



4.C - Les types d'activité de recherche et leurs modes de financement

1. Définition de la variable

Il s'agit par cette variable de rendre compte des choix dans l'orientation des ressources entre les différentes modalités de soutien à la production de connaissances. En l'occurrence, deux axes principaux peuvent être croisés :

- On peut envisager que le financement de la recherche est destiné à soutenir l'avancement des connaissances (recherche « amont ») ou bien à soutenir le développement de nouveaux produits et procédés (« aval »).
- On peut également envisager que le financement de la R&D prend la forme d'un soutien thématique ou programmatique (« orienté ») ou bien au contraire d'un soutien neutre sur le plan disciplinaire (« non orienté »).

Le croisement de ces deux alternatives est représenté dans le tableau suivant (Figure 1), accompagné d'exemples d'outils ou de modalités de financement de la recherche actuellement mis en œuvre dans les systèmes français et européen.

Figure 1 représentation schématique des types de financement de la R&D

	Non orienté	Orienté
Amont : avancement des connaissances	Par exp. : soutien de base à la recherche universitaire et académique	Par exp. : réseaux d'excellence européens, Etudes Amont de la défense...
Aval : développements de nouveaux produits et procédés	Par exp. : ANVAR	Par exp. : R&D menée par les entreprises, réseaux technologiques sectoriels (RRIT)

A noter que la recherche « amont » peut à nouveau être déclinée en deux modalités : le cas où le choix des sujets donne lieu à appel d'offres, sélection et contrat et celui où il résulte d'une négociation ou discussion directe entre pairs. Dans le cadre de cette fiche, on parlera respectivement de recherche « contractuelle »¹ ou de recherche « libre ». Pour des raisons évidentes, le développement technologique, ou « aval », est aujourd'hui largement régi sur un mode « contractuel ».

L'objet de cette fiche est d'analyser les arbitrages établis par les financeurs de R&D, notamment les financeurs publics, entre ces différents modes de soutien à la RDI. A travers la recherche d'un équilibre entre le générique et le thématique, entre l'avancement général des connaissances (souvent assimilable au long terme) et le développement de connaissances finalisées (plutôt orienté à court terme), c'est en effet l'efficacité d'ensemble du système qui est recherchée.

¹ Il faut, dans toute cette fiche, considérer le terme « contractuel » en un sens très large. Opposé à « recherche libre », il signifie seulement que le chercheur ou l'équipe de recherche bénéficiaire du financement est tenue à une obligation de résultats, que le soutien soit budgétaire ou fasse effectivement l'objet d'un contrat négocié.

2. Déterminants de la variable et indicateurs pertinents pour les décrire

Mise en place de la LOLF² : il en découle une exigence accrue de décrire finement les effets attendus des actions de soutien de la R&D. La lisibilité du dispositif français devrait également s'en trouver améliorée.

Politique de contractualisation. La contractualisation entre l'Etat, les organismes et les universités offre à terme la possibilité de discuter et d'explicitier les affectations de la majorité des crédits publics de recherche.

Evolution du statut des EPST : la perspective d'une « mutation » de certains EPST qui les verrait se rapprocher d'agences de financement et de programmation peut avoir un impact important sur les modes de financement de la recherche.

Budget de recherche de défense et des grands programmes technologiques civils : ils représentent une enveloppe importante de R&D aval-orientée (cf. tableau précédent), traditionnellement financée par l'Etat, mais ayant subi des diminutions budgétaires durant la dernière décennie ; leur devenir (augmentation, stagnation...) est encore largement incertain sur la période couverte.

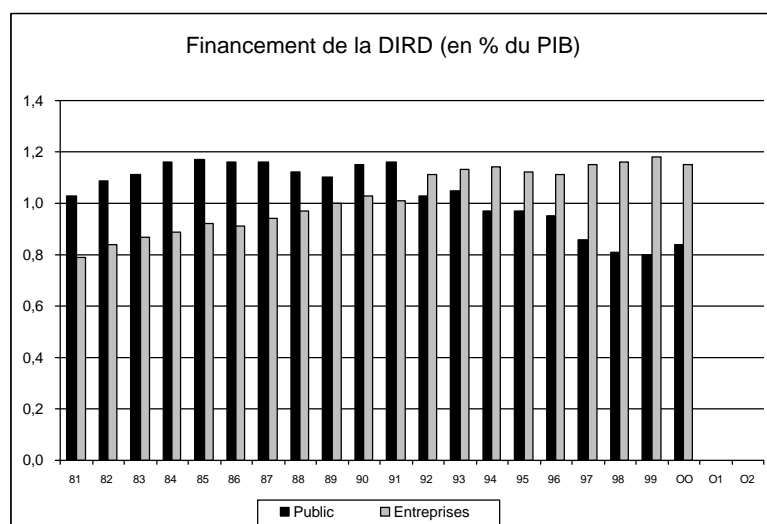
Dynamisme propre des acteurs industriels pour financer la R&D. Le financement direct de la R&D par les entreprises est, de sources concordantes, l'un des points faibles du système français. L'augmentation de ce financement industriel, que les politiques publiques cherchent à inciter, est l'un des premiers leviers pour faire évoluer la matrice des flux financiers vers l'équilibre souhaité par les objectifs de Lisbonne.

3. Rétrospective sur les 20 dernières années

Les caractéristiques françaises du financement public de la R&D

Toutes les analyses statistiques convergent pour indiquer que le système français de financement de la recherche est marqué par l'importance du financement public, au regard de l'équilibre en vigueur dans les autres pays industrialisés³.

Figure 2 Financement publics et industriel de la DIRD française (1981-2000)



Source : OCDE.

Le diagramme ci-dessus vient à ce propos rappeler plusieurs caractéristiques :

² Loi Organique relative aux Lois de Finance : nouveau cadre juridique appelant dans les années à venir à une nouvelle architecture des budgets publics, selon une logique d'objectifs et de « mission » et non plus selon le découpage administratifs traditionnel.

³ Technopolis France. Comparaison internationale des évolutions des systèmes nationaux de recherche et d'innovation. Rapport pour l'opération FutuRIS. Avril 2003.

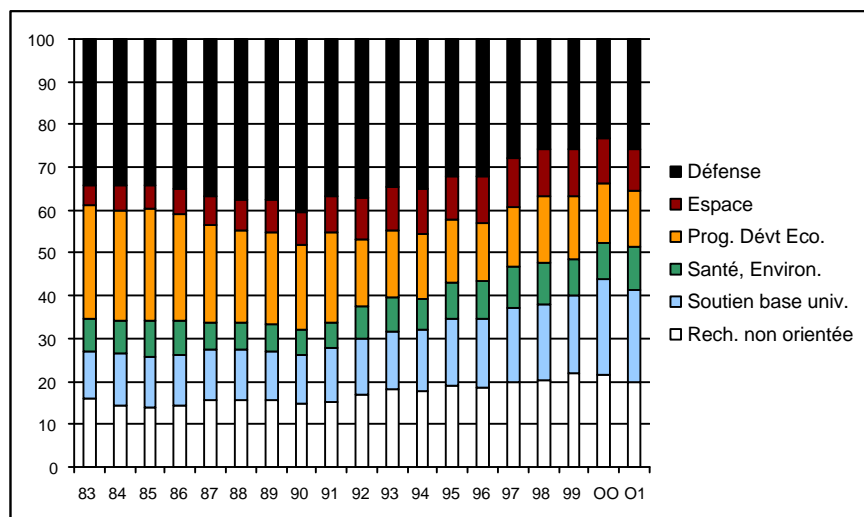
- Le niveau de financement industriel de la R&D n'a dépassé celui mis en œuvre par les pouvoirs publics qu'en 1992. Depuis, l'écart se creuse lentement.
- Ce basculement, qu'ont connu préalablement presque tous les autres pays de l'OCDE, provient de la conjonction de deux tendances : l'augmentation, assez lente, des dépenses industrielles de R&D soutenant l'innovation et le retrait relatif de l'Etat dans ce domaine, essentiellement suite à la diminution des crédits de R&D de défense et de l'arrêt de quelques autres grands programmes civils.
- Pour autant, la France reste un pays marqué par l'importance du financement public de R&D ou plus exactement par la faiblesse relative du financement industriel. En effet, si l'on se pose comme condition d'atteindre les objectifs de Lisbonne (i.e. une DIRD équivalente à 3 % du PIB, financée aux deux tiers par le secteur privé), la seule trajectoire possible pour le système français est de voir son financement industriel de R&D doubler, le niveau de financement public étant déjà d'un niveau à même de satisfaire ces objectifs.

En termes d'équilibre général, ce déficit de financement industriel de la R&D se répercute au niveau de ce que nous avons appelé le financement « aval-orienté ».

Au sein du financement public, une part croissante accordée aux travaux amont et non orientés

Autant le financement industriel de R&D peut être systématiquement considéré comme aval-orienté, autant le financement public met en œuvre divers outils aux finalités distinctes. Les données de l'OCDE permettent de comparer l'orientation des crédits publics de R&D avec celle des dépenses des autres pays (cf. Figure 3).

Figure 3 Parts des différents objectifs socio-économiques du financement public de la R&D (1983 – 2001, en %)⁴



Source : OCDE.

Le diagramme ci-dessus met en évidence plusieurs points :

- La nette diminution des programmes de défense dans l'ensemble du financement public de R&D se trouve confirmée.
- Les financements publics ayant le plus fortement gagné en importance sont des financements typiquement « non orientés » et souvent « amont » (soutien de base de la recherche universitaire et

⁴ Il s'agit des crédits budgétaires, et non des dépenses exécutées constatées : en France, cela comprend le BCRD et le soutien budgétaire à la R&D de défense.

recherche non orientée). Leur part cumulée est passée de 27 % à 41 % des crédits publics budgétaires entre 1983 et 2001. Ceci tient notamment au recrutement important d'enseignants-chercheurs depuis une quinzaine d'années.

4. Etat actuel et bilan des avantages et inconvénients de la situation française

Le chapitre précédent débouche sur un bilan qui a déjà été établi concernant le système français de recherche et d'innovation :

- La faiblesse du financement industriel de R&D est à rapprocher d'un constat souvent opéré selon lequel la France ne développe pas autant d'innovation, « mesurée » par exemple en termes de dépôts de brevets, que sa production scientifique ne le laisserait espérer, au regard des performances internationales. Dans le même temps, cela confère aux organismes publics un rôle très actif sur certains terrains de l'innovation (e.g. INRA en agroalimentaire ou CIRAD en biotechnologies végétales). Enfin, cela donne plus généralement aux crédits publics un poids assez singulier au regard des autres pays industrialisés.
- Ces financements publics sont, pour une part croissante, dédiés à la recherche académique et à la recherche « non orientée ».

Sans qu'il soit possible d'établir un lien tout à fait direct entre les indicateurs internationaux précédents et la structure complexe du système français de recherche et d'innovation, cette lecture porte tout de même la marque de l'organisation héritée de la LOP de 1982. En effet, l'existence des corps de chercheurs au sein de la fonction publique et leur articulation avec le financement de grands organismes et des universités contribuent puissamment au poids, au sein des crédits budgétaires, de dépenses « amont » et/ou « non orientées ».

Tableau 1 Grandes masses du BCRD (DO+CP, en millions d'euros)

	2000	2003
CNRS	2 148 (26 %)	2 100 (24 %)
Autres EPST	1 323 (16 %)	1 387 (16 %)
CNES	1 140 (14 %)	1 117 (13 %)
Autres organismes (EPIC et institutions)	962 (12 %)	976 (11 %)
Interventions	503 (6 %)	551 (6 %)
Total ministère de la Recherche	6 077 (73 %)	6 131 (69 %)
Enseignement supérieur	382 (5 %)	494 (6 %)
Industrie	1 007 (12 %)	1 053 (12 %)
Autres ministères	865 (10 %)	1 662 (19 %)
Total BCRD	8 331 (100 %)	8 846 (100 %)

Source : projets de loi de finance (« jaunes budgétaires »)

Le tableau ci-dessus, reprenant les grandes masses du BCRD (budget civil de R&D) de 2003, indique notamment que le financement du CNRS, dont les travaux sont à la fois amont et non orientés, en représente à lui seul 26 %.

Même si les autres organismes s'inscrivent dans un champ thématique ou disciplinaire précis, et donc que leur financement peut être considéré comme « orienté », le poids de leur budget représenté par leur masse salariale rend très difficile la perspective d'inflexions majeures dans la répartition des crédits publics⁵.

⁵ A titres d'exemples, la masse salariale du CNRS représente en 2002 57 % de son budget total mais 65 % du financement de l'Etat sur laquelle elle repose presque totalement (Cf. projet de loi de finance). A l'INSERM, elle représente 47 % du budget total mais 73 % de la subvention de l'Etat sur laquelle, de nouveau, elle repose en quasi-totalité.

Il résulte de ces deux points que le financement public des organismes, dont on lit dans ce même tableau qu'il représente en 2003 91 % de l'enveloppe du BCRD directement gérée par le ministère de la Recherche, est soit « non orienté » soit « difficilement orientable ».

Pour un aperçu plus complet du financement public de la R&D, il convient d'ajouter au moins deux points aux remarques précédentes :

- Premièrement, les sommes relativement modestes qui sont indiquées dans le tableau précédent en provenance du ministère chargé de l'enseignement supérieur ne couvrent que les crédits entrant dans le cadre de la contractualisation avec les établissements ainsi que dans les contrats de plan Etat-Région. A contrario, cela ne couvre pas les dépenses relatives au personnel universitaire de recherche : en 1999, la direction statistique du ministère estime à 2 115 ME les dépenses de personnel constatées auprès des établissements d'enseignement supérieur⁶. En première approximation, ce montant doit être ajouté aux 2 100 ME de financement budgétaire du CNRS pour constituer un périmètre représentatif du soutien public de la recherche « amont-non orientée » en France.
- Deuxièmement, il faut également ajouter à ces budgets civils les crédits budgétaires de recherche de défense, pouvant soit être externalisés auprès d'entreprises soit attribués à des organismes comme le CNES ou le CEA. En 2003, d'après les rapports législatifs du Sénat, les dépenses de R&D de défense hors BCRD s'élèvent à 3 679 ME, dont 1 048 ME au titre des études amont et 2 631 ME au titre du développement. Ces deux enveloppes relèvent respectivement des catégories « amont-orienté » et « aval-orienté »⁷.

Cet état des lieux est à rapprocher de l'un des objectifs politiques essentiels de la LOP, qui a depuis marqué le système public de recherche : celui de l'indépendance des chercheurs et de la sécurité de leur statut. La poursuite de cet objectif explique en grande partie le fait que le financement public de R&D apparaisse ainsi principalement organisé selon des logiques institutionnelles. C'est sur ce constat que s'appuient les analystes qui observent que ce financement public est en grande partie non orienté ou « difficilement réorientable », notamment sur des thématiques émergentes⁸.

Tandis que la plupart des pays de l'OCDE ont fortement accentué la part « contractuelle » de la recherche, même pour les travaux amont⁹, certains chercheurs étrangers avouent trouver dans les laboratoires français un espace plus vaste accordé à la recherche « libre ».

En résumé, le système français apparaît comme compétitif pour ce qui concerne le soutien à l'avancement des connaissances mais beaucoup moins pour ce qui concerne la réponse à des besoins identifiés, que ce soit en termes sectoriels ou en termes de pression de la demande (sociale ou économique).

5. Prospective : hypothèses d'évolution sur les 20 prochaines années

Maintien des spécificités françaises. Les EPST restent des organismes autonomes, gérant leur propre personnel. Le soutien public à la recherche amont, orientée ou non, continue de prendre la forme du financement des EPST et de la recherche universitaire. Ce système multi-acteurs étant par construction

⁶ Cet indicateur ne prend en compte que la moitié de la masse salariale réelle, partant de la convention souvent admise que les enseignants-chercheurs consacrent en moyenne 50 % de leur temps de travail à la recherche.

⁷ <http://www.senat.fr/rap/102-117/102-11720.html> Ce rapport permet également de noter que le montant des dépenses de développement devrait se réduire de près de 30 % entre 2003 et 2008 du fait du passage à partir de 2006 « d'un cycle de développement à un cycle de fabrication pour beaucoup de nos matériels majeurs ».

⁸ Cf. citation de l'ancien ministre Allègre : « Nous vivons totalement immergés dans la mondialisation, et toute recherche qui n'est pas excellente est inutile ; c'est un critère cruel, injuste parfois, mais impitoyable. Or notre système, avec ses élus syndicaux qui dominent les commissions, le poids du passé, n'arrive pas à concentrer les moyens sur les équipes les meilleures, et il n'arrive pas à prendre des risques, soit avec les jeunes, soit avec les nouvelles disciplines ».

⁹ Cf. par exemple le Research Assessment Exercise du Royaume-Uni ou les nouveaux mécanismes budgétaires américains devant contraindre les gestionnaires de programmes de R&D à justifier l'utilité de leurs travaux et, partant, la subvention publique demandée.

difficile à réorienter rapidement, la marge d'action des décideurs dans l'établissement de leurs priorités thématiques est faible, virtuellement limitée au nombre annuel de créations de postes et à certains fléchages d'enveloppes dans le processus de contractualisation. De leur côté, les entreprises ne rattrapent pas le niveau de financement des autres pays de l'OCDE (en % du PIB).

Le système français reste un système difficilement gouvernable : sa contribution à l'avancement des connaissances peut toujours, pour partie, s'insérer dans la compétition scientifique internationale, mais ses capacités tant à répondre à la demande socio-économique qu'à mobiliser le soutien public sur des domaines jugés prioritaires demeurent faibles. Devenant de ce fait une singularité en Europe, il exerce une certaine attractivité auprès des chercheurs étrangers désireux de mener des travaux de recherche plus librement (i.e. en relative autogestion) que dans leurs universités d'origine, tout en bénéficiant d'équipements de pointe.

Une capacité d'orientation accrue. Poussant plus loin les politiques « d'UMRisation » (i.e. augmentation du nombre d'unités mixtes de recherche – UMR) et de contractualisation, certains EPST deviennent des agences de financement. Le fléchage du financement public vers certains domaines jugés stratégiques gagne alors en fluidité et en adaptabilité. Les pouvoirs publics ont la possibilité d'investir plus massivement dans certains secteurs, soit dans une perspective d'avancée des connaissances (énergie et développement durable, santé...) soit de réponse à une demande socio-économique. Le mode « contractuel » se généralise à l'ensemble de la R&D, y compris à la recherche « amont », comme cela s'observe ailleurs en Europe. Les entreprises françaises consacrent proportionnellement moins de ressources à la R&D que dans les pays voisins. Le système français conserve sa faiblesse comparative sur la phase aval du cycle de la connaissance (innovation, essaimage...).

Des dépenses industrielles de R&D accrues. Suite à l'action des pouvoirs publics (conséquences de la loi sur l'innovation, financement incitatif, réformes fiscales favorables au capital-risque...), la DIRDE française augmente notablement et se rapproche du seuil des 2/3 de la DIRD fixé par les objectifs de Lisbonne. Le SFRI rattrape progressivement son « retard » par rapport aux champions européens en matière de développement technologique et d'innovation. Par ailleurs, le maintien d'un système public de recherche compétitif sur le plan scientifique mais peu gouvernable, toujours doublement axé sur les organismes et les universités, influence cette trajectoire. En effet, en raison des rigidités structurelles qui empêchent les décideurs de mobiliser rapidement les ressources publiques sur tel ou tel domaine jugé stratégique, les avancées françaises en matière d'innovation se font surtout ressentir sur ses domaines de force hérités de l'histoire : le nucléaire nouvelle génération, l'aérospatial... A contrario, le secteur français des biotechnologies reste marqué par son retard face au Royaume-Uni ou à l'Allemagne.

Croisement des deux dernières hypothèses. Le système français se rapproche au plus près des objectifs de Lisbonne et se conforme au modèle dominant en Europe : le financement de la recherche « amont » s'établit surtout de manière « contractuelle » via des agences de financement, le soutien public à la recherche « aval » s'articule lui aussi sur des programmes thématiques, le financement industriel alimente environ 2/3 de la DIRD.

6. Principaux acteurs concernés, notamment par les hypothèses de changement

Décideurs publics et privés. Personnel de recherche.

Auteur : FutuRIS

Nota : la variable décrite dans cette fiche était référencée « D-23 Volume et structure du financement de la recherche 'libre' ou 'finalisée' » lors de la consultation de juillet-août 2003.