s.
MLT	n.s.	n.s.
LT	n.s.	n.s.
autres industries	(-) [*]	(-) ^{***}
KIS	Référence	Référence
autres services	(-) ^{***}	(-) ^{**}
Appartenance à un groupe non (indépendantes)	Référence	Référence
Groupe français	(+) ^{**}	n.s.
Groupe étranger	(+) ^{***}	n.s.
Dépenses internes de R&D		
oui	(+) ^{**}	n.s.
montant de la DIRDE en 2004 (log)	(+) ^{***}	(+) ^{***}
Coopérations pour innover		
avec un acteur spécialisé en R&D	n.s.	n.s.
avec un partenaire public	(+) ^{***}	(+) [*]
Constante	(-) ^{***}	(-) ^{***}

Sources: SESSI, MEN MESR DEPP-C2 et INSEE.

Efficacité des partenariats (1)

GRAPHIQUE 5 – Coopérations que les entreprises jugent les plus profitables pour leurs activités d'innovation




Efficacité des partenariats (2)

- « Avec quel partenaire, la coopération a-t-elle été la plus profitable ? »
 - 63% des entreprises coopérant avec une filiale du groupe mentionnent ce partenaire.
 - 50% pour les fournisseurs
 - 30% pour les partenaires publics
 - > instituts privés, clients, concurrents.
 - 20% pour celles qui n'ont coopéré qu'avec une entreprise française.
 - Les entreprises valorisant fortement ces partenariats sont plus petites, plus fréquemment indépendantes, investissent plus en DIRD et moins fréquemment innovatrices.

Conclusion

- L'enquête CIS4 ne semble pas indiquer de « retard » du système de recherche français en matière de collaborations public-privé.
 - Niveau similaire, voire supérieur aux autres pays.
 - Mêmes interrelations que dans la littérature économique.
 - Pas de différence flagrante avec les centres de R&D privés.
- Perspective différente du rapport IGF
 - Champ différent
 - Pas d'indication de montant ou de nombre de collaborations
 - Les entreprises investissent-elles suffisamment dans ces collaborations ? En-ont-elles-suffisamment ?
 - Problématique offre/demande.



Séminaire Repères: Les pôles de compétitivité 6 juin, Amphi B, ministère de la recherche

- **Les pôles de compétitivité : que peut-on en attendre ?**
 - Florian Mayneris
Ecole d'Economie de Paris

- **La diversité des pôles de compétitivité
en matière d'accélération de l'innovation**
 - Philippe Lefebvre
CGS-Mines de Paris et Observatoire des pôles de compétitivité