

Le financement de projets de recherche en Europe : entre convergences et traditions nationales

Benedetto Lepori

1 Introduction

Au cours des dernières années, des débats importants se sont déroulés dans la plupart des pays européens, y compris en Suisse, au sujet des modalités de financement de la recherche et, plus généralement, de l'enseignement supérieur (Benninghoff, Perellon, Leresche, 2005). En effet, les politiques de financement de la recherche se sont de plus en plus éloignées – au moins au niveau des déclarations officielles – de l'allocation de financements libres destinés aux institutions et aux groupes de recherche au profit d'une attitude plus proactive en matière de financement (Braun, 2003). Deux lignes directrices ont été privilégiées : tout d'abord, l'utilisation du levier financier pour sélectionner les domaines de recherche à promouvoir, notamment des recherches davantage orientées vers une utilité sociale ou économique ; ensuite, la création de systèmes d'incitation visant à augmenter l'efficacité des systèmes de la recherche, par exemple à travers une plus grande compétitivité et une sélectivité accrue dans le processus d'octroi des ressources financières (Geuna, 2001).

Il est traditionnellement admis dans la littérature sur le sujet que ces changements concernent de manière directe le financement de projets de recherche. D'un côté, parce qu'ils sont destinés au premier chef à des groupes de recherche afin de permettre une plus grande sélectivité, l'importance de ces instruments financiers par rapport aux financements institutionnels aurait considérablement augmenté au cours des dernières décennies (Geuna, 2001). D'un autre côté, on aurait assisté à un changement d'orientation avec une diminution des financements pour des projets académiques sur des sujets choisis par les chercheurs eux-mêmes en faveur de projets orientés vers des thèmes spécifiques et/ou la recherche d'intérêts économiques. Ces tendances, qui se font particulièrement ressentir au Royaume-Uni, ont d'ailleurs soulevé un débat sur les effets potentiellement négatifs du manque de financements consentis à la recherche de base, par rapport à l'orientation technologique des programmes européens par exemple (Pavitt, 2000).

Toutefois, la réalité s'avère plus complexe que ces tentatives de synthèse :

- d'une part, comme la plupart des structures organisationnelles, les systèmes de financement tendent à évoluer de manière progressive ; ainsi, il a été démontré que les différents modèles tendent à s'ajouter les uns aux autres plutôt qu'à remplacer les anciens, donnant ainsi naissance à des modèles composites construits par superposition de différentes couches historiques (Benner, Sandström, 2000).
- d'autre part, il paraît évident qu'au moins au niveau de la mise en œuvre des politiques et aussi des instruments de financement, les différences entre les pays restent importantes, en dépit des tendances à la convergence au niveau des discours et des objectifs politiques (Senker et al., 1999).

Face à cette situation complexe, la recherche dans le domaine souffre d'un manque d'études comparatives concernant les systèmes de financement qui ne se limitent pas à la description et à la comparaison entre les instruments et les agences, mais essaient de mesurer quantitativement ces changements et différences. Cela est aussi dû au fait que les statistiques et indicateurs sur les financements et les dépenses de recherche couramment utilisés prennent en compte de manière très limitée les modalités d'allocation des fonds (Lepori, 2006a).

Dans ce chapitre, il va s'agir de présenter les résultats d'une étude portant sur six pays européens – Autriche, France, Italie, Norvège, Pays-Bas et Suisse - réalisée dans le cadre du réseau d'excellence européen PRIME (« Policies for research and innovation in the move towards the European research area »)¹, dans laquelle nous avons essayé de développer des indicateurs pour caractériser quantitativement le financement des projets de recherche et son évolution au cours du temps. Cela permettra d'apporter quelques réponses à des questions telles que l'évolution dans le temps du financement de projets, au niveau absolu et proportionnellement au financement total consacré à la recherche ; le changement dans la composition du portefeuille des instruments et du rôle des différentes agences et, finalement, les différences entre les pays dans ces domaines.

Cette étude comporte une dimension méthodologique importante, puisqu'elle a exigé que soit développée une nouvelle catégorie d'indicateurs pour la caractérisation du financement public de la recherche, qui intègre les statistiques sur la recherche et le développement produites à partir du manuel de Frascati (OCDE, 2002). Elle constitue ainsi un exemple de ces *indicateurs de positionnement* utilisés pour caractériser la complexité des systèmes de la recherche et de l'innovation (Lepori, Barré, Filliatreau, 2008).

Le chapitre est organisé de la manière suivante :

- d'abord, les définitions de base sont introduites et, notamment, la discussion de la notion de financement de projets de recherche et la méthodologie pour la production d'indicateurs ;
- ensuite, la présentation d'une synthèse des principaux résultats de l'analyse comparative, par rapport à la situation actuelle et à l'évolution au cours des trois dernières décennies ;
- enfin, quelques conclusions générales concernant les relations entre financements de projets et politique de la recherche seront présentées.

2 Financement de projets de recherche: définitions et catégories de base

La notion de financement de projets de recherche renvoie à une représentation des systèmes de financement où l'on distingue entre des financements récurrents attribués par l'Etat à des universités ou à des organisations pour leur mandat général de recherche et des fonds limités dans le temps et directement attribués pour des recherches spécifiques directement à des individus ou à des groupes. Elle est aussi liée à l'idée d'une différenciation verticale entre l'Etat, les agences de financement et les organisations de recherche (Millar, Senker, 2000 ; cf. Figure 1).

¹ L'auteur désire remercier ses collègues qui ont participé au projet comparatif notamment Peter van den Besselaar, Michael Dinges, Bianca Potì, Emanuela Reale, Stig Slipersaeter et Jean Theves, ainsi que la Commission Européenne et le Secrétariat d'Etat suisse pour l'Education et la recherche (SER), qui ont partiellement financé cette recherche.

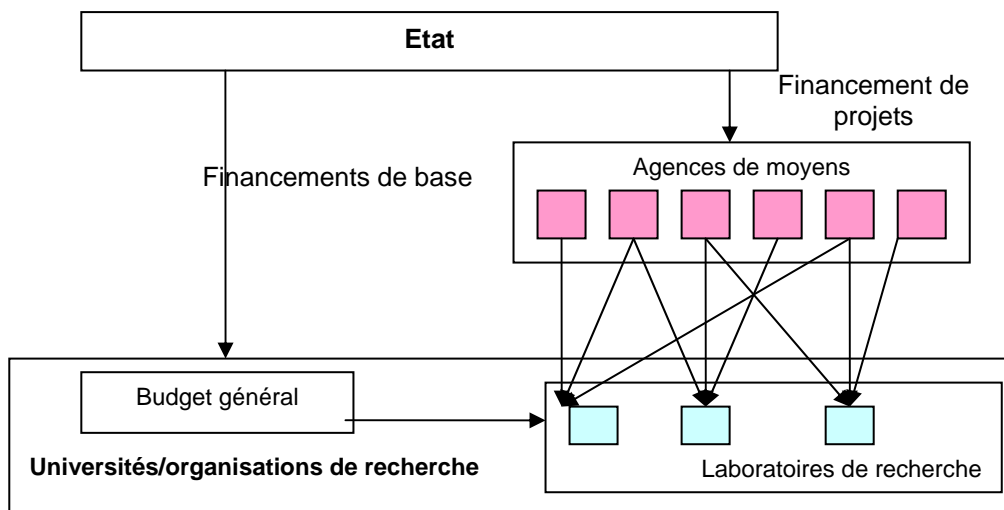


Figure 1. Organisation du financement public à la recherche

Par rapport aux financements institutionnels, les projets de recherche se distinguent ainsi par trois caractéristiques : d'abord, il s'agit de ressources limitées dans le temps et dédiées à des activités spécifiques ; ensuite, ces ressources sont attribuées directement à des individus ou à des groupes de recherche ; enfin, la décision concernant l'octroi des fonds est prise par une agence externe à l'organisme de recherche.

Plusieurs instruments de financement répondent à ces critères, comme les projets financés par les conseils pour la recherche, par certaines agences technologiques, par les programmes-cadre de l'Union européenne et par des contrats et des programmes gérés directement par les ministères de la recherche, mais aussi par d'autres ministères sectoriels.

Toutefois, notre analyse a mis en évidence dans les pays concernés des instruments qui présentent des caractéristiques relevant tant du financement de projets que du financement institutionnel et qui n'entrent pas tels quels dans cette classification. Il s'agit notamment des programmes de centres ou de réseaux d'excellence, qui sont normalement attribués selon des procédures compétitives, mais visent en même temps un objectif structurel ainsi qu'un horizon à long terme et disposent d'un volume de financement bien plus important. Un autre cas est représenté par les financements dédiés à des activités spécifiques intégrés dans le financement de base des universités, pratique qui s'est répandue dans le cadre de la contractualisation.

Au-delà des choix méthodologiques permettant d'effectuer des comparaisons entre les pays, ces exemples montrent que la distinction entre financements institutionnels et financements de projets ne représente qu'une première approximation pour caractériser des systèmes de financement de la recherche, qu'il s'agira de développer de manière plus fine à l'avenir. Du point de vue quantitatif, ces instruments « intermédiaires » ne représentent qu'une proportion limitée du volume total, à l'exception de la France, où l'allocation des financements du CNRS aux laboratoires associés couvre environ 10% du total des financements publics consacrés à la recherche. Cet instrument présente des caractéristiques qui le rapprochent des financements de base des laboratoires, mais aussi une allocation compétitive typique des projets de recherche ; nous avons ainsi décidé de produire deux descriptions du cas français, selon que l'on considère cet instrument comme financement de projets ou pas. Ce cas montre d'ailleurs dans quelle mesure la représentation d'une

politique de recherche – dans ce cas de la spécificité de la France par rapport aux autres pays européens – est liée au choix des catégories utilisées (Thèves, Lepori et Larédo, 2007).

2.1 Une approche basée sur les instruments de financement

En dépit de leur importance, on trouve très peu d'études quantitatives comparant le niveau et la composition des financements de projets de recherche entre les pays, ainsi que leur évolution au cours du temps. Cela est dû en grande partie aux limites des statistiques sur les financements et les dépenses de recherche – mieux, de recherche et développement (R&D) – produites sur la base du manuel de Frascati (OCDE, 2002). En effet, ces statistiques s'intéressent principalement au calcul des *dépenses de R&D* relevées auprès des organisations de recherche à l'aide d'un questionnaire spécifique (Luwel, 2004 ; Godin, 2005). Ensuite, une question spécifique concerne la répartition entre les sources de financements selon les cinq secteurs définis par le manuel de Frascati, c'est-à-dire l'Etat, les entreprises privées, les hautes écoles, les organisations à but non lucratif et l'étranger. Il n'y a ainsi pas de répartition des sources de financement selon les différents moyens d'allocation et, notamment, entre projets de recherche et financements de base. La statistique de R&D ne prévoit cette distinction que dans le domaine universitaire, où l'on distingue entre les dépenses de recherche financées sur les fonds généraux et les fonds de tiers, ce qui a permis quelques estimations de l'évolution des financements de projets dans les universités (Geuna, 2001).

Au-delà des limites de l'enquête de R&D, on peut affirmer qu'en général, l'approche du manuel de Frascati est peu adaptée au sujet ; en effet, récolter ces données auprès des organismes de recherche revient à agréger des informations concernant plusieurs milliers de projets individuels, ce qui serait nécessaire pour des analyses très fines de la répartition par organisation et groupe de recherche, mais s'avère inutilement compliqué pour donner une vision d'ensemble du portefeuille de financement au niveau du pays.

L'approche choisie procède ainsi d'un postulat différent. Nous avons préféré nous concentrer sur l'identification des instruments de financement de projets présents dans chaque pays et récolter ensuite, à différentes sources, les données concernant le volume de financement octroyé chaque année par ces agences, en identifiant si possible la répartition selon les catégories de bénéficiaires. Cela permet de réduire drastiquement la quantité d'informations à recueillir et rend ainsi faisable ce travail empirique.

La difficulté méthodologique principale réside dans l'identification des instruments à étudier et, surtout dans la prise de décisions permettant d'établir des comparaisons entre les pays. Les catégories suivantes de financements ont été considérées comme parties intégrantes du financement de projets (voir Lepori et al., 2008) :

- les subsides de recherche alloués par les conseils pour la recherche et les agences pour l'innovation, bourses comprises, à l'exception bien sûr des financements aux laboratoires gérés directement par ces agences dans certains pays ;
- les réseaux et centres d'excellences, puisque leur octroi suit normalement des procédures compétitives et qu'ils sont limités dans le temps ;
- les financements des programmes-cadre de l'Union européenne, d'autres programmes et agences internationales, y compris les contrats de l'Agence Spatiale Européenne. Les mesures de soutien à la recherche des fonds structurels de l'Union européenne (à l'exclusion des infrastructures) ont été considérées dans les pays où ces fonds jouent un rôle important, comme en Italie. Ils sont toutefois

classés parmi les programmes nationaux puisque le financement des projets est normalement décidé par des agences nationales ;

- les programmes des ministères et des administrations régionales ont aussi été pris en compte, là où il apparaissait suffisamment clairement que ces fonds étaient destinés à la recherche ;
- les bourses pour chercheurs et doctorants, à la condition qu'elles soient attribuées au niveau national ou régional ; on a ainsi exclu les bourses pour étudiants et les bourses internes des hautes écoles, même si celles-ci sont octroyées par des procédures compétitives ;
- finalement, les fondations privées ont été intégrées seulement dans des cas spécifiques, comme pour la médecine aux Pays-Bas, puisqu'il s'agit de montants importants et dont l'allocation suit des procédures proches de celles des conseils pour la recherche.

Par contre, les fonds de recherche internes aux organisations de recherche ont été écartés, même si, dans certains cas, la procédure d'octroi est compétitive, ainsi que les programmes visant seulement le développement économique et la promotion des entreprises. En effet, la plupart des problèmes de délimitation se sont fait jour à la frontière entre développement et production industrielle, par exemple dans les secteurs technologiquement avancés ; les contrats de l'Agence Spatiale Européenne représentent pareil cas de figure, où la séparation entre recherche, développement expérimental et production s'avère impossible à établir. Toutefois, une comparaison entre le montant des financements de projets attribués aux entreprises privées, calculé à partir des instruments individuels, et les financements de R&D de l'Etat destinés aux mêmes entreprises selon la statistique de R&D montre une correspondance raisonnable, ce qui nous conforte dans l'idée qu'au niveau agrégé, nos données sont assez cohérentes avec la statistique de R&D.

2.2 Une typologie des instruments

Toute analyse comparative nécessite la définition de catégories communes, même si celles-ci ne reflètent pas entièrement la diversité des instruments et des situations nationales et représentent ainsi dans une certaine mesure une réduction de la réalité. Dans notre étude, nous avons choisi de définir les financements de projets de recherche selon trois dimensions (Lepori et al., 2007b) :

1) La nature de l'*agence de financement*, c'est-à-dire l'organisation qui décide de l'allocation des projets (qui n'est pas nécessairement la source première des financements). Nous avons distingué les agences internationales, les ministères et les organisations intermédiaires. Les gouvernements régionaux et locaux représentent en principe une quatrième catégorie, pour laquelle il n'existe toutefois pratiquement pas de données. Les cas difficiles de classification sont représentés par certaines agences qui ne sont que partiellement indépendantes de l'administration publique, telle que l'Agence pour l'Innovation en Suisse (CTI).

2) Les *objectifs de l'instrument de financement*. Bien qu'il soit intuitivement clair que certains instruments visent davantage la production de la recherche académique et d'autres celle de la recherche appliquée, il est loin d'être facile de définir une typologie. Nous avons fini par opter pour une distinction simple entre les instruments académiques, orientés vers les publications scientifiques et sur des sujets définis par les chercheurs eux-mêmes, les instruments thématiques, où les sujets de recherche sont définis à l'avance, et

des instruments orientés vers l'innovation et la collaboration vers les entreprises privées, en principe sur des applications proposées par les entreprises elles-mêmes.

Il faut remarquer que cette classification se réfère aux objectifs et missions déclarés de chaque instrument et non pas au type de recherche effectivement réalisée et doit ainsi être utilisée avec une certaine prudence.

3) Les *bénéficiaires des financements*, avec une distinction simple entre le secteur universitaire, les organisations publiques de recherche et les entreprises privées. Cette classification issue du manuel de Frascati s'est révélée applicable en général, mais il a fallu quelques adaptations pour assurer une comparabilité entre les pays. Ainsi, en Suisse, nous avons inclus les instituts annexes du secteur des Ecoles polytechniques fédérales dans les laboratoires publics plutôt que dans le secteur universitaire, tandis qu'en Norvège tous les laboratoires de recherche ont été classés sous cette catégorie (alors que dans la statistique de R&D, une partie est classée parmi les entreprises privées)².

Finalement, une des limites de cette approche réside dans le niveau réduit de granularité dans l'analyse des instruments, qui impliquent que certains ne se laissent pas classer dans une seule catégorie ; ainsi, nous considérons les programmes-cadre de l'Union européenne comme des programmes thématiques, même s'ils comprennent aussi des instruments orientés vers l'innovation, comme les projets spécifiques pour les PME.

2.3 Méthodologie et sources

Sur ces bases, notre approche a prévu d'abord la préparation pour chaque pays d'une liste des instruments à considérer, d'abord pour l'année de base 2002 et ensuite pour les années 1990, 1980 et 1970 (dans la mesure du possible selon les pays). Ensuite, nous avons développé des descriptions des instruments, de leurs buts et destinataires, ainsi que des critères et modalités d'octroi.

Enfin, les données concernant le volume de financements octroyés par instrument et par année, répartis si possible selon les catégories de bénéficiaires, ont été rassemblées. Elles ont été recueillies au travers de différentes sources, comme les rapports annuels des ministères de la recherche, les rapports annuels des conseils pour la recherche et des autres agences de financement et les comptes publics. Dans quelques cas, on a pu aussi utiliser des bases de données existantes, comme en Suisse où les données concernant le financement de projets de recherche pour la période entre 1988 et 1999 ont été réunies par le Conseil Suisse de la Science (CSS). La qualité et le degré de détail varient selon l'instrument et le pays ; ainsi, dans le cas des conseils pour la recherche, des informations détaillées étaient normalement disponibles, à partir des listes des projets financés chaque année ; les cas les plus problématiques ont été les programmes bénéficiant de subsides alloués par les ministères où, dans la plupart des cas, il a fallu récolter les renseignements instrument par instrument. La Suisse constitue à cet égard une exception : les données sur les contrats de recherche de l'administration fédérale sont récoltées dans le cadre de l'enquête de R&D et publiées par l'Office fédéral de la statistique (OFS). Les programmes internationaux constituent un autre domaine problématique : ainsi, si l'on fait abstraction des années les plus récentes, les données concernant

² La connaissance des systèmes nationaux de la part des membres du groupe de recherche s'est avérée indispensable pour ces changements.

les programmes européens sont très lacunaires, tandis que pour l'Agence Spatiale Européenne on a recouru à une approximation sur la base de 85% de la contribution de chaque pays à cette agence.

Le calcul du volume du financement a soulevé aussi quelques difficultés, puisque dans plusieurs cas l'information concernant les octrois pour la durée des projets étaient disponibles mais pas les paiements annuels ; dans le cas de programmes avec des mises au concours irrégulières, on a ainsi procédé à une répartition annuelle pour éviter des fluctuations trop importantes. Pour certains programmes orientés vers l'industrie où les financements étaient attribués sous la forme d'emprunts, il a fallu aussi calculer la valeur effective du subside (notamment dans le cas de l'Italie ; Potì et Reale, 2005).

En somme, cette procédure a permis de produire des données utilisables pour des comparaisons entre pays au niveau agrégé ; de plus, il a été possible de construire des séries à partir des années 70, ce qui s'est avéré très important pour l'analyse des changements dans les politiques de la recherche, même au prix de certaines limites dans la qualité des informations.

3 Similarités et différences entre les pays

Les données recueillies montrent que dans les six pays comparés, le financement de projets de recherche représente le deuxième canal de financement de la recherche, couvrant entre 20 et 40% des dépenses publiques de recherche (voir le Tableau 1) et entre 0.20% et 0.33% du produit intérieur brut (PIB). Cela marque ainsi la différence par rapport au système américain où environ 80% des financements publics à la recherche sont octroyés sous la forme de projets (National Science Foundation, 2003).

	Financement de projets (mio PPA \$)	Financement de projets en % des allocations publiques de R&D	Financement de projets en % du PIB
Autriche	495	31	0.20
France	3459	20	0.20
France (avec le CNRS)	5262	31	0.31
Italie	2467	24	0.16
Pays-Bas	1448	33	0.33
Norvège	529	42	0.32
Suisse	464	28	0.19

Tableau 1. Données de base (2002)

3.1 Un portefeuille assez similaire, mais des accents différents

Une analyse plus fine montre toutefois un cadre plus complexe de similarités et de différences entre les pays (Lepori et al., 2007). D'abord, tous les pays considérés ont développé un portefeuille d'instruments qui couvre différentes fonctions et objectifs de la politique de la recherche. On trouve ainsi des instruments orientés vers le soutien à la recherche académique, souvent gérés par un conseil pour la recherche (à l'exception de l'Italie), à côté de programmes thématiques normalement gérés directement par les ministères, mais aussi par certains conseils de la recherche, comme en Norvège, aux Pays-Bas et en Suisse, ainsi que des instruments orientés vers l'innovation qui soutiennent les entreprises privées et/ou la

collaboration avec la recherche publique. La force de ce *modèle composite* est attestée par le fait que, là où l'une de ces composantes manque, il y a eu une forte pression pour l'introduire, comme le soutien à la recherche académique au niveau européen par la création du Conseil Européen de la Recherche. Ce modèle paraît ainsi refléter la diversité des cultures et des groupes d'intérêt autour de la politique de la recherche, entre les milieux académiques, l'économie privée et l'administration publique (Elzinga, Jamison, 1995), sans que l'une de ces cultures ne devienne réellement dominante.

L'exception principale est représentée par les domaines technologiques lourds, notamment la recherche spatiale, où les petits pays ont délégué ces fonctions à des agences internationales, tandis que des pays comme l'Italie ou la France ont également conservé des agences nationales (voir le Tableau 2).

	Académique	Innovation	Thématique	Espace
International	Conseil européen de la recherche (depuis 2007)	Euréka	Programmes-cadre de l'Union européenne	Agence Spatiale Européenne
Autriche	Fonds Autrichien pour la Science (FWF) ; bourses du ministère de la recherche	Programmes généraux de l'Agence pour l'innovation (FFF)	Programmes des ministères. Programmes thématiques de l'Agence pour l'innovation (FFF)	Programmes spatiaux de l'Agence pour l'innovation (FFF)
France	FNS ; bourse doctorales du ministère de la recherche ; FRT (RRIT), PHRC, ANRS ; CNRS (si considéré comme financement de projets)	ANVAR	Programmes des ministères sectoriels (notamment industrie et défense)	CNES
Italie	COFIN; FIRB; CNR	FAR; FIT; L488	Mimez; Fisir ; Pus ; Maf ; Mis ; Pon ; projets finalisés du CNR	Agence spatiale italienne
Pays-Bas	La plupart des programmes du Conseil de la Recherche (NWO)	Programmes du ministère de l'économie	Programmes thématiques du NOW ; programmes orientés des ministères	Différents programmes nationaux
Norvège	Projets libres, bourse, programmes pour la recherche de base et centres d'excellence du Conseil de la Recherche (RCN)	Programmes d'innovation du RCN et soutien aux centres pour l'innovation	Programmes thématiques RCN et programme orientés des ministères	
Suisse	Projets de recherche libre, bourses et réseaux d'excellence du Fonds national Suisse (FNS)	Projets de l'Agence Suisse pour l'Innovation (CTI).	Programmes nationaux de recherche ; programmes prioritaires ; contrats et programmes des ministères.	

Tableau 2. Instruments de financement de projets par pays

Les données quantitatives permettent toutefois de montrer que le poids des différentes orientations diffère selon les pays. Ainsi, la Suisse se caractérise par une importance des instruments académiques largement supérieure aux autres pays, tandis que les instruments orientés vers l'innovation couvrent 40% du volume des projets de recherche en Autriche, autour de 20% en Italie et en Norvège et moins de 10% en Suisse et

en France (voir la Figure 2). Bien sûr, cela pourrait indiquer un poids différent selon les pays des intérêts et cultures autour de la politique de la recherche.

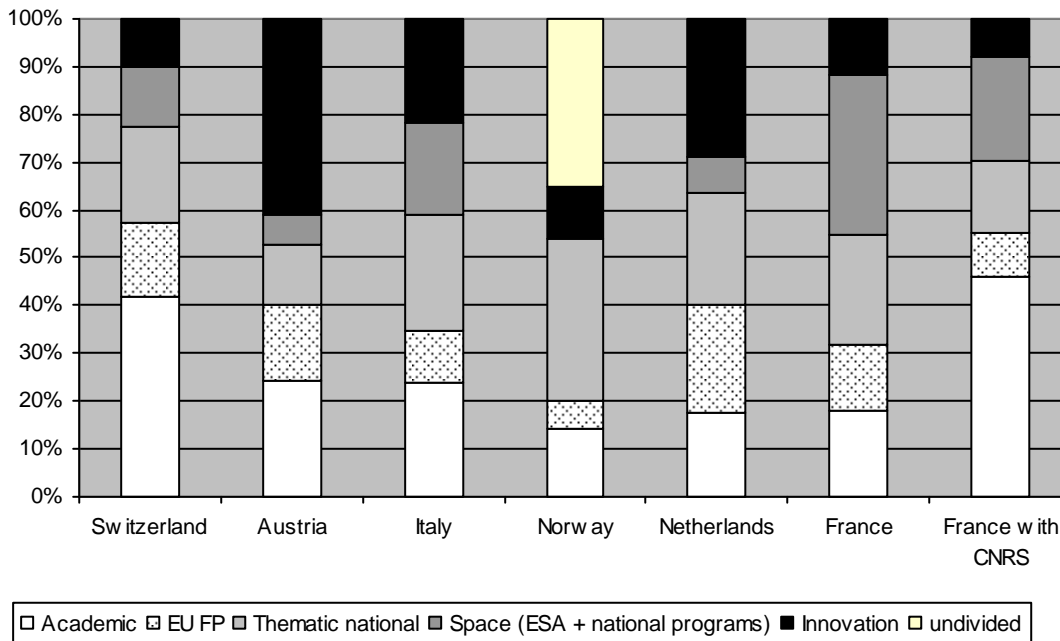


Figure 2. Types d'instruments pour le financement de projets (2002)

% du volume de financement total

3.2 Des structures de gestion et des bénéficiaires très différents

Si l'on considère aussi la gestion de ces financements et leurs bénéficiaires, des différences très importantes se font jour. Ainsi, pour ce qui concerne les bénéficiaires, 70% des financements de projets bénéficient aux hautes écoles en Suisse, tandis que cette proportion dépasse de peu les 20% en Italie, les autres pays se situant dans une position intermédiaire. En Norvège et aux Pays-Bas, les laboratoires publics reçoivent une proportion importante du financement de projets, ce qui n'est pas le cas dans les autres pays (la France représente un cas spécifique en raison de la présence des laboratoires associés entre CNRS et universités). Ainsi, en Suisse la fonction principale du financement de projets est le soutien à la recherche universitaire, tandis qu'une fonction importante en Autriche, en France et en Italie est représentée par l'aide à la recherche privée. Ces différences sont liées à certaines spécificités nationales, comme le principe du non financement public de la recherche privée en Suisse (Lepori, 2006), la nécessité du soutien structurel à la recherche privée en Italie face au niveau très bas des investissements privés et la politique d'aide aux entreprises nationales en France (Mustar, Larédo, 2002).

	Instruments de financement	Agences	Bénéficiaires
Autriche	Un portefeuille composite avec un instrument important pour la recherche académique, un instrument important pour l'innovation dans les entreprises privées et des programmes thématiques.	Deux agences principales, une pour la recherche académique et l'autre pour l'innovation et, depuis 2004, la recherche thématique.	Une répartition assez uniforme entre public et privé.
France	Financement de projets dans des programmes thématiques ou orientés vers l'innovation pour les entreprises privées, financement par l'allocation de ressources humaines pour le secteur public.	Les ministères jouent le rôle central dans les programmes technologiques, tandis que le CNRS demeure l'acteur principal dans le secteur public.	Le financement de projets profite surtout aux entreprises privées, l'allocation de ressources humaines par le CNRS au secteur public.
Italie	Les instruments visant le développement technologique dans les entreprises sont les plus importants, ainsi que les programmes visant les politiques sectorielles ; le ministère possède quelques instruments pour la recherche académique.	La quasi-totalité des fonds est gérée par les ministères avec le soutien de comités d'évaluation.	70% des financements pour les entreprises privées, la proportion des universités n'atteint pas les 15%.
Norvège	Un ensemble hétérogène d'instruments pour la recherche académique, pour le financement de la recherche thématique essentiellement dans des laboratoires publics, ainsi que quelques instruments pour l'innovation dans l'industrie.	Le Conseil de la Recherche est dominant et gère tout type d'instrument ; les programmes des ministères sont gérés en partie par le Conseil de la Recherche, en partie directement par les ministères concernés.	La proportion des entreprises privées est relativement faible, tandis que les laboratoires publics et privés jouent un rôle très important.
Pays-Bas	Un portefeuille équilibré entre instruments académiques, thématiques et orientés vers l'innovation.	Le Conseil de la Recherche est dominant pour les financements académiques, tandis que certains ministères gèrent des programmes thématiques dans leur domaine de compétence.	Le Conseil de la Recherche finance surtout les universités, tandis que les programmes thématiques soutiennent aussi les laboratoires non universitaires ; le financement direct des entreprises est très limité.
Suisse	Au niveau national les instruments académiques sont dominants, il y a aussi quelques programmes thématiques. Les instruments pour l'innovation sont limités aux projets de coopération avec les universités et aux programmes internationaux.	Le Fonds National Suisse pour la Recherche Scientifique joue un rôle dominant et gère aussi une partie des programmes thématiques. L'alternative principale est représentée par les programmes européens ; le rôle des ministères est marginal.	Les ¾ des financements de projets profitent aux hautes écoles, les fonds pour les entreprises privées sont extrêmement limités.

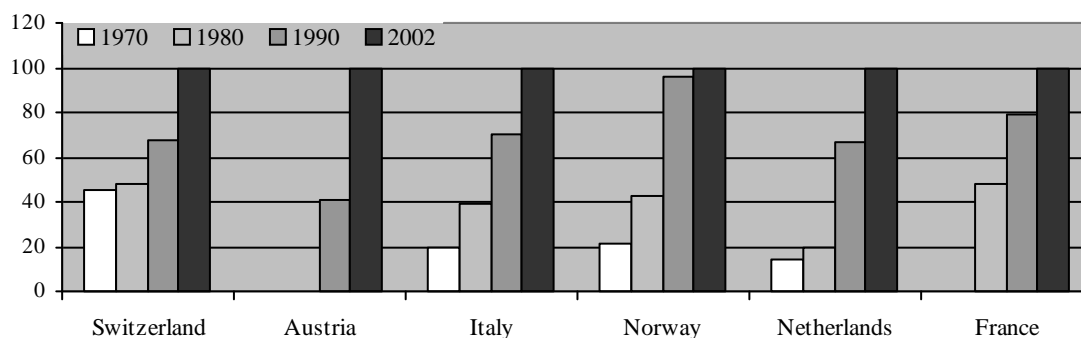
Tableau 3. Comparaison du financement de projets de recherche (2002)

Finalement, un examen des structures de gestion présente un cadre dominé par les spécificités nationales. Ainsi, quatre pays possèdent des Conseils pour la recherche, mais avec des fonctions différentes (Slipersaeter et al., 2007) : Autriche et Suisse disposent de conseils focalisés sur la mission académique, tandis que le mandat du NWO aux Pays-Bas a été considérablement élargi et le Conseil norvégien a été transformé au cours des années 90 en une agence multifonctionnelle qui gère tout type d'instrument. L'Italie n'a pratiquement pas d'agences intermédiaires, tandis que le rôle d'agence de financement est assuré directement par le ministère de la recherche avec le soutien de commissions d'experts ; le rôle des ministères sectoriels est également assez important en France, en Italie, en Norvège et aux Pays-Bas, alors qu'il est moindre en Autriche et en Suisse. Enfin, la France présente un modèle spécifique avec le double rôle du CNRS comme organisation de recherche et agence de moyens et la création récente d'une grande agence de moyens avec l'Agence Nationale de la Recherche (ANR) (Theves et al., 2007). L'analyse des cas nationaux montre l'importance à long terme des choix réalisés au moment de la mise en place du système : ainsi, la domination du Fonds national suisse (FNS) dans ce pays est née au cours des années 60, tandis que l'organisation du financement de projets en Autriche avec un conseil pour la recherche et une agence pour l'innovation est restée pratiquement la même depuis la fin des années 60. En revanche, l'Italie présente un modèle typique d'autres pays qui ont aussi développé leur politique de la recherche au cours des années 70 et 80, où les ministères ont tout de suite joué le rôle d'agences de moyens (c'est le cas de l'Espagne ; cf. Sanz et al., 2005).

La question ouverte, qui demanderait une analyse plus fine au niveau des bénéficiaires, réside dans l'impact de ces différentes structures organisationnelles sur la mise en œuvre des divers instruments.

3.3 Des évolutions communes, mais aussi des trajectoires nationales

Les données concernant l'évolution temporelle permettent de confirmer l'augmentation du financement de projets depuis les années 70, tant en valeur réelle qu'en proportion du PIB (voir la Figure 3). Puisque les données OCDE montrent que le niveau total des dépenses publiques de R&D n'a pas beaucoup changé au cours des dernières décennies, on peut certifier que l'importance des projets dans le financement de la recherche a augmenté de manière généralisée dans les pays faisant l'objet de cette étude. Des différences apparaissent aussi entre les pays qui avaient déjà développé ces instruments au début des années 70, en particulier la Norvège et la Suisse, et ceux qui l'ont fait pendant cette décennie, voire à partir de 1980.



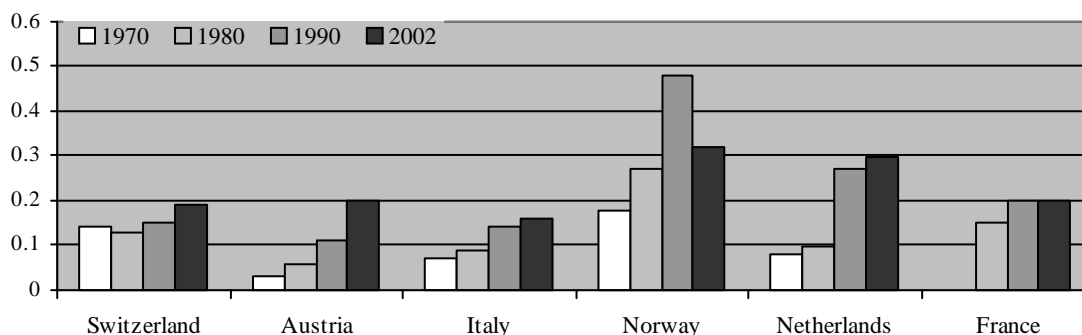


Figure 3. Evolution du financement de projets en termes réels (2002 = 100) et comme % du PIB)

Italie : 1970 se réfère à 1971 (première année disponible)

France : 1980 se réfère à 1982 (première année disponible)

Pays-Bas : 1970 se réfère à 1975 (première année disponible)

Même si la reconstruction des types d'instruments se heurte à quelques limites des données, on peut aussi confirmer la diminution générale de la proportion de financements académiques au profit des programmes thématiques. Toutefois, les différences entre les pays demeurent importantes : ainsi, certains d'entre eux ont réagi plus rapidement à l'évolution de la politique de la recherche au niveau international vers des objectifs politiques et économiques, comme l'Italie, tandis que d'autres ont montré une plus grande stabilité, comme la Suisse. De ce fait, les structures et les groupes d'acteurs au niveau national, même s'ils ne sont pas à l'origine de tendances complètement différentes selon les pays, peuvent quand même influencer la rapidité et le degré de conformité aux modèles internationaux.

En définitive, nos données montrent un renversement de la tendance vers la recherche utile et un certain retour vers le financement de la recherche académique à la fin des années 90, qui apparaît dans la plupart des pays, ainsi qu'au niveau européen, avec la création du Conseil Européen de la Recherche. Il s'agit-là d'un exemple de cette recherche d'équilibres et d'arbitrages qui semble caractériser la politique de la recherche dans les pays qui nous intéressent.

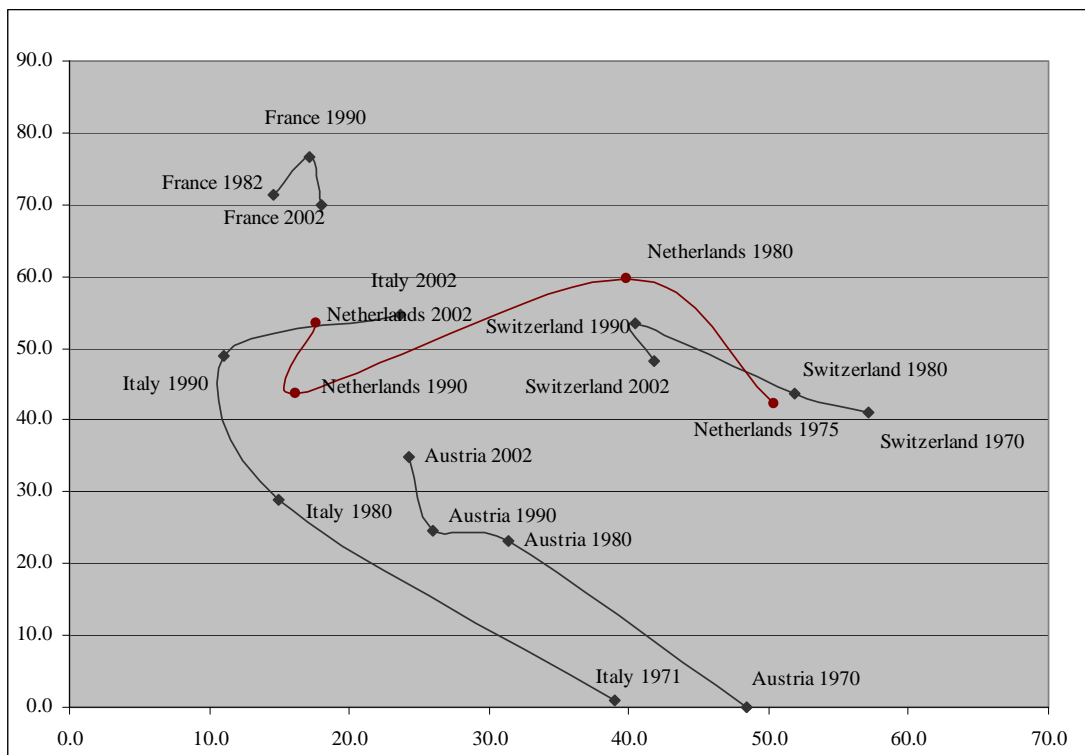


Figure 4. Types d'instruments de financement 1970-2002

X : % des instruments académiques

Y : % des instruments thématiques

4 Le financement de projets dans le contexte des politiques nationales de la recherche

Au-delà de leur pertinence pour une comparaison systématique entre les systèmes de financement de la recherche, trois points d'intérêt général se dégagent de cette analyse.

Tout d'abord, il n'existe pas vraiment dans les pays considérés un modèle dominant de gestion et de financement de la recherche, mais on observe plutôt la coexistence de principes et modèles hétérogènes (avec des accents certes différents selon les pays) :

- un financement de base important et un financement de projets significatif, dans une proportion de 2/3 à 1/3 environ ;
- des financements de projets sur une base compétitive, mais des financements de base qui demeurent dans la plupart des pays considérés ici comme peu compétitifs et orientés vers les résultats (ce qui marque la différence avec les Etats-Unis ou le Royaume-Uni ; Lepori et al., 2007a) ;
- des objectifs multiples entre le soutien à la recherche académique, l'aide à l'innovation et les programmes thématiques, tant vers des objectifs politiques que des technologies spécifiques ;
- des modèles de délégation différents entre la délégation directe à la communauté scientifique (qui demeure importante dans la plupart des pays), l'incitation vers des thèmes de recherche et le financement à des réseaux d'excellence.

Plutôt que d'essayer de diriger activement la recherche selon des objectifs politiques et une conception précise du modèle de gouvernance, le rôle de l'Etat dans les pays considérés paraît plutôt se concentrer sur

la recherche de points d'équilibre ; cela semble refléter la présence d'intérêts et objectifs différents (dont aucun ne devient dominant), mais aussi l'idée que tout instrument de financement présente des limites, voire des effets potentiellement négatifs, et qu'une voie éventuellement meilleure consisterait à trouver une combinaison d'instruments différents.

Ensuite, une tendance connexe est représentée par la multiplication des acteurs qui gèrent des financements à la recherche et des instruments, phénomène qui est lié aussi à la forte augmentation du volume total des financements. Ainsi, la plupart des conseils pour la recherche gèrent désormais des instruments différents, tandis que l'entrée des ministères de la recherche dans le financement de projets n'a pas entraîné la disparition des intermédiaires (à l'exception de l'Italie). En outre, l'Union européenne et les autres agences internationales se sont ajoutées aux instruments nationaux, sans toutefois les remplacer. Cette évolution implique un changement important dans la relation entre bailleurs de fonds et organismes de recherche : en effet, plutôt qu'à la relation entre un principal et une agence, on se trouve confronté à une situation de quasi-marché où, d'un côté, les organisations de recherche peuvent choisir parmi une large palette de sources possibles de financement, celles qui correspondent davantage à leurs objectifs et, de l'autre, les acteurs publics achètent des services de recherche plutôt que d'essayer de diriger le système de la recherche (van der Meulen, 2006).

Finalement, ces résultats suggèrent quelques réflexions intéressantes concernant l'évolution des différentes politiques de la recherche nationales et leurs relations avec les processus d'internationalisation. D'abord, les six pays étudiés se caractérisent par un modèle fort similaire dans l'organisation du financement de la recherche, à travers un financement de base important et relativement peu compétitif couplé à un financement de projet compétitif et différencié, qui assume en quelque sorte la fonction complémentaire de cibler les ressources vers les meilleurs groupes de recherche et la fourniture de services spécifiques. Cela suggère l'existence d'un petit nombre de configurations de systèmes de financement, basées sur la complémentarité entre les différents instruments et ancrées dans des principes plus généraux d'organisation de la recherche et de la société en général.

Parallèlement, cette réflexion amène à davantage focaliser l'analyse sur les relations et les complémentarités entre les instruments dans un même cadre national plutôt que sur l'évolution des instruments pris séparément. Ainsi, face à l'internationalisation de la science et de la technologie, il peut exister un répertoire commun d'instruments de financement, mais en même temps leur mise en œuvre, et surtout leur fonction, sont étroitement dépendantes du contexte dans lequel ils s'insèrent. Il suffit de garder à l'esprit les fonctions très différentes du financement de projets en Suisse (soutenir la recherche académique) et en Italie (soutenir la recherche des entreprises privées). Des comparaisons superficielles, qui ne considéreraient pas la fonction dans l'ensemble du système de financement, pourraient ainsi se révéler trompeuses.

Finalement, cette idée de configuration de système rend compte du maintien des diversités nationales, à l'instar des arguments développés dans la littérature sur les variétés du capitalisme (Hall, Soskice, 2000) et des systèmes sociaux d'innovation et de production (Amable, Boyer et Barré, 1997). Si les complémentarités entre instruments et la compatibilité avec le cadre institutionnel plus large apparaissent plus importants que les caractéristiques des instruments saisis séparément, il se peut que différentes configurations du financement soient compatibles avec un système de la recherche et de l'innovation compétitif au niveau international et que, ainsi, les phénomènes d'imitation et de transfert d'instruments ne produisent pas de

convergence au niveau des systèmes dans leur ensemble, mais plutôt un nombre limité de variétés différentes ; ce que les résultats de notre analyse empirique montre d'ailleurs clairement pour le cas des financements de projets.

5 Références

- Amable B., Barré R., Boyer R. (1997), *Les système d'innovation à l'ère de la globalisation*, Paris, Economica.
- Benner M., Sandström U. (2000), «Institutionalizing the triple helix: research funding and norms in the academic system», *Research Policy*, No 29, Vol. 2, pp. 291-301.
- Benninghoff M., Perellon J.-F., Leresche J.-Ph. (2005), « L'efficacité des mesures de financement dans le domaine de la formation, de la recherche et de la technologie », *Les Cahiers de l'Observatoire*, No 12.
- Braun D. (2003), «Lasting tensions in research policy-making – a delegation problem», *Science and Public Policy*, No 30, Vol. 5, pp. 309-321.
- Elzinga A., Jamison A. (1995), «Changing Policy Agendas in Science and Technology ». In: Jasanoff Sh. et al., *Handbook of Science and Technology Studies*, Sage, London.
- Geuna A. (2001), «The Changing Rationale for European University Research Funding: Are there Negative Unintended Consequences? », *Journal of Economic Issues*, No 35, Vol. 3, pp. 607-632.
- Godin B. (2005), *Measurement and Statistics on Science and Technology*, Londres, Routledge.
- Hall P., Soskice D. (2001), *Varieties of Capitalism: The Institutional Foundations of Comparative Advantage*, Oxford, Oxford University Press.
- Lepori B. (2006), «Public Research Funding and Research Policy: a long-term analysis for the Swiss case», *Science and Public Policy*, No 3, Vol. 33, pp. 205-216.
- Lepori B. (2006a), «Methodologies for analysis of research funding and expenditure: from input to positioning indicators», *Research Evaluation*, No 2, Vol. 15, pp. 133-243.
- Lepori B., Barré R., Filliatreau G. (2008), «New Perspectives and Challenges for the Design of S&T Indicators», *Research Evaluation*, No 1, Vol. 17.
- Lepori B., Jongbloed B., Salerno C., Slipersaeter S. (2007a), «Changing patterns of funding of European higher education institutions», in Bonaccorsi and Daraio, eds, *Universities and Strategic Knowledge Creation*, Edward Elgar.
- Lepori B., van den Besselaar P., Dinges M., van der Meulen B., Potì B., Reale E., Slipersaeter S., Theves J., (2007), «Comparing the Evolution of National Research Policies: what Patterns of Change?», *Science and Public Policy*, No 6, Vol. 34, pp. 372-388.
- Lepori B., van den Besselaar P., Dinges M., van der Meulen B., Potì B., Reale E., Slipersaeter S., Theves J., (2007b), «Indicators for Comparative Analysis of Public Project Funding. Concepts, Implementation and Evaluation», *Research Evaluation*, No 4, Vol. 16, pp. 243-255.
- Luwel M. (2004), «The Use of Input Data in the Performance Analysis of R&D Systems, in Moed H., Glänzel W., Schmoch U. (2004), *Handbook of Quantitative Science and Technology Research*, Dordrecht, Kluwer, pp. 315-338.

- Millar J., Senker J. (2000), *International Approaches to Research Policy and Funding: University Research Policy in Different National Contexts*, SPRU, Brighton.
- Mustar Ph, Larédo Ph. (2002), «Innovation and research policy in France (1980–2000) or the disappearance of the Colbertist state », *Research Policy*, No 1, Vol. 31, pp. 55-72.
- National Science Foundation (2003), *National Patterns of Research and Development Resources: 2002 Data Update*, Washington.
- OCDE (2002), *Frascati Manual: Proposed standard practice for surveys on Research and Experimental Development*, Paris, OECD.
- Pavitt K. (2000), «Why European Union funding of academic research should be increased: a radical proposal», *Science and Public Policy*, No 6, Vol. 27, pp. 455-460.
- Potì B., Reale E. (2005), *Project funding. Italy. Country report*, European network of Indicators Producers, Paris.
- Sanz L., Cruz L., Santos Pereira T. (2005), *Quasi-Intermediary Agencies? The Development of Research Councils in Portugal and Spain*, paper presented at the Workshop on S&T indicators production, Lisbon 22-23 September 2005.
- Senker J. et al. (1999), *European Comparison of Public Sector Research Systems*, Brighton.
- Slipersaeter S., Lepori B., Dinges M. (2007), «The role of research councils. A comparison of the responses by research councils to science policy in three countries», *Science and Public Policy*, No 6, Vol. 34, pp. 401-415.
- Theves J., Lepori B., Larédo Ph. (2007), «Changing patterns of public research funding in France», *Science and Public Policy*, No 6, Vol. 34, pp. 389-399.
- Van den Meulen B. (2006), *Funding Systems as Implicit Contracts between Science and Government*, paper presented at the PRIME Indicators Conference, Lugano.