

# les Cahiers de l'Observatoire

## **L'efficacité des mesures de financement dans le domaine de la formation, de la recherche et de la technologie**

Perspectives européennes comparées et  
leçons pour la Suisse

Benninghoff Martin, Perellon Juan-Francisco,  
Leresche Jean-Philippe

**N° 12 (2005)**

### **Editeur responsable**

Prof. Jean-Philippe Leresche

### **Comité éditorial**

Prof. Dietmar Braun, Dr Fabienne Crettaz von Roten, Olivier Glassey  
Prof. Jean-Philippe Leresche, Dr Juan-F. Perellon

Observatoire Science, Politique et Société  
Université de Lausanne  
Rue de Bassenges 4 • CH-1024 Ecublens  
<http://www.unil.ch/osps> • [wwwosps@unil.ch](mailto:wwwosps@unil.ch)

© OSPS, 2005

Les Cahiers de l'Observatoire sont ouverts à toute personne souhaitant proposer une réflexion, une analyse ou un point de vue sur l'enseignement supérieur et la recherche. Les Cahiers accueillent à la fois des textes de travail, des pré-publications ou des documents finaux. Le contenu des contributions n'engage que leur auteur.



# Sommaire

<b>RESUME.....</b>	<b>9</b>
<b>1. INTRODUCTION.....</b>	<b>13</b>
1.1. RAPPEL DU MANDAT.....	13
1.2. DEMARCHE, METHODE ET STRUCTURE DU RAPPORT.....	14
1.3. LES GRANDS DEFIS ET TENDANCES DU SECTEUR FRT EN EUROPE .....	16
<b>2. PANORAMA GENERAL DES SYSTEMES FRT .....</b>	<b>19</b>
2.1. PAYS-BAS .....	19
2.1.1. <i>Organisation du système de formation.....</i>	19
2.1.2. <i>Structure de l'enseignement supérieur et de la recherche .....</i>	19
2.1.2.1. Le système d'enseignement supérieur.....	19
2.1.2.2. Le système de la recherche et de la technologie .....	20
2.1.3. <i>Réformes en cours.....</i>	21
2.1.3.1. Réformes dans le système de l'enseignement supérieur.....	21
2.1.3.2. Réformes dans le système de la recherche et de la technologie.....	21
2.2. ANGLETERRE.....	23
2.2.1. <i>Organisation du système de formation.....</i>	23
2.2.2. <i>Structure de l'enseignement supérieur et de la recherche .....</i>	24
2.2.2.1. Le système d'enseignement supérieur.....	24
2.2.2.2. Le système de la recherche et de la technologie .....	24
2.2.3. <i>Réformes en cours.....</i>	25
2.2.3.1. Réformes dans le système d'enseignement supérieur .....	25
2.2.3.2. Réformes dans le système de la recherche et de la technologie.....	26
2.3. ALLEMAGNE.....	28
2.3.1. <i>Organisation du système de formation.....</i>	28
2.3.2. <i>Structure de l'enseignement supérieur et de la recherche .....</i>	29
2.3.2.1. Le système d'enseignement supérieur.....	29
2.3.2.2. Le système de la recherche et de la technologie .....	29
2.3.3. <i>Réformes en cours.....</i>	31
2.3.3.1. Réformes dans le système d'enseignement supérieur .....	31
2.3.3.2. Réformes dans le système de recherche et de technologie .....	32
2.4. SUISSE.....	34
2.4.1. <i>Organisation du système de formation.....</i>	34
2.4.2. <i>Structure de l'enseignement supérieur et de la recherche .....</i>	35
2.4.2.1. Le système d'enseignement supérieur.....	35
2.4.2.2. Le système de la recherche et de la technologie .....	37
2.4.3. <i>Réformes en cours.....</i>	38
2.4.3.1. Réformes dans le système d'enseignement supérieur .....	38
2.4.3.2. Réformes dans le système de recherche et de technologie .....	39

<b>3. INSTRUMENTS ET MECANISMES DE FINANCEMENT DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR, DE LA RECHERCHE ET DE LA TECHNOLOGIE.....</b>	<b>41</b>
3.1. PAYS-BAS .....	41
3.1.1. <i>Financement de l'enseignement supérieur.....</i>	41
3.1.1.1. Introduction.....	41
3.1.1.2. Financement public .....	42
3.1.1.3. Financement privé.....	45
3.1.2. <i>Financement de la recherche et de la technologie.....</i>	46
3.1.2.1. Introduction.....	46
3.1.2.2. Mécanismes du financement public et privé de la recherche universitaire .....	47
3.1.2.3. Mécanismes du financement public de la recherche extra-universitaire .....	48
3.1.2.4. Mécanismes du financement public de la recherche privée.....	48
3.2. ANGLETERRE.....	49
3.2.1. <i>Financement de l'enseignement supérieur.....</i>	49
3.2.1.1. Introduction.....	49
3.2.1.2. Financement public .....	50
3.2.1.3. Financement privé.....	52
3.2.2. <i>Financement de la recherche et de la technologie.....</i>	52
3.2.2.1. Introduction.....	52
3.2.2.2. Mécanismes et instruments de financement de la recherche extra-universitaire .....	55
3.2.2.3. Mécanismes et instruments de financement en faveur du transfert de connaissance entre le secteur public et le secteur privé .....	55
3.3. ALLEMAGNE.....	57
3.3.1. <i>Financement de l'enseignement supérieur.....</i>	57
3.3.1.1. Introduction.....	57
3.3.1.2. Financement public .....	58
3.3.1.3. Financement privé.....	59
3.3.1.4. L'exemple de la Rhénanie-Palatinat.....	60
3.3.2. <i>Financement de la recherche et de la technologie.....</i>	62
3.3.2.1. Introduction.....	62
3.3.2.2. Mécanismes du financement public et privé de la recherche universitaire .....	63
3.3.2.3. Mécanismes du financement de la recherche extra-universitaire .....	63
3.3.2.4. Mécanismes du financement du développement technologique et de l'innovation .....	64
3.3.2.5. Recherche et technologie dans le Bade-Wurtemberg.....	65
3.4. SUISSE.....	68
3.4.1. <i>Financement de l'enseignement supérieur.....</i>	68
3.4.1.1. Introduction.....	68
3.4.1.2. Financement public .....	68
3.4.1.3. Financement privé.....	73
3.4.2. <i>Financement de la recherche et de la technologie.....</i>	73
3.4.2.1. Introduction.....	73
3.4.2.2. Instruments et mécanismes de financement de la recherche au sein des hautes écoles (universités, écoles polytechniques) .....	74
3.4.2.3. Instruments et mécanismes de financement de la recherche extra-universitaire .....	77
3.4.2.4. Instruments et mécanismes dans le domaine du transfert de savoir et de technologie .....	78

<b>4. EVALUATION DES EFFETS DES DIFFERENTS TYPES DE FINANCEMENT DANS LES DOMAINES DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE .....</b>	<b>81</b>
4.1. ENSEIGNEMENT SUPERIEUR .....	81
4.1.1. <i>Financement par des critères d'input</i> .....	81
4.1.2. <i>Financement par des critères d'output</i> .....	85
4.1.3. <i>Financement privé : les taxes d'études</i> .....	86
4.2. RECHERCHE ET TECHNOLOGIE .....	90
4.2.1. <i>Financement institutionnel par les inputs</i> .....	90
4.2.2. <i>Financement institutionnel par les outputs</i> .....	92
4.2.3. <i>Financement concurrentiel par projet</i> .....	94
<b>5. SYNTHESE.....</b>	<b>97</b>
5.1 TENDANCES ET LEÇONS GENERALES .....	97
5.2 PRINCIPALES LEÇONS POUR LA SUISSE .....	99
5.2.1. <i>Leçons au niveau des instruments de financement</i> .....	99
5.2.2. <i>Leçons au niveau du pilotage du système FRT</i> .....	101
<b>6. BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>105</b>
<b>AUTRES PUBLICATIONS DE L'OBSERVATOIRE .....</b>	<b>113</b>

## **Liste des Tableaux**

Tableau 1 : Etudiants dans les Hautes écoles suisses .....	36
Tableau 2 : Gouvernance multi-niveaux du système d'enseignement supérieur.....	36
Tableau 3 : Structure du financement des Hautes écoles aux Pays-Bas .....	41
Tableau 4 : Distribution de la composante « enseignement » du PBM .....	43
Tableau 5 : Distribution de la composante « recherche » du PBM .....	44
Tableau 6 : Dépense R&D par rapport au PIB.....	46
Tableau 7 : Financement de la recherche aux Pays-Bas .....	46
Tableau 8 : Réalisation de la recherche aux Pays-Bas .....	47
Tableau 9 : Allocations de HEFCE, 1999/00 – 2003/04.....	49
Tableau 10 : Différenciation et tarifs des programmes d'études en Angleterre .....	51
Tableau 11 : Dépenses et réalisation de la R&D en Angleterre.....	53
Tableau 12 : Les taxes d'études en Allemagne : exemples choisis.....	60
Tableau 13 : Financement et réalisation de la recherche en Allemagne .....	62
Tableau 14 : Financement de la recherche universitaire par des fonds tiers dans le Bade-Wurtemberg .....	66
Tableau 15 : Modalités de financement de la formation supérieure en Suisse.....	68
Tableau 16 : Principaux indicateurs financiers des Universités et des Ecoles polytechniques.....	69
Tableau 17 : Ressources du secteur EPF 2004/07 .....	70
Tableau 18 : Différenciation disciplinaire appliquée par l'AIU.....	71
Tableau 19 : Tarifs appliqués aux différentes disciplines selon l'AIU .....	71
Tableau 20 : Financement des charges des HES selon le type de prestation et la provenance.....	72
Tableau 21 : Taxes d'études dans les Universités et les Ecoles polytechniques, 2003/04.....	73
Tableau 22 : Financement de la R&D exécutée en Suisse selon la source de financement, 1992-2000.....	74
Tableau 23 : Dépenses intra-muros de R&D en Suisse selon le secteur d'activités, 1992-2000 .....	74
Tableau 24 : Sources et instruments de financement de la recherche par projet en Suisse.....	75
Tableau 25 : Comparaison des modalités et critères d'allocation des subventions publiques à l'enseignement supérieur .....	82
Tableau 26 : Principaux avantages et inconvénients du financement par des critères d'input selon les modalités d'allocation .....	84
Tableau 27 : Principaux avantages et inconvénients du financement public par critères d'output.....	86
Tableau 28 : Principaux avantages et inconvénients du financement privé par les taxes d'études .....	89
Tableau 29 : Principaux avantages et inconvénients du financement institutionnel par les inputs .....	91

Tableau 30 : Principaux avantages et inconvénients du financement institutionnel par les outputs .....	93
Tableau 31 : Principaux avantages et inconvénients du financement compétitif par projets.....	95

### **Liste des Graphiques**

Graphique 1 : Etudiants dans les Hautes écoles aux Pays-Bas .....	20
Graphique 2 : Nombre d'étudiants dans l'enseignement supérieur britannique .....	24
Graphique 3 : Evolution du nombre d'étudiants dans les universités allemandes ....	29
Graphique 4 : Evolution du nombre d'étudiants dans les Fachhochschulen allemandes .....	29
Graphique 5 : Dépenses publiques d'éducation selon le degré d'enseignement et la source de financement .....	35
Graphique 6 : Niveau des taxes d'études par année aux Pays-Bas.....	46
Graphique 7 : Evolution des dépenses des Hautes écoles allemandes en R&D .....	57
Graphique 8: Evolution de la structure de financement des Hautes écoles allemandes (en % du total).....	58
Graphique 9 : Financement des Hautes écoles spécialisées .....	72

### **Liste des Figures**

Figure 1 : Le système de formation aux Pays-Bas .....	19
Figure 2 : Le système de formation au Royaume-Uni.....	23
Figure 3 : Le système de formation en Allemagne.....	28
Figure 4 : Le système de formation en Suisse.....	34
Figure 5 : La boucle du financement en Angleterre .....	50
Figure 6 : Sources du financement de la recherche universitaire en Angleterre .....	54



# Résumé

L'objectif de ce rapport est d'examiner dans une perspective comparée (expériences étrangères) la question des mécanismes de pilotage dans les domaines de la formation, de la recherche et de la technologie (FRT) en Suisse et d'évaluer tout particulièrement ces mécanismes sous l'angle des instruments de financement et ce à la lumière de plusieurs critères (coût, efficacité, durabilité, égalité, etc.).

Pour ce faire, les points suivants sont présentés dans le rapport : (1) un panorama du système FRT dans une perspective comparée (Pays-Bas, Angleterre, Allemagne, Suisse) ; (2) les instruments et mécanismes de financement du système FRT dans une perspective comparée ; (3) une évaluation des avantages et désavantages de ces mécanismes de financement pour les pays retenus ; (4) et, finalement, une synthèse. Sur cette base, le rapport apporte les éléments de réponse aux trois questions suivantes :

## **1. Etat actuel des différents mécanismes de pilotage et d'incitation en Suisse**

En Suisse, les principaux modes de pilotage sont de type régulateur (les bases légales du système FRT, les contrats de prestations), incitatif (budget FRT réalloué par le biais de différents organismes) et persuasif (Message du Conseil fédéral, objectifs du Conseil suisse de la science et de la technologie, etc.) :

- La Suisse présente une très grande variété d'instruments de financement que l'on ne retrouve pas nécessairement dans tous les pays investigués. A l'inverse, le système FRT suisse ne connaît pas, ou alors dans une faible mesure, certains instruments mis en oeuvre à l'étranger, comme ceux qui financent directement la recherche privée ou l'exemple des fondations.
- Le pilotage du système FRT par la Confédération est principalement de type incitatif, à savoir des mécanismes allouant des ressources financières (financement de base, complémentaire, subsides, bourses, etc.). Ces ressources sont allouées soit directement aux institutions (comme celles financées par l'art. 16 LR), soit indirectement via des agences de moyens ou autres organes (FNS, CTI, CUS, CEPF). Elles sont principalement de type institutionnel : dans le domaine de la recherche, environ 75% de la recherche est financée par des instruments institutionnels, le reste l'étant par des projets de recherche (FNS, CTI, OFES-UE).
- D'autres modes de financement participent pleinement au système FRT mais sortent de la compétence de la Confédération, à l'exemple des lois cantonales sur les universités, des accords intercantonaux universitaire et HES ou du financement privé de la recherche. Dans le contexte du fédéralisme, la démultiplication et la fragmentation des instruments impliquent un pilotage conjoint et multi-niveaux du domaine FRT.
- L'enjeu principal du pilotage du système FRT n'est pas seulement technique, mais aussi politique (notamment entre Confédération et cantons). La question du pilotage renvoie donc à celle des rapports de force entre les différents acteurs en présence. Il ne s'agit donc pas seulement d'articuler divers mécanismes de financement mais également de considérer différents intérêts.

## **2. Evaluation des différents modes de financement du système FRT en Suisse**

L'étude réalisée a permis d'évaluer différents modes de financement du système FRT sur la base d'expériences nationales et internationales. A partir des critères retenus (efficacité, efficience, coût, durabilité et égalité), plusieurs résultats apparaissent clairement :

- Aucun des quatre cas retenus ne révèle de modèles ou d'instruments de financement "révolutionnaires" en rupture avec les approches des autres pays. On n'observe par exemple pas un basculement complet d'une logique historique basée sur un financement par les inputs à un financement qui serait exclusivement fondé sur les outputs. On est encore moins passé d'un paradigme de l'offre à un paradigme de la demande. Les différences reposent plutôt sur divers types d'équilibre entre différents instruments de financement (institutionnel-projet/input-outputs), ainsi que sur leurs finalités en relation avec les objectifs que chaque système FRT s'est donnés.
- En termes d'efficacité, il n'existe donc pas un instrument qui, en valeur absolue, est « meilleur » qu'un autre. Partant de ce constat, il convient de s'interroger sur la complémentarité et les équilibres (financier et politique) de ces modes de financement. S'ils permettent d'atteindre conjointement les principaux objectifs du Message FRT, ils peuvent également produire des « effets pervers » : un financement de la recherche par les outputs de type compétitif permet, *a priori*, d'accroître la qualité de la recherche et de renforcer les institutions les plus performantes, mais peut, en même temps, remettre en question les développements à long terme (pérennité). A noter qu'un financement institutionnel par les inputs dans l'enseignement supérieur n'est pas incompatible avec des critères de performance.
- Les expériences étrangères tendent à montrer que les financements par les outputs et par projets sont, par rapport à d'autres types de mécanismes, des instruments efficaces dans la mesure où ils permettent d'allouer des ressources à des projets spécifiques et/ou en fonction de critères déterminés par le pourvoyeur de fonds. Cette allocation ciblée et contrôlée des ressources confère donc à cet instrument une certaine efficacité. Néanmoins, le bon rapport entre les inputs (financement) et les outcomes (résultats) d'une politique peut être, paradoxalement, remis en cause par les conditions nécessaires à ce bon rapport. En effet, l'expérience anglaise montre que la mise en œuvre d'un financement par les outputs dans le domaine de la recherche implique un système passablement coûteux d'évaluation de la qualité. Si l'on intègre les coûts indirects de tels mécanismes de financement, le coût total sera réévalué à la hausse. L'importance des coûts indirects peut être généralisée à l'ensemble des instruments de la nouvelle gestion publique (cf. controlling, évaluation, tableau de contrôle, comptabilité analytique, etc.).
- L'évaluation des coûts d'un instrument de financement peut être réalisée de deux manières : (a) en mesurant la part allouée à un instrument par rapport à l'ensemble du budget FRT ; (b) en mesurant les coûts indirects d'un instrument en termes administratif, politique, social, etc. Les instruments qui requièrent des financements additionnels se révèlent assurément moins coûteux à la Confédération du point de vue financier tout en lui donnant une plus grande marge de manœuvre, mais ils occasionnent des coûts indirects qui devront être quantifiés. A contrario, on peut dire que les instruments de financement par les inputs présentent des coûts directs plus élevés pour la Confédération.
- L'évaluation des modes de financement par le critère de la durabilité donne à penser que la pérennité du système FRT nécessite de conserver des instruments par les inputs. En effet, l'expérience anglaise dans le domaine de la recherche a montré qu'un financement trop concurrentiel, fortement axé sur les outputs pouvait conduire, à terme, à une remise en question des conditions matérielles de la production scientifique (infrastructures, instruments, équipements divers, etc.). A l'opposé, un financement par les inputs permet de rendre les institutions, et donc les conditions de travail, plus pérennes. Une solution pour contre-balancer, en partie, l'effet de « précarité » du financement concurrentiel par les outputs serait d'introduire un système

d'*overhead*, même si ce type d'instrument peut entraîner des coûts administratifs importants et qu'il n'améliore pas nécessairement le pilotage du domaine FRT par la Confédération.

- L'évaluation des instruments de financement du domaine FRT à l'aune du critère d'égalité apporte des réponses à la question de la démocratisation des études et à celle de la pluralité des savoirs. Dans le domaine de l'enseignement supérieur, les instruments privilégiant un financement par les inputs contribuent à assurer l'égalité d'accès aux études. Certaines expériences étrangères suggèrent que l'introduction de taxes d'étude ne modifie pas le profil socio-graphique des étudiants puisque la sélection sociale se fait en amont dans les niveaux d'études précédents. Dans le domaine de la recherche et de la technologie, les instruments de financement institutionnel par les inputs ne favorisent pas, *a priori*, une discipline par rapport à une autre. En cela ce type d'instrument encourage une diversité de la recherche. A l'opposé, un trop fort développement des financements concurrentiels peut conduire à une homogénéisation de la recherche, privilégiant les disciplines structurellement plus fortes, ayant le plus de ressources, ayant une plus grande légitimité politique ou s'insérant dans des thèmes/approches *mainstream*.

### **3. Sécurité et efficacité en matière de pilotage politique du système FRT en Suisse**

L'idée de pilotage renvoie à la manière dont le système politico-administratif intervient dans l'orientation et l'organisation du système FRT. Différents modes d'action de l'Etat sont possibles (régulateur, incitatif, persuasif, coercitif, etc.) impliquant une gestion différenciée et coordonnée des ressources financières, juridiques, politiques, informatives, etc. Poser la question de l'efficacité et de la sécurité du pilotage du système FRT nécessite de le penser en fonction de la pluralité des objectifs politiques et de la pérennité du système.

De ce point de vue, il est possible d'avancer les éléments suivants :

- Il convient de trouver un équilibre entre les modes de financement de type institutionnel (de base) et les modes de financement de type compétitif basés sur des critères de performance (outputs) afin de pouvoir accroître la qualité des « produits » du système FRT, tout en pérennisant les institutions de formation, de recherche et d'innovation.
- Trouver un tel équilibre permet également de promouvoir certaines disciplines ou domaines de recherche sans pour autant préteriter l'existence des autres disciplines.
- Les formules algorithmiques claires permettent un pilotage plus fin des institutions de recherche et d'enseignement qu'un financement institutionnel attribué globalement. Des budgets globaux favorisent toutefois une plus grande autonomie institutionnelle et un développement stratégique propre des institutions.
- Les formules algorithmiques utilisées par des critères d'inputs et d'outputs offrent une plus grande transparence à condition que les formules retenues soient simples et claires. Du point de vue des critères d'inputs, elles garantissent une meilleure planification des activités et une plus grande stabilité des institutions.
- Une distinction claire entre les financements institutionnels globaux orientés sur le long terme, les financements programmatiques basés sur les outputs et orientés vers le moyen terme et des financements sur projets, fondés exclusivement sur des critères de performance, voire sur la demande, orientés sur le court terme, peut contribuer à accroître la sécurité de la planification et le pilotage du système FRT.



# 1. Introduction

## 1.1. Rappel du mandat

Le mandat confié par l'ancien Groupement de la science et de la recherche (GSR) à l'Observatoire Science, Politique et Société<sup>1</sup> visait à élaborer un rapport sur l'efficacité des mesures de pilotage dans le domaine de la Formation, de la Recherche et de la Technologie (FRT). Ce mandat a été réalisé entre janvier et mai 2004. Pour la présente publication, le rapport a fait l'objet d'une actualisation à l'hiver 2005. Qu'il nous soit d'ailleurs permis de remercier chaleureusement M. Mufit Sabo (SER), représentant du mandant, ainsi que MM. Stéphane Decoutère (OFFT) et Paul Zinsli (SER), tout comme les membres du groupe d'accompagnement, MM. Gregor Haefliger (SER) et Beat Hotz-Hart (OFFT). Nos remerciements vont également à prof. Dietmar Braun (UNIL) et à Benedetto Lepori (UNISI) qui ont eu la gentillesse de relire une première version du rapport.

D'entente avec le mandant, il a été décidé de ne pas couvrir l'ensemble des instruments de pilotage, mais de se concentrer sur les instruments de financement de l'enseignement supérieur, de la recherche et de la technologie. Il est en effet apparu qu'un tel mandat (durée, moyens) ne permettait pas d'aborder d'autres mesures de pilotage que celle par le financement. D'autres types d'instruments de pilotage des systèmes FRT comme par exemple la loi, la définition des curricula ou par les examens ont donc été laissés de côté dans le présent document.

Il a ainsi été convenu que le rapport final devait inclure quatre aspects principaux :

- un panorama d'ensemble du secteur FRT<sup>2</sup> suisse et une vision comparative de ce secteur dans trois pays européens (Allemagne, Angleterre, Pays-Bas), ainsi qu'une mise en perspective des principaux points forts de l'action de ces pays dans les domaines considérés ;
- une description des mécanismes de financement utilisés en Suisse et dans les trois pays retenus du point de vue du secteur FRT ;
- une évaluation des avantages et des désavantages de ces mécanismes de financement dans les quatre pays retenus ;
- une synthèse.

D'une manière générale, ce rapport doit être conçu comme une contribution aux débats actuels sur le paysage universitaire futur.

---

<sup>1</sup> Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2005, l'Observatoire Science, Politique et Société (OSPS) est rattaché à la Faculté des sciences sociales et politiques (SSP) de l'Université de Lausanne (UNIL).

<sup>2</sup> Le Message du Conseil fédéral du 22 novembre 2002 *relatif à l'encouragement de la formation, de la recherche et de la technologie pendant les années 2004 à 2007* (2002 : 2078) définit de la manière suivante le secteur FRT : "Pris au sens large, le système FRT réunit la formation primaire, secondaire et tertiaire ainsi que les actions en matière de recherche, de transfert de technologie et de savoirs, privés et publics. Toutefois, le présent message se concentre sur le système FRT au sens étroit, c'est-à-dire sur les domaines que la Confédération pilote ou subventionne, à savoir: la formation professionnelle (niveau secondaire et tertiaire non universitaire), le domaine des écoles polytechniques fédérales (EPF), les universités cantonales et les hautes écoles spécialisées (HES), le soutien à la recherche, à l'innovation et à la valorisation des savoirs sur le plan national et international".

## 1.2. Démarche, méthode et structure du rapport

La stratégie de recherche adoptée dans ce travail est centrée sur des études de cas dans une logique de démarche inductive. Les pays retenus (Angleterre, Allemagne, Pays-Bas) ont été sélectionnés à la fois en raison de leurs similitudes politiques et institutionnelles par rapport au cas suisse (Allemagne) et de leurs expériences innovantes dans le domaine (Angleterre et Pays-Bas). Cette démarche permet tout à la fois de repérer très finement les instruments de financement utilisés en les identifiant dans leur contexte national, de faire apparaître ensuite quelques tendances générales en les confrontant aux grands défis européens présentés dans le paragraphe suivant (1.3) et, enfin, de tirer quelques enseignements pour le contexte suisse. L'idée principale consiste donc à explorer les instruments utilisés dans trois contextes nationaux pour ensuite en discuter la pertinence pour la Suisse.

Ce travail ne vise donc pas à conduire une évaluation stricto sensu des instruments de financement de l'enseignement supérieur, de la recherche et de la technologie en Suisse, au sens où chacun d'entre eux serait analysé en fonction de ses objectifs et de ses effets. Dans une perspective de politiques publiques comparées, il s'agit plutôt ici de mener une discussion critique des mesures et des principaux instruments de financement propres à des systèmes FRT sous l'angle de leurs avantages et inconvénients.

La discussion des avantages et inconvénients des logiques de fonctionnement des instruments de financement se fait donc à la lumière des expériences étrangères en se basant, pour cela, sur la littérature disponible dans le domaine des *higher education studies* et des *research policy studies*, ainsi qu'en s'appuyant sur des documents officiels.

Les objectifs de la démarche suivie se retrouvent dans la structure du rapport :

- L'introduction vise à rappeler les objectifs du mandat, à donner les clés de lecture de ce rapport et à situer les grands défis auxquels sont confrontés les systèmes FRT en Europe.
- Le contenu du chapitre 2 (« Panorama général des systèmes FRT ») repose sur une présentation empirique et systématique du domaine FRT dans une perspective comparée. Ce chapitre précise la spécificité de ces systèmes nationaux ainsi que leurs expériences dans le domaine FRT.
- Le troisième chapitre (« Instruments et mécanismes de financement de l'enseignement supérieur, de la recherche et de la technologie ») présente de manière descriptive, pour les différents systèmes nationaux, les instruments de financement et leur logique de fonctionnement.
- Sur la base des deux chapitres précédents, le quatrième chapitre (« Evaluation des effets des différents types de financement dans les domaines de l'enseignement supérieur et de la recherche ») aborde donc la comparaison des instruments de manière transversale à partir de la grille d'analyse présentée plus bas.
- Le dernier chapitre, dit de synthèse, s'efforce de reprendre les principaux acquis du travail pour en tirer quelques leçons pour la Suisse.

Le chapitre 4 apparaît central par rapport aux objectifs du mandat. Afin de systématiser la discussion des effets des instruments de financement sur le domaine FRT en Suisse à l'aide des expériences étrangères, nous avons utilisé une typologie fondée sur des modèles existants dans la littérature.

Dans le domaine des *Higher education studies*, la littérature distingue les instruments en fonction de différentes typologies (McKeown 1996 ; Burke et Serban 1998 ; Jongbloed et Vossensteyn 2001) : d'un côté, en fonction des inputs et des outputs et, de l'autre, de l'offre et de la demande.

- Dans la première typologie, l'accent est mis principalement sur l'opposition entre ce dont l'institution dispose (en terme d'étudiants, de personnel académique, d'héritage historique, etc.) et ce qu'elle est à même de réaliser dans chacune de ses missions fondamentales (diplômés, publications, contrats avec des partenaires de l'industrie, etc.).
- La seconde typologie, quant à elle, oppose des manières de penser les relations entre les établissements d'enseignement supérieur et leur environnement respectif. Dans le cas du financement par l'offre, ce sont les activités proposées par chaque Haute école ainsi que la population étudiante accueillie qui sont financées a priori. A l'opposé, le financement fondé sur la demande va se porter non plus sur ce qui est proposé mais sur ce qui est attendu/demandé par les acteurs sociaux. Ces derniers deviennent un élément-clé des modalités de financement des Hautes écoles puisque ce sont eux qui vont amener les ressources.

Dans notre analyse évaluative des instruments de financement de l'enseignement supérieur, nous avons privilégié la première typologie (input/output). Elle nous paraît, en effet, pouvoir rendre compte de manière plus complète que l'autre typologie (offre/demande) non seulement de la variété des modèles qui existe dans la pratique (voir chap. 3), mais également des orientations que peuvent prendre les politiques de financement des Hautes écoles dans une perspective d'innovation institutionnelle, de définition des priorités, de construction des profils académiques notamment.

Dans le domaine des *research policy studies* (Bräunling et Harmsen 1975 ; Braun 2001 ; Bourke et Martin 1992 ; Geuna et Martin 2003), on distingue plusieurs approches pour catégoriser les instruments de financement de la recherche et de la technologie :

- premièrement, en fonction de leur lien direct ou pas avec le financement de la recherche (par exemple, une imposition plus avantageuse pour des entreprises ou des fondations qui financent la recherche constitue un instrument de financement indirect) ;
- deuxièmement, pour la typologie la plus utilisée, en fonction du type d'organisation de la recherche soutenue : institutions de recherche ou projets de recherche.

Avec cette typologie, on retrouve des aspects de la typologie input-output présentée dans le cadre de la formation supérieure. Le financement institutionnel prend en considération la taille de l'institut, le nombre de chercheurs, le budget historique, etc., alors que le financement par projet prend en considération la qualité de la recherche, le nombre de publications, l'expérience des chercheurs. Le financement par projet est donc lié à des critères de « qualité » et de « performance ».

Finalement, tant pour le financement institutionnel que pour le financement par projet, on peut distinguer trois types d'instrument : de type global (augmenter le potentiel de recherche) ; de type programmatique (encourager des thèmes de recherche) ; de type structurel (réduire des déficits structurels du système de la recherche) (Bräunling et Harmsen 1975 ; Braun 2001). Pour notre analyse, nous avons essentiellement retenu la typologie qui distingue le financement institutionnel du financement par projet. Celle-ci a le mérite d'être tout à la fois particulièrement intégrative et compatible avec la typologie sur la formation supérieure.

Afin de systématiser notre analyse, nous avons retenu un certain nombre de critères. Ceux-ci ont été sélectionnés sur la base à la fois des évaluations réalisées dans les pays retenus pour cette étude (Angleterre, Pays-Bas, Allemagne), de la littérature générale et du Message du Conseil fédéral relatif à l'encouragement de la formation, de la recherche et de la technologie pendant les années 2004 à 2007. Ils touchent tout à la fois à des enjeux d'efficacité, d'égalité des chances, d'accès et de qualité. Le critère des coûts financiers n'a pas été approfondi car il est plus difficile à évaluer à travers la littérature disponible qui, en la matière, ne fait pas état de résultats fiables ou explicites.

L'analyse en termes d'efficacité met en relation les résultats d'une politique avec ses objectifs. L'efficience (allocative) compare les résultats d'une politique avec les ressources engagées. L'analyse en terme de coût prend en considération les ressources engagées (financière, administrative, sociale ou politique). La durabilité d'une politique renvoie à l'idée de pérennité de la politique et de ses effets. Finalement, le critère d'égalité permet de mesurer non seulement l'accessibilité aux études en fonction des origines sociales, mais également la hiérarchisation ou non des disciplines.

### **1.3. Les grands défis et tendances du secteur FRT en Europe**

D'une manière générale en Europe, les politiques de l'enseignement supérieur, de la recherche et de la technologie sont confrontées à de nombreux défis au niveau de leur localisation, de leur formulation et de leur mise en œuvre. Six grands défis ont été tout particulièrement identifiés qui, peu ou prou, affectent les interventions publiques dans les domaines considérés et leur financement (Laredo 2003) :

- Dans le contexte du développement d'une *strategic science* (Irvine, Martin, 1984 ; Rip, 1997), l'émergence et le développement de « pôles » décentralisés plutôt que de grands programmes centralisés ;
- Le renforcement de la circulation des savoirs impliquant de reconsidérer la question des brevets et, d'une manière générale, celle de l'appropriation des savoirs ;
- La multiplication des niveaux d'intervention publique (niveaux régional, national et européen) dans les domaines considérés avec un rôle croissant des autorités sub-nationales ; ce qui soulève des problèmes d'articulation et de coordination et qui modifie le rôle des politiques nationales en matière de science et de technologie ;
- Le rôle toujours plus important des universités dans la recherche, ce qui amène à repenser les liens entre l'enseignement supérieur et le secteur de la recherche et de la technologie ;
- Pour affronter la concurrence américaine dont les financements de la recherche dans les domaines militaire et de la santé ont fortement augmenté, le défi est de penser ce que pourrait être à l'échelle européenne un « moteur public de l'innovation » ;
- Les transformations des politiques Science et Technologie tant du point de vue de leur formulation que de l'implémentation renvoient à la question de la réévaluation de procédures et instruments en terme d'intelligence stratégique et de débat public.

Ajoutons à ces grands enjeux, un défi qui touche plus particulièrement les politiques d'enseignement supérieur à travers la mise en oeuvre de Bologne et les discussions autour de la libéralisation de l'enseignement supérieur, défendue par les nouveaux accords généraux sur le commerce des services (GATS). Là-dedans, ce qui est en

jeu c'est autant la question de l'autonomie institutionnelle des universités que celle des types et modes de financement (input-output/offre-demande) ou des modes de recrutement des étudiants.

En parallèle de la création de l'Espace européen de la formation, la construction de l'Espace européen de la recherche (ERA) interroge les Etats européens sur leur capacité/volonté à atteindre à l'horizon 2010 un niveau de dépenses en R&D à hauteur de 3% du PIB et à mettre sur pied une agence de moyens européenne, au risque d'abandons de souveraineté en matière de compétences scientifiques.

Par rapport aux pays étudiés, on peut mettre en évidence quelques tendances spécifiques à la question du financement des domaines de l'enseignement supérieur, de la recherche et de la technologie. Ces grandes tendances affectent non seulement les modes d'allocation des ressources financières mais aussi les processus de décision pour fixer les priorités en matière de S&T ainsi que la gestion des institutions de recherche et d'enseignement et celle des ressources humaines. Le financement représente en effet l'un des principaux outils de pilotage des institutions et des systèmes scientifiques. Pour l'essentiel, ces tendances ont été mises en évidence par la littérature générale, en particulier par l'OCDE (2003d), Laredo et Mustar (2001), Braun *et al.* (2003), Edler *et al.* (2003) :

- Le rôle des pouvoirs publics est en train de changer en matière de financement de l'enseignement supérieur, de la recherche et de la technologie au travers d'un nouvel équilibre entre interventionnisme étatique et autonomie des institutions scientifiques ; changements dont rend compte le discours sur l'efficacité, la flexibilité, le contrôle et la responsabilité (*accountability*) et l'introduction de mécanismes propres au New Public Management (NPM) ;
- Il est toujours plus difficile de distinguer recherche fondamentale et recherche appliquée alors que d'autres types de recherche émergent (recherche stratégique, recherche fondamentale inspirée par une application, etc) à cheval sur ces deux catégories de base ; et ce même si les financements en faveur de la recherche fondamentale tendent à être stables, voire, dans certains pays, à augmenter ;
- Passage progressif d'une recherche organisée par discipline à une recherche structurée par des logiques multi-disciplinaires et des mises en réseau, ce qui a pour effet, d'un côté, d'orienter la recherche vers des critères d'utilité économique et sociale et l'innovation technologique et, de l'autre, d'établir de nouveaux équilibres entre approches « par en bas » et « par en haut » dans la définition des priorités ;
- Les liens entre science et industrie ont changé dans le double sens où le privé investit davantage dans la recherche publique et commercialise toujours plus des résultats issus de la recherche publique, ce qui a pour effet de renforcer tout à la fois la réalisation de la recherche dans les universités, les spécialisations régionales et les logiques de rationalisation des ressources ;
- Cette participation accrue du privé au financement de la recherche publique dans de nombreux pays (Allemagne, Pays-Bas) contribue à une tendance à l'augmentation globale des financements de R&D qui peut, parfois, dissimuler une stagnation, voire une diminution relative de la source strictement publique (Pays-Bas) ;
- Dans ce contexte, ces nouveaux financements peuvent concerner des programmes ou des priorités spécifiques (centres d'excellence) qui contribuent au développement de la recherche compétitive par projets (Angleterre, Pays-Bas) aux dépens des financements institutionnels non-compétitifs ;

- Pour l'enseignement et la recherche, des projets toujours plus nombreux apparaissent en Europe pour que les modes de financements soient toujours plus centrés sur les outputs et moins sur les inputs, et mesurés par des indicateurs de performance ;
- En parallèle, on observe depuis plusieurs années l'institutionnalisation de procédures bureaucratiques visant à assurer la qualité de l'enseignement et de la recherche qui influence directement les mécanismes d'allocation des ressources aux projets de recherche (Angleterre) ;
- A l'occasion de la mise en place de la réforme dite de Bologne, les universités sont à la recherche de nouvelles sources de financement ou de nouveaux équilibres entre les diverses sources de financement (privé, fondations, taxes d'études, *overhead*) et s'interrogent sur leur rôle face au marché du travail.

Dans les chapitres suivants, ces différentes tendances seront observées dans les diverses études de cas proposées : les Pays-Bas, l'Angleterre, l'Allemagne et la Suisse.

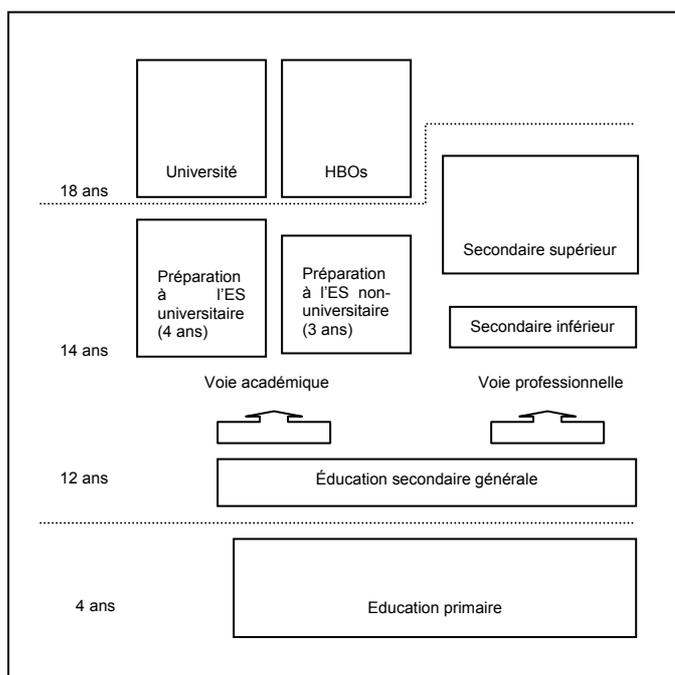
## 2. Panorama général des systèmes FRT

### 2.1. Pays-Bas

#### 2.1.1. Organisation du système de formation

Le système de formation aux Pays-Bas se compose de trois niveaux principaux – primaire, secondaire, tertiaire – organisés selon le schéma ci-après. En 2000, les secteurs primaire, secondaire et secondaire supérieur intégraient 7% de l'ensemble des dépenses publiques de l'Etat, le secteur tertiaire dans son ensemble, quant à lui, en intégraient 2,9%. A la même date, la part du PIB investie dans les dépenses d'éducation était de 3,2% pour les secteurs primaire, secondaire et secondaire supérieur et de 1,2% pour le secteur tertiaire (OCDE 2003a).

Figure 1 : Le système de formation aux Pays-Bas

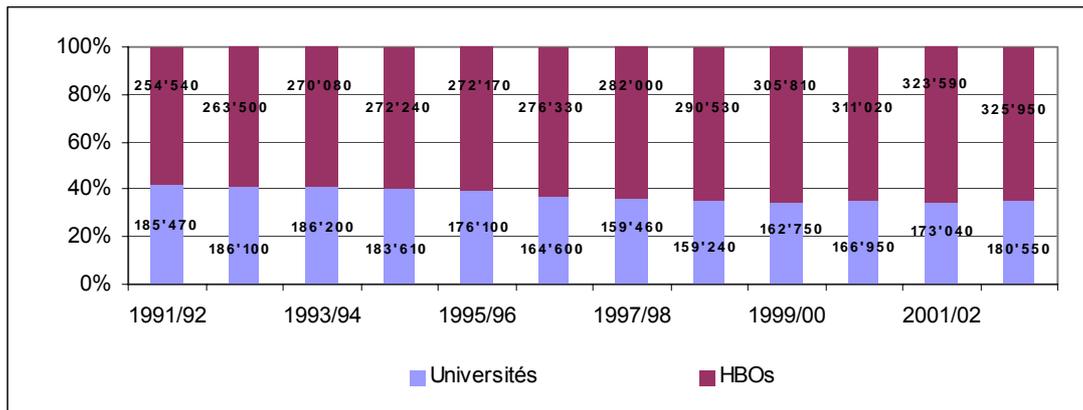


#### 2.1.2. Structure de l'enseignement supérieur et de la recherche

##### 2.1.2.1. Le système d'enseignement supérieur

Aux Pays-Bas, le système d'enseignement supérieur est principalement public et est organisé en une structure binaire formée de 14 universités – y compris une université à distance – et 59 établissements d'enseignement supérieur non-universitaires (*hogescholen* – HBOs ci-après), similaires aux Hautes écoles spécialisées suisses. Les établissements du secteur tertiaire non-universitaire accueillent la plus grande partie des étudiants de l'enseignement supérieur (voir Graphique 1). Tous ces établissements sont placés sous la responsabilité de deux Ministères publics dont le plus important est celui de l'Education, de la Culture et de la Science (OCW - *Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap*). Le Ministère de l'Agriculture est, quant à lui, financièrement responsable d'une université et de 6 HBOs, tous spécialisés dans le domaine agricole.

**Graphique 1 : Etudiants dans les Hautes écoles aux Pays-Bas, 1991/92 – 2001/02**



Source : Statistics Netherlands 2004

### 2.1.2.2. Le système de la recherche et de la technologie

La promotion de la recherche publique est essentiellement entre les mains du OCW, alors que la politique technologique est pilotée par le Ministère des affaires économiques (*Economische Zaken, EZ*). L'OCW gère 2/3 (65%) du budget gouvernemental, alors que le budget du EZ représente 17% des dépenses du gouvernement en matière de R&D. Le solde est partagé pour l'essentiel entre les Ministères de l'agriculture (6%) et des transports (5%). C'est l'OCW qui formule et coordonne la politique de la recherche et qui propose le budget au Parlement. Il existe également des commissions de coordination interministérielles (RWTI, IOW, IOT). Le Ministère de l'agriculture est actif dans le domaine de la recherche, notamment avec des instituts de recherche et un service de la recherche agricole (*Dienst voor Landbouwkundig Onderzoek, DLO*), qui, ces dernières années, ont gagné en indépendance par rapport au Ministère de l'agriculture. Le Conseil de la science et de la technologie produit des expertises pour le gouvernement central (*Adviesraad voor het Wetenschaps- en Technologiebeleid, AWT*).

Le financement de la recherche publique repose sur l'OCW et l'EZ ainsi que sur des « organisations intermédiaires » (« *intermediäre Trägerfonds* »), que ce soit le Conseil scientifique de la recherche (NWO) ou l'Académie royale néerlandaise des Arts et des sciences (*Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen KNAW*), mais également par le DLO et les universités. En effet, ces dernières, avec les réformes mises en place dans les années 1990, agissent de plus en plus comme une organisation qui redistribue de l'argent (Braun 2001 : 18). L'Union européenne (UE) finance également la recherche publique néerlandaise par ses programmes-cadre.

Tout comme en Allemagne, le système de recherche néerlandais est fortement différencié en fonction du type de recherche effectué (fondamental, appliqué et stratégique) et est caractérisé par un grand nombre d'instituts de recherche extra/para-universitaires (Braun 2001 : 17-46). La recherche est ainsi réalisée par des universités, des instituts extra-universitaires de recherche et par l'industrie :

- les universités réalisent environ 30% de la recherche et sont financées par le gouvernement central à hauteur de 80 %. Les 20% restant proviennent de l'industrie, des organisations privées à but non lucratif ;
- la part du secteur privé dans le financement par projet (« contract research ») des universités a tendance à augmenter ces dernières années, alors que celle du gouvernement central a tendance à diminuer (OCW 2002 : 141 ; Boezeroy 2003 : 31) ;

- les instituts extra-universitaires de recherche (TNO, GTIs, les instituts NWO et KNAW, et autres instituts départementaux) représentent 15% de la recherche. Le gouvernement central finance 2/3 du budget de ces instituts ;
- près de la moitié de la recherche privée (40%) est réalisée par 5 multinationales (Philips, Shell, Akzo Nobel, DSM, Unilever), le reste l'est par des PME. Les entreprises externalisent de plus en plus leurs activités de recherche auprès d'institutions de recherche publique et des entreprises, puisque cette activité de sous-traitance est passée de 416 millions d'euros en 1990 à 1,3 milliards en 1999, ce qui représente 24% du total R&D du secteur privé. Néanmoins, on constate en 2000 une stagnation du budget alloué à la sous-traitance (Lalta *et al.* 2003). Durant cette période et en valeur relative (c'est-à-dire en prenant en compte l'augmentation des dépenses R&D du secteur privé), la part de sous-traitance allouée aux institutions publiques de recherche est passée de 40% en 1990 à 30% en 1999 ;
- le nombre de chercheurs se monte en 2001 à 42000 environ (soit une croissance de 5% entre 1996 et 2001), dont 47% travaillent dans le secteur privé, 14% dans l'administration et 37% dans l'enseignement supérieur (OCDE, 2003 ; EC, 2004).

### **2.1.3. Réformes en cours**

#### **2.1.3.1. Réformes dans le système de l'enseignement supérieur**

Des réformes de l'enseignement supérieur ont été menées aux Pays-Bas dès le milieu des années 1980. Elles ont eu pour leitmotiv la réorganisation du système dans son ensemble – stabilisation du secteur non-universitaire – ainsi que la redéfinition des relations entre les Hautes écoles et les autorités de tutelle. Au cœur des réformes se trouve le document « Enseignement supérieur : autonomie et qualité » adopté en 1985 et attribuant, du moins sur le papier, une marge de manœuvre élargie aux Hautes écoles (Maassen et van Vught 1989 ; Maassen *et al.* 1993).

Les principes de la Nouvelle gestion publique (NGP) ont inspiré ces réformes (Merrien *et al.* 1998 ; Boer et Huisman 1999) qui ont touché non seulement les relations Etat - Hautes écoles, mais également le gouvernement interne de ces dernières. A noter l'adoption en 1997 d'une nouvelle Loi de gouvernement des Universités, la MUB, qui visait à renforcer la direction stratégique interne (Boer 2002).

Plus récemment, la mise en place de l'agenda de Bologne a signifié la mise en oeuvre de réformes importantes. Ainsi, au début 2002, le Parlement a formellement adopté une modification de la Loi sur l'enseignement supérieur et la recherche (WHW) afin de permettre aux universités et HBOs de décerner officiellement les titres de Bachelor's et de Master's dès la rentrée 2002-2003.

De même, le système de transfert des crédits académiques accumulés (ECTS) a été généralisé à l'ensemble du système et l'organisation des procédures d'assurance-qualité a été remaniée pour incorporer les décisions d'accréditation des diplômes (Boezerooy 2003). Les établissements des deux secteurs sont autorisés à délivrer des titres de Bachelor's ou de Master's. Cependant, le gouvernement ne financera que les Master's mis sur pied par les universités uniquement, les HBOs ne recevront aucun soutien de l'Etat pour cela (Ibidem).

#### **2.1.3.2. Réformes dans le système de la recherche et de la technologie**

Dès le début des années 1980, les Pays-Bas ont mis en place une série de réformes visant à accroître l'efficacité du système : évaluation, définition de priorités et

prospection. Au niveau de l'organisation de la recherche, on demanda aux instituts de recherche d'être plus profilés, plus spécialisés et mieux coordonnés entre eux. De même, au niveau du financement de la recherche, le gouvernement transforma une partie du financement institutionnel global en un financement programmatique et finalisé. L'idée était également de mettre en œuvre la nouvelle gestion publique (Braun 2001 : 21). On mit également très tôt en place une politique technologique dans le but de favoriser les conditions-cadre pour le développement économique.

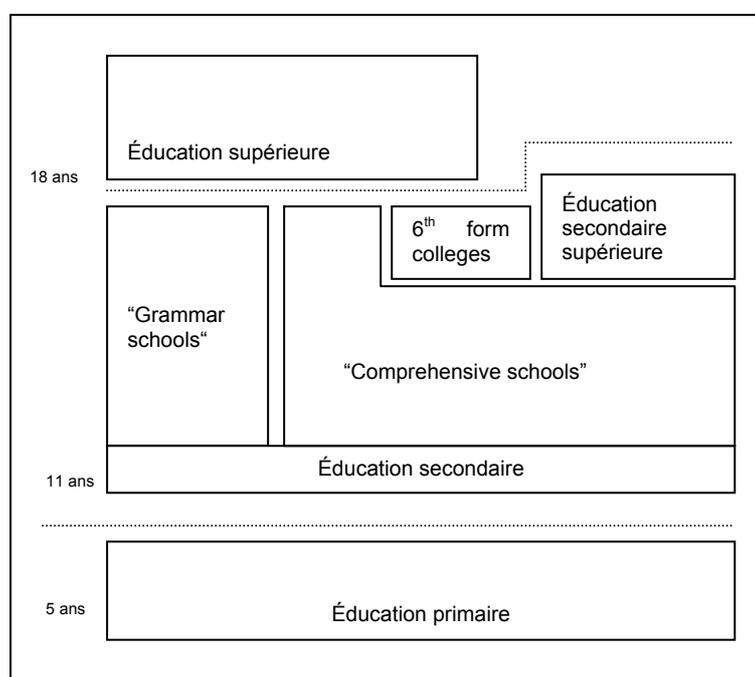
Les problèmes rencontrés portent notamment sur le manque d'investissement des entreprises et sur le « fonctionnement » des instituts extra-universitaires de recherche. Il a été proposé de fédérer l'ensemble des instituts de la NWO et de l'Académie royale néerlandaise des arts et des sciences (KNAW) au sein d'une même organisation, à l'image de la *Max-Planck Gesellschaft (MPG)* en Allemagne (Braun 2001 : 23). On a également demandé aux universités et aux instituts extra-universitaires de mieux se profiler en terme de qualité, d'augmenter le niveau de recherche stratégique et d'intensifier leur collaboration avec d'autres partenaires.

## 2.2. Angleterre

### 2.2.1. Organisation du système de formation

Le système de formation est composé de quatre niveaux : primaire, secondaire, secondaire supérieur et tertiaire. L'école est obligatoire à partir de l'âge de cinq ans. L'éducation primaire a une durée de six ans. A 11 ans, les écoliers entrent dans le niveau secondaire, composé d'une grande variété de systèmes et de structures sous la responsabilité des Autorités locales d'éducation (LEAs – *Local Education Authorities*). Parmi les divers types d'établissements, les plus importants sont les *Grammar schools* – établissements publics sélectifs – ou les *comprehensive schools* – établissements plus généralistes. L'éducation obligatoire se termine à l'âge de 16 ans avec le Certificat général d'éducation secondaire (GCSE – *General Certificate of Secondary Education*). La plupart des établissements secondaires dispensent également des cours aboutissant au *General Certificate of Education Advanced-level examination*, plus connus sous le nom de « A-levels ». Certains collèges sont spécialisés dans ce type de diplôme ; ils sont généralement connus sous le nom de *6th form colleges*. Les A-levels ont une durée de deux ans et constituent le titre le plus commun donnant accès à l'enseignement supérieur (Eurydice 2001). En 2000, les dépenses publiques de l'Etat pour les secteurs d'éducation primaire, secondaire et secondaire supérieur représentaient 8,3% de l'ensemble des dépenses publiques. Les dépenses pour le secteur tertiaire représentaient, elles, 2,5%. A la même date, la part du PIB investie dans les dépenses d'éducation était de 3,4% pour les secteurs primaire, secondaire et secondaire supérieur et de 1% pour le secteur tertiaire<sup>3</sup> (OECD 2003a). La Figure 2 offre un aperçu de l'organisation générale du système de formation.

**Figure 2 : Le système de formation au Royaume-Uni**



Source : Brennan et Shah, 1993

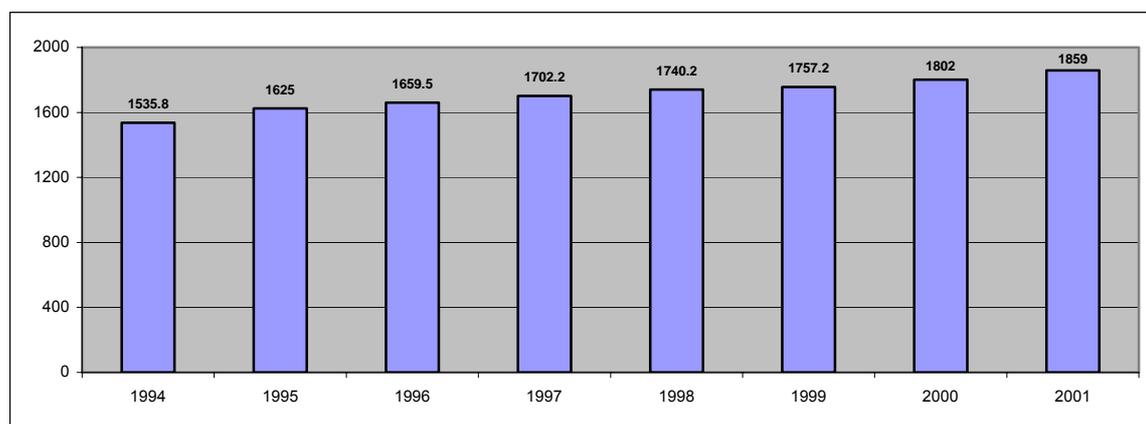
<sup>3</sup> Ces chiffres se réfèrent à l'ensemble du Royaume-Uni.

## 2.2.2. Structure de l'enseignement supérieur et de la recherche

### 2.2.2.1. Le système d'enseignement supérieur

L'Angleterre présente un système unifié d'enseignement supérieur composé de 132 universités et de 170 collèges dispensant de la formation de niveau tertiaire (HEFCE 2003), tous sous la responsabilité du *Ministry for Education and Skills*. Jusqu'en 1992, le financement du secteur universitaire était assuré par le *Universities Grants Committee* (UGC) et celui du secteur non-universitaire (les *Polytechnics*) par le *Polytechnics and Colleges Funding Council* (PCFC). En 1992, l'adoption de la *Higher Education Reform Act* abolit le système binaire et reconnut les *Polytechnics* comme des établissements universitaires à part entière. Le UGC et le PCFC furent remplacés par les Conseils de financement de l'enseignement supérieur (HEFCs - *Higher Education Funding Councils*), organisés non plus sur une base sectorielle mais régionale (i.e. Angleterre, Pays de Galles, Ecosse et Irlande du Nord). En 2001, le nombre d'étudiants inscrits dans une formation supérieure se montait à près de 2 millions. Ce chiffre est en constante progression depuis le début des années 1990 et devrait continuer à progresser à l'avenir.

**Graphique 2 : Nombre d'étudiants dans l'enseignement supérieur britannique 1994-2001 (x 1000)**



Source : HESA 2002

### 2.2.2.2. Le système de la recherche et de la technologie

L'Angleterre connaît un système de la recherche à la fois « dirigiste » et relativement décentralisé (Papon 2001 : 46-54). L'encouragement national de la recherche est effectué par le Ministre de la science rattaché au Ministère de l'Industrie et du Commerce. Ce pilotage est réalisé à travers une Direction des Conseils de recherche (*Research Council*) et un Office de la science et de la technologie (*Office of science and technology, OST*). L'OST est un organe de réflexion stratégique destiné aux questions relevant de la politique de la recherche et de la technologie au niveau national et international. Cet office est placé sous la responsabilité du *Chief scientist*, conseiller scientifique du Premier ministre, qui fonctionne comme un vice-ministre de la recherche. La Direction des Conseils de la recherche a pour vocation d'arbitrer les budgets des Conseils de recherche en fonction des priorités discutées au sein du Ministère de l'Industrie et du Commerce et de l'OST. En 1993, le Premier ministre a mis sur pied un organe consultatif, le *Council for science and technology*. La *Royal Society* est, quant à elle, un organe de consultation des milieux scientifiques. Ainsi, en prenant encore en considération les commissions au sein du Parlement, le processus de définition des priorités nationales peut être décrit comme pluraliste (Georghiou 2001 : 262).

Le financement de la recherche publique repose sur un système dual (« *dual support system* »). Celui-ci comprend, d'une part, le Ministère de l'éducation et de l'emploi

(*Department of Education and Skills*) et ses *Higher Education Funding Councils*<sup>4</sup> (HEFC) qui assurent le financement de base des universités et, de l'autre, le Ministère de l'Industrie et du Commerce et ses *Research Councils* (au nombre de sept<sup>5</sup>) et son Office de la Science et de la Technologie (OST) qui agissent comme des agences de moyens en finançant des projets de recherche universitaire et en mettant en œuvre des programmes de recherche au sein de leurs propres instituts. Depuis 1992, les *Research Councils* forment un partenariat, les *Research Councils UK* (RCUK), dans le but de travailler ensemble afin de créer un réseau commun de recherche, de formation et de technologie. De plus, des agences financent des grands programmes technologiques (*Defense Evaluation and Research Agency, United Kingdom Atomic Energy, British National Space Centre*), alors que certains Ministères financent des domaines de recherche (*Ministry of Agricultural, Fisheries and Food, National Health Service*). L'une des particularités du système britannique, par rapport à d'autres systèmes, est l'importance des fondations dans le financement de la recherche, les *charities*, en raison notamment d'une politique fiscale favorable à de telles pratiques.

La recherche fondamentale est réalisée au sein des 132 universités que compte l'Angleterre, avec une concentration de la recherche au sein de quelques universités, puisque 5 d'entre elles reçoivent 25% des subsides alloués à la recherche universitaire et que les 15 plus importantes bénéficient de plus de 50% de l'ensemble des subsides de la recherche universitaires (Georghiou 2001 : 274). La recherche universitaire représente un peu plus de 60% de la recherche publique. La recherche extra-universitaire est réalisée en partie au sein des instituts liés directement aux *Research Councils* (BBSRC, MRC, NERC, PPARC, CCLRC) ainsi qu'au sein de l'administration. Celle-ci représente environ 37% de la recherche publique.

En 2001, l'Angleterre compte au total 157'662 chercheurs, soit une croissance d'environ 4% depuis 1996, qui se répartissent à hauteur de 58% dans le secteur privé, de 9% dans l'administration et de 31% dans l'enseignement supérieur (OCDE, 2003 ; EC, 2004). La moitié des chercheurs travaillant dans des universités est financée sur la base d'un contrat de courte durée. Ces conditions de travail poseraient des problèmes en terme de motivation et de carrière. Un rapport du Parlement anglais souligne les nombreux désavantages d'un tel système (HC, 2002).

### **2.2.3. Réformes en cours**

#### **2.2.3.1. Réformes dans le système d'enseignement supérieur**

L'enseignement supérieur britannique en général et anglais en particulier a connu de nombreuses réformes ces dernières années. On peut même affirmer qu'il est constamment en évolution, tant est élevé le nombre de commissions mises sur pied pour débattre des différents aspects du système. Parmi les réformes les plus importantes, il faut noter l'unification du système en 1992 et, d'une manière plus générale, l'accroissement du contrôle bureaucratique des activités des universités au travers, d'une part, de la création des *Higher Education Funding Councils* et, de l'autre, la généralisation des procédures d'évaluation de l'enseignement et de la recherche (Laughton 2003 ; Tapper et Salter 2003 ; Henkel 2002). L'accroissement du contrôle bureaucratique a signifié une réduction drastique de l'autonomie effective des établissements, de plus en plus souvent soumis à des mesures administratives

---

<sup>4</sup> Il existe 4 *Higher Education Funding Councils*, un par région: Pays de Galles, Ecosse, Angleterre, Irlande du Nord.

<sup>5</sup> Il s'agit des Conseils suivants : *Engineering and Physical Sciences Research Council* (EPSRC), *Medical Research Council* (MRC), *Biotechnological and Biological Sciences Research Council* (BBSRC), *Natural Environment Research Council* (NERC), *Particle Physics and Astronomy Research Council* (PPARC), *Economic and Social Research Council* (ESRC), *Council for the Central Laboratory of the Research Councils* (CCLRC).

visant à rendre compte de l'utilisation des fonds publics qui leur sont alloués (Kogan et Hanney 2000 ; Taylor 2003).

En 1997, la publication du Dearing Report a marqué une étape cruciale dans le développement de l'enseignement supérieur au XXI<sup>ème</sup> siècle (NCIHE 1997). Cette mesure fut adoptée par le gouvernement travailliste qui fixa le niveau des taxes. Dans sa réponse au rapport (DfEE 1998), le gouvernement rappela son intention de faire accéder à l'enseignement supérieur un nombre toujours croissant de la population. De même, et de manière beaucoup plus controversée, il fit sienne la recommandation d'introduire des taxes d'études pour l'enseignement pré-gradué. Celles-ci furent fixées à 1'125£ par année dès la rentrée académique 1998/99<sup>6</sup>. La question des taxes d'études a été au centre de débats acharnés durant ces derniers mois. Ils se sont soldés par l'adoption, dans le cadre du *Higher Education Bill*, d'une augmentation du niveau des taxes jusqu'à £3'000 dès l'année académique 2006/07 (Barr 2003). Le 1<sup>er</sup> juillet 2004, le texte fut adopté par la Chambre des Lords et, le même jour, la Reine lui conféra force de loi

Si le contexte national a pesé de manière significative sur les réformes récentes entreprises dans le domaine de l'enseignement supérieur, les évolutions internationales n'ont pas été sans influence. Ainsi, il faut rappeler que l'Angleterre faisait partie des quatre pays qui ont signé la Déclaration de la Sorbonne en juin 1998. En ce qui concerne la mise en place de l'agenda de Bologne, il faut signaler que le système dual basé sur deux cycles – Bachelor's et Master's – existe déjà *de facto*. De manière plus générale, HEFCE a préparé un plan d'action pour la mise en place des mesures découlant de l'agenda de Bologne, notamment en ce qui concerne l'utilisation des crédits ECTS et la comparabilité des diplômes. Ce travail est en cours de réalisation.

### **2.2.3.2. Réformes dans le système de la recherche et de la technologie**

Toutes les réformes entreprises depuis les années 1980 ont visé, d'une part, à renforcer les relations entre la recherche publique et l'industrie afin de favoriser le transfert de connaissance et, de l'autre, à mettre en place un système d'évaluation qui permet à la fois d'améliorer la qualité de la recherche et de contrôler les activités de recherche par rapport à des objectifs (« *accountability of science* »).

Les mesures suivantes ont été prises afin de renforcer les liens entre recherche et industrie (Georghiou 2001 : 258-262) : création au début des années 1980 des *Alvey Programmes for Advances Information Technology* ; nouvelles missions données en 1993 aux *Research Councils* (recherche orientée) ; introduction en 1993, puis 1999 de *Technological Foresight Programmes* (contribuer à la définition de priorités dans le domaine du financement de la recherche publique, mettre en réseau la recherche fondamentale et l'industrie, promouvoir une culture de la prospection). Ainsi, ces dernières années les relations entre l'industrie et les universités se sont passablement développées tant d'un point de vue qualitatif, type de relation, que quantitatif (Georghiou 2001 : 275-278). Ces développements sont présentés dans le chapitre 3.

La question de l'évaluation a émergé au début des années 1980, sous l'ère « Thatcher », lorsque le Département des finances (*Treasury*) a initié un management financier des différents ministères impliquant la définition d'objectifs et des moyens d'évaluer leur réalisation (Georghiou 2001 : 271-274). Dans le domaine de la recherche, cela se concrétisa par la mise sur pied d'une unité d'évaluation de la science et de la technologie au sein du Ministère du commerce et d'industrie qui devint par la suite un office (*Science and Technology Assessment Office*). De même,

---

<sup>6</sup> A noter qu'en 2000 le Parlement écossais a aboli les taxes d'études pour les étudiants inscrits dans les universités écossaises.

depuis 1986, des *Research Assessment Exercises (RAE)* ont été mis en place par les organes en charge du financement de la recherche universitaire afin de pouvoir allouer leur budget. Le RAE a été réalisé cinq fois entre 1986 et 2001. En 1992, le RAE a été modifié une première fois, au moment de la transformation des instituts polytechniques en nouvelles universités. Depuis, différents rapports ont demandé une réforme plus importante pour l'exercice 2006. Ces modifications touchent les types d'évaluation, les comités d'experts, les critères d'évaluation, le système de notation, la confidentialité, la « compétence de recherche » ainsi que la fréquence et le coût de l'exercice (cf. ADIT-SST, 2004).

Parallèlement à ces réformes sur l'évaluation de la recherche, un vaste débat a été lancé au début des années 2000 sur le système dual (DTI, 2002 ; OST, 2003 ; OST, 2004). Ces discussions posent, entre autres, la question du coût réel de la recherche (« *Full Economic Cost* », FEC) et des (nouvelles) modalités de calculer et de gérer les coûts de la recherche (« *Transparent Approach to Costing* », TRAC).

## 2.3. Allemagne

### 2.3.1. Organisation du système de formation

Le système de formation en Allemagne se compose de trois niveaux principaux – primaire, secondaire, tertiaire – organisés selon le schéma ci-après. En 2000, les secteurs primaire, secondaire et secondaire supérieur intégraient 6,6% de l'ensemble des dépenses publiques de l'Etat, le secteur tertiaire dans son ensemble, quant à lui, en intégrait 2,4%. A la même date, la part du PIB investie dans les dépenses d'éducation était de 3,0% pour les secteurs primaire, secondaire et secondaire supérieur et de 1,1% pour le secteur tertiaire (OECD 2003a).

**Figure 3 : Le système de formation en Allemagne**

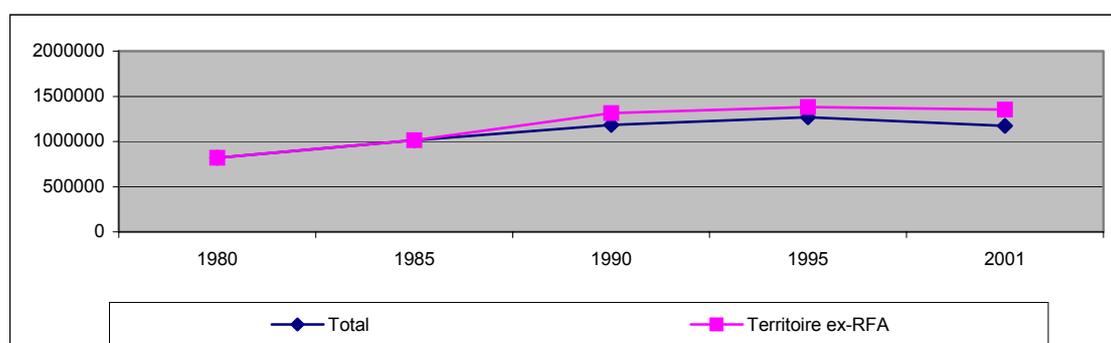
		Formation continue				
Formation supérieure		<b>Certificat professionnel supérieur Diplôme Bachelor Master</b>				
		<b>Certificat professionnel supérieur</b>	<b>Certificat d'entrée Université</b>	Université Université technologique Fachhochschule Etc.		
		Ecoles techniques & de commerce	Ecoles du soir			
		<b>Certificat professionnel</b>	<b>Certificat d'entrée Fachhochschule</b>	<b>Certificat d'entrée Université</b>	18/19 ans	
Secondaire II		Formation professionnelle dans une Berufsschule et en entreprise (système dual)	Ecoles prof	Fachober-schule	Ecoles secondaires supérieures de types divers	
			Année de formation professionnelle générale en école ou en entreprise			
		<b>Certificat d'éducation intermédiaire (certificat Realschule) après 10 ans Certificat d'éducation secondaire générale (certificat Hauptschule) après 9 ans</b>				15/16 ans
Secondaire I		Hauptschule	Realschule	Gesamtschule	Gymnasium	
		<b>Phase d'orientation</b>				10 ans
		Education primaire				6 ans
		Kindergarten				3 ans

## 2.3.2. Structure de l'enseignement supérieur et de la recherche

### 2.3.2.1. Le système d'enseignement supérieur

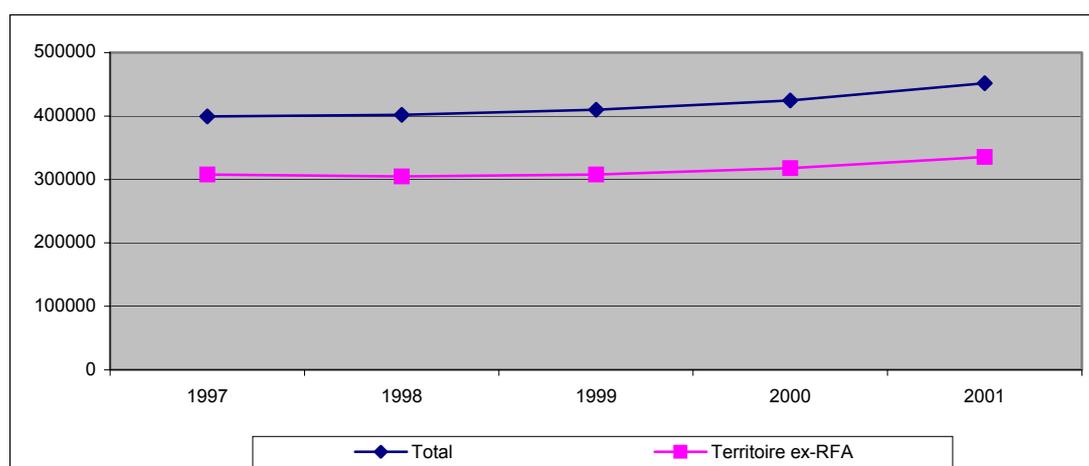
A l'instar de la Suisse et des Pays-Bas, l'Allemagne dispose d'un système d'enseignement binaire composé principalement d'universités et de *Fachhochschulen*. Le secteur universitaire comprend également les *Technische Universität* et la *Technische Hochschule* (TH) qui offrent des programmes dans le domaine des sciences de l'ingénieur. Enfin, on trouve également un certain nombre de collèges spécialisés dans la formation des maîtres d'école, de collèges d'art et de musique, de collèges de théologie et, enfin, de collèges d'administration publique. A la rentrée 2002-03, l'ensemble de ces établissements accueillait près de deux millions d'étudiants. Le nombre d'établissements privés d'enseignement supérieur est en constante augmentation. Leur taille demeure cependant modeste en comparaison avec les établissements publics et le nombre d'étudiants qu'ils accueillent ne dépasse guère 2% de l'ensemble des étudiants (Göbbels-Dreyling 2003).

**Graphique 3 : Evolution du nombre d'étudiants dans les universités allemandes (1980-2001)**



Source : Statistisches Bundesamt 2003

**Graphique 4 : Evolution du nombre d'étudiants dans les Fachhochschulen allemandes (1997-2001)**



Source : Statistisches Bundesamt 2003

### 2.3.2.2. Le système de la recherche et de la technologie

En raison de sa structure fédéraliste, le financement de la recherche allemande est sous la co-responsabilité du Bund et des Länder dont les arbitrages (p.ex. budgétaires) sont gérés au sein d'une commission : la *Bund-Länder Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung* - BLK. Sur un plan régional, la coordination entre les 16 Länder se déroule au sein de la Conférence des ministres

de l'éducation et des affaires culturelles des Länder (*Kultursministeriumskonferenz*, KMK). Le système de recherche allemand est considéré comme décentralisé et, surtout, différencié, avec une recherche extra-universitaire fortement développée, en comparaison avec d'autres pays (Stucke 1993 ; Braun 1996 et 2001 : 47 ; Hackmann et Klemperer 2000 : 78). La Constitution allemande reconnaît le droit à la liberté et à l'indépendance de la recherche, ce qui confère aux universités et aux professeurs une grande autonomie dans leurs activités de recherche. Le pouvoir des professeurs est également renforcé dans la mesure où ceux-ci peuvent faire jouer la concurrence en menaçant de quitter l'institution dans laquelle ils se trouvent, afin d'augmenter le budget alloué au poste qu'ils occupent et d'accroître ainsi leurs ressources (Schimank, 1996). Dans le domaine de la recherche et de la technologie, le Bund a connu plusieurs réorganisations ministérielles (cf. Winnes et Schimank, 1999 ; Papon, 2001). Depuis les années 1990, deux ministères gèrent le domaine R&D : le Ministère de l'éducation et de la recherche (*Bundes Ministerium für Bildung und Forschung*, BMBF) et le Ministère de l'économie et du travail (*Bundes Ministerium für Wirtschaft und Arbeit*, BMWA). Le *Wissenschaftsrat*, doté d'un secrétariat, est chargé de réaliser des évaluations des institutions et programmes financés par le Bund et de formuler des recommandations.

Le Bund (principalement le BMBF et le BMWA) finance, avec la participation des Länder, des agences de moyens (la *Deutsche Forschungsgemeinschaft*, DFG), des organisations plus ou moins centralisatrices et autonomes (*Trägerorganisation*) qui gèrent des instituts de recherche (la *Max Planck Gesellschaft*, MPG et la *Fraunhofer Gesellschaft*, FhG pour les plus centralisatrices et la *Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren e.V.*, HGF et la *Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz*, WGL pour les moins centralisatrices), les universités. De même, le Bund finance directement des centres de recherche (*Bundesforschungseinrichtungen*), ainsi que des programmes de recherche. La DFG finance, quant à elle, la recherche au sein des universités et des écoles techniques (*Technische Hochschulen*). Des fondations privées soutiennent également la recherche publique. Cette manne privée a été facilitée par un récent amendement de la loi sur la taxation fiscale des fondations en faveur de la recherche (BMBF, 2002 : 207). Les principales fondations sont les suivantes : Fondation Volkswagen, Thyssen, Robert Bosch, Fondation allemande pour l'environnement, Fondation Bertelsmann. Il existe aussi des fondations destinées exclusivement aux jeunes chercheurs (par exemple la Fondation Alexander von Humboldt). Finalement, l'Union européenne et l'économie privée financent également la recherche publique.

La réalisation de la recherche publique allemande repose principalement sur 4 piliers : 1) les universités, 2) les instituts de la MPG, 3) les instituts de la HGF (anciennement *Grossforschungseinrichtungen*), 4) les instituts de la FhG. Il convient encore de mentionner la recherche réalisée au sein des instituts régionaux de la *Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz*, WGL (anciennement *Blaue List*), des instituts de recherche du gouvernement fédéral (*Bundesforschungseinrichtungen*) et des écoles techniques (*Fachhochschulen*, 152 au total). Les deux premiers piliers (universités et MPG) réalisent, pour l'essentiel, de la recherche fondamentale (43% des financements publics leur est destiné), alors que les deux derniers piliers (HGF et FhG) se concentrent sur de la recherche orientée, appliquée, voire industrielle (35% des financements publics est destiné à la HGF et 7% à la FhG) et, pour la HGF, sur les liens entre recherche appliquée et recherche fondamentale.

L'importance de la recherche industrielle est une caractéristique du système de recherche allemand (Papon, 2001 ; Meyer-Krahmer, 2001), notamment dans les domaines de la chimie, de la pharmacie, de la mécanique et de l'électronique. Les grandes compagnies réalisent 85% de la R&D et les PME le 15% restant (Meyer-Krahmer, 2001 : 212). Dans le but de développer des activités de R&D au sein des PME, la Confédération des associations de recherche industrielle

(*Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen "Otto von Guericke" e.V, AiF*) a mis en place un réseau d'innovation comprenant une centaine d'associations de recherche industrielle, 50'000 PME et 700 instituts de recherche associés. Le but de l'AiF est de poser les bases d'une recherche industrielle coopérative à un niveau pré-compétitif dans l'intérêt de l'ensemble du secteur industriel. Elle constitue également l'instance exécutive du management des programmes fédéraux en faveur des PME et des *Fachhochschulen*. L'AiF est soutenue en partie par le gouvernement (250 millions d'euros). Les Länder jouent un rôle important dans le domaine de la politique d'innovation. Ils ont souvent mis en place des organismes qui viennent en aide aux PME. La Bavière et le Bad-Wurtemberg sont des Länder particulièrement actifs dans ce domaine.

En 2001, l'Allemagne compte au total 259597 chercheurs, soit une croissance d'environ 2,5% depuis 1996, qui se répartissent à hauteur de 59% dans le secteur privé, de 14% dans l'administration et de 26% dans l'enseignement supérieur (OCDE, 2003 ; EC, 2004).

### **2.3.3. Réformes en cours**

#### **2.3.3.1. Réformes dans le système d'enseignement supérieur**

Depuis le milieu des années 1990, l'enseignement supérieur allemand a engagé d'importants efforts de réformes visant, en règle générale, à introduire des mécanismes de marché afin d'accroître la concurrence au niveau national, régional et institutionnel.

Des questions comme celles de l'autonomie et des profils institutionnels, le *benchmarking*, l'accréditation et l'assurance-qualité, la construction de rankings et la définition de critères de performance basés sur les outputs ont rapidement émergé dans les débats autour des moyens à mettre en place pour réformer un système perçu comme étant trop régulé. Des mesures ont été prises, tant au niveau de la gestion des hautes écoles que de leur processus de prise de décision, mais les effets réels restent encore peu visibles (Hüfner 2003). En 1998, la modification de la Loi cadre sur l'enseignement supérieur a marqué une étape importante dans ce processus de réforme.

Au niveau du financement, les réformes portent notamment sur le changement d'orientation des flux d'une perspective basée sur des *inputs* extrêmement détaillés et un strict contrôle de l'autorité de tutelle quant à leur utilisation à une perspective tenant davantage compte des *outputs*. Désormais, dans la plupart des Etats des budgets institutionnels flexibles ont été mis en place en remplacement des « anciens » budgets alloués par ligne et les ressources sont généralement déterminées sur la base d'indicateurs précis. Dans certains cas, des contrats de prestations ont été conclus entre les autorités de tutelle et les établissements afin d'explicitier les attentes du politique (Göbbels-Dreyling 2003). Ainsi, l'efficacité des Hautes écoles est, dans une telle perspective, perçue comme un indicateur important dans la détermination des ressources dont elle peut disposer.

En parallèle, les cadres légaux des Länder ont été progressivement modifiés. Les changements principaux, encore en phase d'implémentation, visent surtout à renforcer les structures de gouvernement des universités – notamment en matière de décision sur les budgets – ainsi qu'à rendre plus transparentes les modalités de détermination des budgets. Les transformations dans le domaine du financement des Hautes écoles sont, pour le moment, réalisées à titre d'essai.

Sur ce point, il est important de mentionner ici le verdict rendu le 25 janvier 2005 par la Cour constitutionnelle allemande sur l'interdiction des taxes d'étudiants dans les universités allemandes. Cette interdiction, qui ne s'appliquait qu'à la première

formation suivie, avait été formulée en 2002 par le gouvernement du Chancelier Schröder. Dans son verdict, la Cour constitutionnelle a considéré que le gouvernement fédéral avait outrepassé ses compétences et que toute décision sur les taxes d'études revenait aux Länder. A la suite de cette décision, les Länder de Bavière, Bade-Würtemberg et de Hambourg ont indiqué leur intention d'introduire des taxes d'études universitaires.

La mise en place de l'agenda de Bologne constitue également un vaste chantier. En vue d'adapter le système d'enseignement à une structure basée sur deux cycles, la structure Bachelor – Master, fondée sur une structure 3+2 ou 4+1, a été mise en place dans la plupart des établissements. De même, l'introduction du système ECTS, longtemps souhaitée, est progressivement réalisée depuis 2000. Finalement, et toujours en relation avec l'agenda de Bologne, un Conseil d'accréditation a été établi pour l'accréditation indirecte des nouveaux titres de Bachelor et de Master.

### **2.3.3.2. Réformes dans le système de recherche et de technologie**

Tant le BMBF (1996, 1998, 2000) que les organisations de promotion de la recherche regroupées au sein de l'organisation informelle « *Allianz* » (DFG et al. 2004) ont souligné un certain nombre de problèmes liés au fonctionnement du système de la recherche : une organisation de la recherche trop peu flexible et des liens trop faibles avec l'industrie, la société civile et les politiques menées par le Bund. En réponse à ces déficits, le Bund et les Länder envisagent les solutions suivantes : améliorer la qualité de la recherche et son efficacité ; renforcer le profil des instituts de recherche ; les mettre en réseau et les internationaliser ; renforcer la compétition et la coopération au sein du système de la recherche et rendre ce dernier plus flexible (BLK 2001 cité in OECD 2002).

Pour ce faire, des réformes ont été initiées. Dans le domaine des conditions de travail au sein des universités, la révision de la loi-cadre sur les universités (*Hochschulrahmengesetz, HRG*) en 1999 et 2004 et celle de la loi sur la rémunération des professeurs (*Professorenbesoldungsreformgesetz – ProfBesReformG*) en 2002 doivent rendre plus flexibles les conditions d'engagement ainsi que l'attribution des salaires (par exemple, prise en compte de critères de performance plutôt que du critère d'ancienneté). Cette révision est contestée par certains Länder, notamment sur la question de l'accès au professorat (création de chaire de *Juniorenprofessoren*). Des critères de performance ont également été introduits dans le cadre du financement des instituts extra-universitaires (cf. chap. 3). A l'initiative de la DFG, des instruments de financement ont été mis en place afin de stimuler la coopération entre instituts de recherche autour de thématiques particulières et/ou dans le cadre de projets interdisciplinaires (*DFG-Forschungszentren*, etc.). Dans cette même perspective, Allianz (DFG, FhG, LG, HGF, MPG, WR, Hochschulrektorenkonferenz) proposa, en février 2004, la création au niveau régional de « groupes scientifiques et d'innovation » (« *Wissenschafts- und Innovationsclustern* ») compris comme des « centres d'excellence de rayonnement international ». Ces clusters doivent favoriser la concurrence et la coopération entre instituts de recherche ainsi que le rapprochement entre les universités, les instituts de recherche extra-universitaires et l'industrie. Le Bund souhaite également renforcer la formation des jeunes chercheurs et ceci à l'aide de différents instruments (« *Graduiertenschulen* », « *International Max Planck Research Schools* », *Juniorprofessoren*, « *Nachwuchs für Schlüsseltechnologien* », etc.). Allianz propose également une amélioration (flexibilisation) des conditions-cadre dans le domaine des relations salariales et du droit du travail (DFG et al. 2004).

Dans sa volonté de définir des domaines de recherche prioritaires, le Bund n'a pas, dans un premier temps, rencontré le succès espéré, notamment lorsqu'il mit en place au milieu des années 1990 les instruments de prospective « *Foresight* » et « *Delphi* ». Ce qui ne l'a pas empêché de récidiver à la fin des années 1990 en

utilisant des moyens informatiques comme plate-forme de discussion à l'exemple de « FUTUR ». Ce programme constitue un forum virtuel de discussions au travers duquel les chercheurs et les industriels débattent de visions futures de la recherche et de l'éducation, pouvant être soutenus par des instruments de financement qui intègrent innovation et programmes de recherche appliquée (Millar et Senker, 2000 : 25 ; BMBF, 2003).

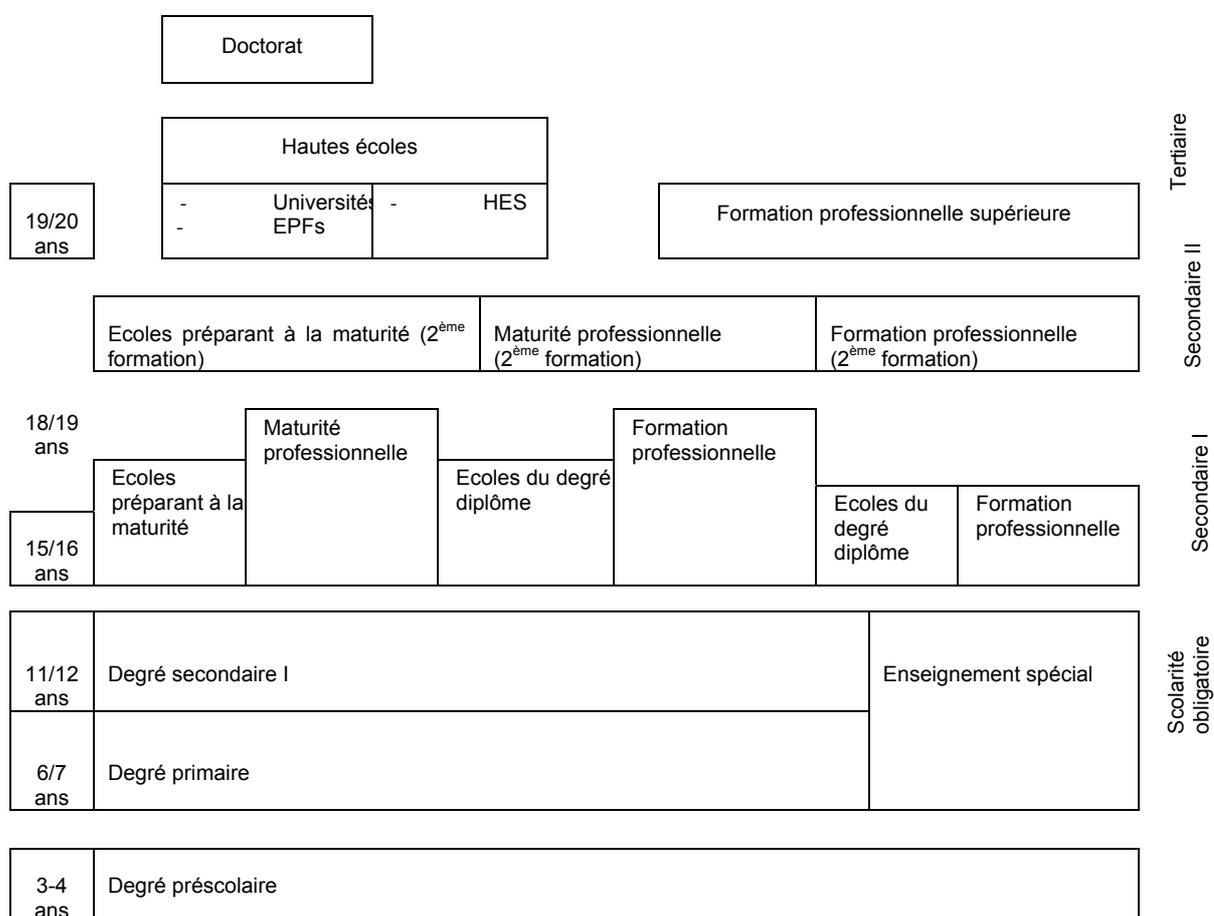
Au début des années 2000, différents programmes en faveur de l'innovation ont été évalués à l'initiative du BMWA. Sur la base de cette évaluation et en coopération avec le BMBF et la promotion européenne de la recherche et de la technologie, plusieurs mesures ont été proposées aux PME devant favoriser le transfert de technologie et les processus d'innovation. Ainsi, le Bund a lancé au début 2004 un vaste programme appelé : « Offensive pour l'innovation ». Dans ce cadre, les ministères de la science (BMBF) et du travail (BMA) ont lancé un programme (*Innovationen und Zukunftstechnologie im Mittelstand : High-Tech Masterplan*) qui doit permettre un meilleur accès des PME au capital-risque ainsi qu'un nouveau modèle de travail entre la recherche publique et les PME (BMBF et BMWA 2003 et 2004). De même, certains programmes initiés au début des années 1990 ont-ils été améliorés et renforcés : « PRO INNO », *Förderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung und Entwicklung* (IGF), alors que d'autres ont été initiés notamment au niveau des anciens Länder (*Förderung von Forschung und Entwicklung bei Wachstumsträgern in benachteiligten Regionen*, INNO-WATT), etc. (BMBF et BMWA 2003 et 2004).

## 2.4. Suisse

### 2.4.1. Organisation du système de formation

La structure du système de formation suisse se fonde sur 4 niveaux : primaire, secondaire I, secondaire II et tertiaire. Le *degré primaire*, dont l'organisation et le financement sont des prérogatives cantonales et communales, a une durée variable d'un canton à l'autre, entre 4 et 6 ans. Le *degré secondaire I*, prérogative des cantons et des communes, constitue la deuxième partie de la scolarité obligatoire. Il vise à fournir une formation générale qui permette aux écoliers de préparer au mieux une voie de formation professionnelle (apprentissage) ou le passage vers le degré secondaire supérieur. La durée de la scolarité varie d'un canton à l'autre ; les élèves sont âgés d'entre 12 et 16 ans, âge auquel ils/elles concluent leur scolarité obligatoire. Le *degré secondaire II* débute normalement après 9 ans de scolarité obligatoire. Il s'organise autour de deux voies principales : la voie de la formation professionnelle et celle de la formation générale. La première inclut les apprentissages professionnels et les écoles professionnelles à temps complet. La seconde voie, quant à elle, comprend les gymnases et autres établissements octroyant le diplôme de Maturité ainsi que les autres écoles d'un degré de diplôme similaire. Le *degré tertiaire* de l'enseignement supérieur intègre les formations professionnelles supérieures (*tertiaire B*), les études dans une Haute école spécialisée (HES) ou pédagogique (HEP) ainsi que les études dans les universités et les Ecoles polytechniques fédérales (EPF) (*tertiaire A*).

**Figure 4 : Le système de formation en Suisse**

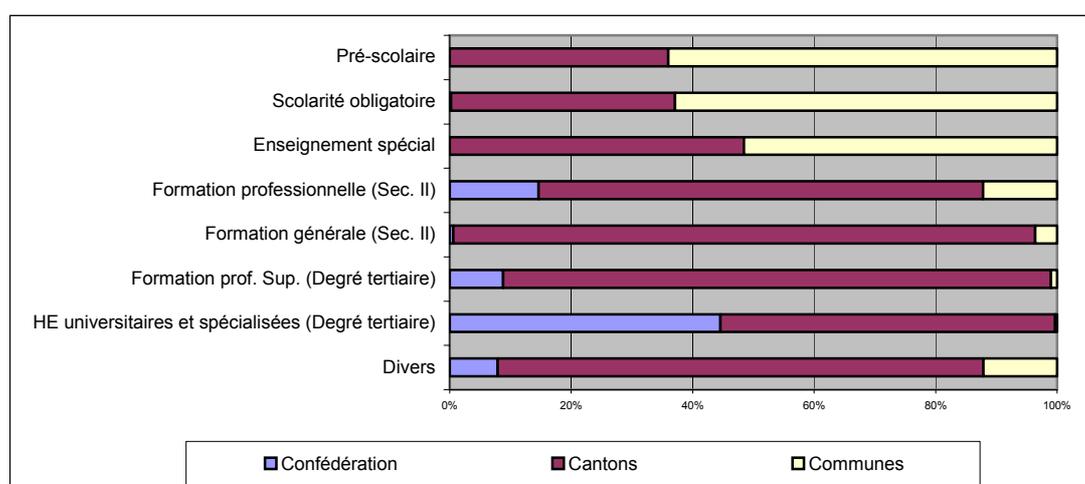


En 2001, les dépenses publiques en éducation de la Confédération, des cantons et des communes s'élevaient à 23,4 milliards, soit 18% des dépenses publiques totales.

Si l'on ne prend en considération que les cantons et les communes, le pourcentage des dépenses d'éducation par rapport à l'ensemble des dépenses de ces collectivités-ci se monte à 25.9%. Les 23,4 milliards de dépenses publiques en éducation correspondaient alors à 5.5% du PIB de la Suisse (Ergloff *et al.* 2003). Selon les indicateurs de l'OCDE, en 2000 les dépenses publiques en Suisse dans le degré tertiaire s'élevaient à 1.2% (OECD 2003a).

La répartition de la charge de financement de l'enseignement en Suisse, selon le degré d'enseignement et le niveau politique, apparaît sur le graphique de la manière suivante.

**Graphique 5 : Dépenses publiques d'éducation selon le degré d'enseignement et la source de financement (2001)**



Source : Ergloff *et al.* 2003

## 2.4.2. Structure de l'enseignement supérieur et de la recherche

### 2.4.2.1. Le système d'enseignement supérieur<sup>7</sup>

La Suisse présente un système d'enseignement supérieur ternaire<sup>8</sup> composé de 10 universités cantonales, de 2 Ecoles polytechniques fédérales (et 4 instituts affiliés) et d'un réseau de 7 Hautes écoles spécialisées (HES) à base cantonale ou régionale. Le nombre d'étudiants dans l'enseignement supérieur en Suisse n'a cessé de croître ces dernières années pour atteindre 153'000 au semestre d'hiver 2003/04 (OFS 2004).

<sup>7</sup> Les établissements du degré tertiaire professionnel ne sont pas traités ici.

<sup>8</sup> Nous considérons que le système suisse d'enseignement supérieur ne peut être qualifié de binaire dans la mesure où la division entre un secteur à orientation académique et un secteur à orientation professionnelle, qui fonde traditionnellement les systèmes binaires, ne permet pas de rendre compte des dynamiques politiques à l'œuvre dans l'organisation de l'enseignement supérieur en Suisse (Perellon 2003).

**Tableau 1 : Etudiants dans les Hautes écoles suisses**

	HES	Universités	EPFs
1988	-	66'194	14'434
1989	-	68'582	14'695
1990	-	70'999	14'941
1991	-	73'884	15'272
1992	-	75'171	15'592
1993	-	79'204	11'833
1994	-	72'931	16'331
1995	-	72'183	16'060
1996	-	75'353	16'058
1997	4'876	77'229	16'161
1998	-	78'599	16'098
1999	-	79'370	16'333
2000	25'126	80'118	16'554
2001	30'142	82'417	17'152
2002	37'914	86'732	17'955

Sources: OFS 1998a et b ; Ergloff *et al.* 2003.

Les trois secteurs qui forment le système d'enseignement supérieur sont organisés, financés et régis à partir de bases légales et d'instruments différents. La structure de gouvernance « multi-niveaux » de l'enseignement supérieur suisse s'organise de la manière suivante :

**Tableau 2 : Gouvernance multi-niveaux du système d'enseignement supérieur en Suisse**

	Législation	Financement :enseignement	Financement : recherche
<b>EPFs</b>	Confédération	Confédération	Confédération
<b>Universités</b>	Canton siège /Confédération	Canton siège et cantons non-universitaires/Confédération	Confédération/Cantons sièges
<b>HES</b>	Confédération/cantons	Confédération/Cantons	Confédération/cantons

Source : à partir de OECD 2003b

Les deux *Ecoles polytechniques fédérales*, avec les instituts affiliés, dépendent directement de la Confédération qui assure également la totalité de leur financement. La Loi sur les Ecoles polytechniques fédérales (LEPFs) fonde l'organisation des établissements eux-mêmes ainsi que les relations entre ces derniers et leur autorité de tutelle, le Conseil fédéral. Un *mandat de prestation* d'une durée de quatre ans, établi entre ce dernier et le Conseil des Ecoles polytechniques fédérales (CEPF), formule les objectifs de l'ensemble du secteur pour l'enseignement, la recherche et les missions de service ainsi que les ressources financières qui seront mises à disposition pour l'ensemble du secteur. A son tour, le CEPF conclut des *contrats d'objectifs* quadriennaux avec les différents établissements fixant également les objectifs à atteindre ainsi que les ressources allouées pour cela.

Les 10 *universités cantonales* forment le second secteur du système suisse d'enseignement supérieur. Historiquement, elles sont régies et financées principalement par des cadres légaux et des ressources cantonales. Depuis 1968, cependant, la Confédération participe également, bien qu'à des degrés variables, à leur financement à travers la Loi sur l'aide aux universités (LAU). Cet instrument

permet également à la Confédération de renforcer la coordination de l'ensemble du secteur, notamment à travers de nouvelles structures et les instruments de financement introduits avec la révision de la loi en 1999.

Le réseau des 7 HES, qui regroupe plus de 60 écoles, complète le système d'enseignement supérieur. Elles sont régies par la Loi fédérale sur les Hautes écoles spécialisées (LHES) de 1994 – révisée en décembre 2004 – ainsi que par les différentes lois cantonales.

#### **2.4.2.2. Le système de la recherche et de la technologie**

A l'instar du système allemand, le système de la recherche et de la technologie suisse est marqué par les institutions qui caractérisent le système politique, à savoir le fédéralisme « coopératif » dans la mesure où l'on constate une imbrication entre des tâches relevant des cantons (gestion des universités et de l'éducation) et celles relevant de la Confédération (gestion des écoles polytechniques et de la recherche). La politique de la recherche et de la technologie est gérée, au niveau fédéral, de manière bicéphale : d'un côté, le Département fédéral de l'intérieur (DFI) et son nouveau Secrétariat d'Etat à l'éducation et à la recherche (SER), qui réunit les anciens Groupement de la science et de la recherche (GSR) et Office fédéral de l'éducation et de la science (OFES) ; de l'autre, le Département fédéral de l'économie (DFE) et son Office fédéral de la formation professionnelle et de la technologie (OFFT). Au niveau cantonal, ce sont les gouvernements qui sont politiquement responsables des universités et en particulier les directeurs des Départements de l'instruction publique. Ces derniers se retrouvent, au niveau national, au sein de la Conférence des directeurs de l'instruction publique (CDIP), alors que les recteurs, historiquement peu influents dans la définition d'une politique de recherche, se sont fédérés au sein de la Conférence des recteurs des universités suisses (CRUS). Au niveau de la coordination universitaire, il convient également de mentionner le rôle important de la nouvelle Conférence universitaire suisse (CUS).

Les organes de financement de la recherche publique sont multiples. On trouve tout d'abord deux agences de moyens au niveau fédéral : le Fonds national de la recherche scientifique (FNS) et la Commission pour la technologie et l'innovation (CTI). La première finance, pour sa plus grande partie (environ 80%), de la recherche fondamentale et libre à l'aide de subsides et de bourses, alors que la seconde soutient de la recherche appliquée et industrielle. La Confédération intervient également via le SER (et l'ex-OFES jusqu'au 31 décembre 2004), qui alloue aux universités les subsides fédéraux liés à la loi sur l'aide aux universités (LAU). L'ex-OFES finançait également la participation suisse à des projets européens, ainsi que la recherche réalisée au sein des instituts extra-universitaires. Le Conseil des écoles polytechniques fédérales (CEPF) décide, quant à lui, des budgets de fonctionnement des deux écoles polytechniques (EPFL, EPFZ) ainsi que de 4 établissements de recherche. La CUS finance également des projets de recherche par le biais de son programme « Coopération et innovation ». Finalement, les cantons universitaires financent leur propre université, alors que l'ensemble des cantons, par le biais d'un accord intercantonal, octroient des subsides aux cantons universitaires.

La recherche publique est réalisée pour l'essentiel au sein des 10 universités cantonales et des 2 écoles polytechniques fédérales. La Suisse compte également plusieurs instituts extra-universitaires (19) financés en partie par la Confédération. De plus, depuis quelques années, la Confédération encourage la recherche au sein des Hautes écoles spécialisées (HES). La recherche privée, qui représente près de 70% de la recherche réalisée en Suisse, est effectuée pour l'essentiel au sein des grandes industries chimiques et pharmaceutiques mais également des machines et de la métallurgie (OFS et Economiesuisse 2001).

En 2001, la Suisse compte au total 25775 chercheurs, soit une croissance d'environ 4,5% depuis 1996, qui se répartissent à hauteur de 63% dans le secteur privé, de 1,6% dans l'administration et de 35,5% dans l'enseignement supérieur (OCDE, 2003 ; EC, 2004).

### **2.4.3. Réformes en cours**

#### **2.4.3.1. Réformes dans le système d'enseignement supérieur**

Les transformations du système d'enseignement supérieur suisse touchent l'ensemble de ses composantes. Ces réformes se sont accélérées depuis la présentation du Message du Conseil fédéral au Parlement de novembre 1998, puis avec celui de novembre 2002 (Conseil fédéral 1998 ; 2002), et, selon les vœux du gouvernement fédéral, doivent s'organiser à un horizon temporel de 2008 avec, comme objectif, un pilotage conjoint cantons-Confédération de l'ensemble du système. En octobre 2004, le Secrétariat d'Etat à la science et à la recherche (devenu SER) a d'ailleurs publié un document de référence qui vise à définir la vision 2008 : « Rapport sur la refondation du paysage suisse des hautes écoles ». A cette échéance, le panorama de l'enseignement supérieur devrait présenter un visage différent, intégré et, est-il espéré, organisé sur la base d'un cadre légal unifié pour l'ensemble du système.

Sur le *plan fédéral*, des changements sont à l'œuvre au niveau de l'organisation générale du système. Pour cela, des discussions ont lieu autour de nouveaux cadres légaux qui devraient remplacer ceux existants. A ce titre, il faut noter les discussions entamées en 2001 sur un nouvel article constitutionnel qui redéfinirait les relations entre la Confédération et les cantons dans le domaine considéré ici.

Sur le *plan cantonal*, et malgré la diversité légale et institutionnelle qui caractérise les universités, des tendances similaires vers une autonomisation accrue des établissements, une plus grande attention prêtée aux profils institutionnels, une modification des structures de gouvernement interne vers de plus grandes prérogatives en faveur des recteurs ainsi qu'une préoccupation plus pressante sur les dépenses et leur utilité sociale. Une tendance assez nette se dessine également vers une réorganisation territoriale des Hautes écoles, comme c'est le cas avec le projet Science-Vie-Société (SVS) regroupant les universités de Lausanne et Genève et l'EPF Lausanne.

Du côté des HES, la mise à jour de la Constitution fédérale en 1999 a transféré à la Confédération les prérogatives en matière de législation dans le domaine des professions de la santé, du social et des arts. Avec l'entrée en vigueur en 2004 de la nouvelle Loi sur la formation professionnelle, les nouveaux domaines doivent être intégrés dans un délai de cinq ans. Dans ce but, les principaux acteurs en charge du dossier HES – l'Office fédéral de la formation et de la technologie, la Conférence des Directeurs de l'instruction publique et la Conférence suisse des directeurs cantonaux de la santé – ont préparé les lignes directrices pour cette intégration ainsi que les principales étapes à franchir dans ce but.

Un aspect important de ces travaux s'est concrétisé en décembre 2004 avec l'adoption de la révision partielle de la Loi sur les HES. La nouvelle loi, qui entrera en vigueur durant l'été 2005, a permis de redéfinir les attributions de compétences entre les autorités cantonales et fédérales et transféré à la Confédération les responsabilités législatives pour les domaines en question. Ces transformations, encore en cours, confirment que le secteur des HES a connu en quelques années seulement une évolution significative, affrontant notamment deux évaluations par des panels internationaux.

D'une manière générale, l'application de l'agenda de Bologne est également à l'ordre du jour sur l'impulsion de la CRUS. Ainsi, les universités et les EPFs ont-elles décidé de restructurer leurs programmes d'études selon l'architecture *Bachelor – Master*, certains de ces établissements étant déjà sous un tel régime. Les HES suivent également cette orientation à partir de la révision de la loi en 2004. En ce qui concerne l'assurance-qualité et l'accréditation, un organe responsable pour ce domaine a été établi en 2001, l'Organe d'assurance-qualité et d'accréditation (OAQ) (Perellon 2003a). Des audits institutionnels de plusieurs universités ont été réalisés sous mandat de l'ex-Office fédéral de l'éducation et de la science.

#### **2.4.3.2. Réformes dans le système de recherche et de technologie**

Au début des années 1990, la Confédération initia un certain nombre de réformes qui ont touché aussi bien la gestion de la politique fédérale de la recherche que les instruments de financement de celle-ci et les relations contractuelles (Benninghoff et Leresche 2003).

C'est ainsi que le DFI, avec l'approbation du Parlement, a mis en place, en 1990, un Groupement de la science et de la recherche (GSR) avec, à sa tête, depuis 1992, un Secrétaire d'Etat. Il s'agissait de renforcer le pilotage de la Confédération dans ce domaine, c'est-à-dire de mieux coordonner les mesures prises par différents acteurs en charge de la formation supérieure, de la recherche et de la technologie. Cette volonté de rationaliser l'action de l'Etat se traduit également au niveau du discours politico-administratif avec, en 1998, la rédaction du premier « Message » du Conseil fédéral prenant en considération les trois domaines (Formation, Recherche et Technologie). Le Conseil fédéral réorganisa également les structures administratives en charge de la formation professionnelle et de la technologie. Ainsi, l'Office fédéral de l'industrie, des arts et métiers (OFIAMT) et celui des questions conjoncturelles (OFQC) devinrent, en 1998, l'Office fédéral de la formation professionnelle et de la technologie (OFFT). De même et afin de marquer l'importance accordée au développement technologique ainsi qu'au rôle des Hautes écoles spécialisées (HES) dans le domaine de la recherche appliquée, la Commission pour l'encouragement de la recherche scientifique (CERS) se réorganisa pour devenir, en 1995, la Commission pour la science et la technologie (CTI) : une « agence en faveur de l'innovation ». Enfin, le Conseil suisse de la science prit le nom de Conseil suisse de la science et de la technologie (CSST) et la composition du Conseil se modifia radicalement au début des années 2000 en ne comprenant plus que des représentants du monde académique. Dorénavant, ce Conseil constitue le « porte-parole de la science ».

Au niveau des instruments de financement, le CEPF et le FNS lancèrent dans les années 1990 de nouveaux programmes de recherche : les programmes prioritaires de recherche (PPR) et les Pôles de recherche nationaux (PRN). Ceux-ci permettent de concentrer les ressources dans le cadre de domaines considérés par les représentants scientifiques et politiques comme étant prioritaires. Le but est également de rationaliser l'action de l'Etat dans le domaine de l'encouragement de la recherche. Pour ce faire, la Confédération privilégie un soutien plus stratégique et orienté en fonction d'objectifs en lieu et place d'une politique dite de « l'arrosoir ». Il s'agit donc de réorganiser le système des hautes écoles autour de centres de compétences conduisant, notamment dans le cadre des PRN, les responsables des établissements à définir des priorités de recherche. Ces PRN reposent sur un contrat de prestation entre le FNS et l'institut qui gère le programme (Benninghoff, 2004, Benninghoff *et al.*, 2005).

La contractualisation des rapports entre mandant et prestataire de service est également caractéristique de certaines réformes dans la politique de la recherche et de la technologie. Ainsi, un certain nombre d'organes et de programmes sont

financés à l'aide de contrats de prestations : le Fonds national, le CEPF, les EPF, etc.

Finalement et en lien avec les réformes au sein du DFE, la politique technologique, peu développée dans les années 60-80, a connu dans les années 1990 un fort développement, notamment par le biais de la CTI qui vit son budget fortement augmenter (Hotz-Hart *et al.* 2003). Par le biais d'une série d'instruments, la CTI renforça les liens entre recherche publique et PME et favorisa ainsi le transfert de connaissance et de technologie entre les hautes écoles et l'industrie.

### 3. Instruments et mécanismes de financement de l'enseignement supérieur, de la recherche et de la technologie

#### 3.1. Pays-Bas

##### 3.1.1. Financement de l'enseignement supérieur

###### 3.1.1.1. Introduction

Le financement public des universités et des HBOs se compose de trois sources principales :

- la première consiste dans les *subventions publiques de base* couvrant les activités de recherche et d'enseignement. Ces subventions représentent la partie la plus importante des budgets des Hautes écoles ;
- la seconde source de financement est composée des *ressources allouées pour les activités de recherche exclusivement* par le Conseil scientifique de la recherche (NWO) et l'Académie Royale des Sciences (KNAW) ;
- finalement, la troisième source de financement découle des *revenus contractuels privés* obtenus pour des activités de la recherche et/ou de l'enseignement. Ces activités contractuelles se réalisent généralement avec des ministères particuliers ou des organisations publiques ou privées et, de plus en plus, avec l'Union européenne au travers des programmes de recherche.

A ces trois sources principales viennent s'ajouter les contributions versées directement par les étudiants au travers des *taxes d'études*. Ces dernières s'appliquent à tous les types d'enseignement et sont identiques dans les deux secteurs. Le Tableau 3 résume la répartition de ces différentes sources de financement pour les deux secteurs en 2002.

**Tableau 3 : Structure du financement des Hautes écoles aux Pays-Bas selon la source (2002)**

Type de financement	Universités	HBOs
Subventions de base (premier flux)	66%	74%
Recherche (second flux)	5%	
Enseignement et recherche par contrats privés (troisième flux)	23%	8%
Taxes d'études	6%	18%
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Source : Boezeroy 2003

D'une manière générale, le financement public du système d'enseignement supérieur n'a cessé de se dégrader au cours de ces dernières années. Ainsi, Boezeroy (2003) note qu'en 1991 la contribution publique au financement des universités et HBOs était d'environ 0,44% du produit intérieur brut (PIB). Elle n'était plus que de 0,4% en 2000.

### **3.1.1.2. Financement public**

Les subventions publiques de base constituent les ressources principales des Hautes écoles. Elles sont versées directement par les Ministères de tutelle<sup>9</sup> sous la forme d'un budget global en faveur de leurs activités d'enseignement et de recherche. Dans les universités, environ 36% de ces subventions sont versées pour les activités d'enseignement et 64% pour la recherche. Dans les faits, cependant, la répartition interne demeure la prérogative des universités tant en ce qui concerne les activités que pour les départements et les facultés. Dans la mesure où ils ne réalisent pas d'activités de recherche, les HBOs ne reçoivent que des financements pour l'enseignement. Dans les paragraphes qui suivent, nous présentons dans le détail la manière dont ces subventions sont calculées et distribuées dans les deux secteurs.

#### *Le secteur universitaire*

Depuis 2000, les subventions de base aux universités sont allouées à partir d'un modèle de prestations basé sur la performance, le PBM<sup>10</sup>. C'est un modèle de type distributif dans lequel le budget est fixé par le Parlement pour l'ensemble du secteur universitaire, puis redistribué de manière algorithmique aux différents établissements. Ce modèle est appliqué aux programmes amenant à un premier diplôme universitaire. Outre le PBM, les universités reçoivent un soutien financier également pour la formation des maîtres du secondaire ainsi que pour les hôpitaux universitaires, entre autres. De manière similaire à la Suisse, l'allocation de base PBM intègre une composante pour l'enseignement et une composante pour la recherche.

La composante « enseignement », qui constitue environ 36% du total du PBM pour les universités, se calcule sur la base de quatre éléments :

- a. *Une allocation d'infrastructure* pour l'enseignement dans les sciences vétérinaires et la médecine dentaire. Ce montant est déduit du total des budgets destinés à l'enseignement.
- b. *Une allocation de base pour toutes les universités*  
Ces montants servent comme base « stabilisatrice » dans le flux des sources de financement dont disposent les établissements. Ils diffèrent d'une université à l'autre et reflètent les positionnements historiques de celles-ci. D'une manière générale, les établissements les plus anciens et ceux qui accueillent le plus grand nombre d'étudiants reçoivent davantage de fonds.
- c. *Une allocation par nombres de diplômés*  
Ces montants sont destinés à encourager les établissements à développer une stratégie positive de soutien aux étudiants afin qu'ils obtiennent leur diplôme. Dans le cadre des réformes découlant de l'agenda de Bologne, les universités vont désormais délivrer deux types de diplômes pré-gradués, le Bachelor et le Master. Ce changement va se répercuter sur les modalités de financement et, même si les principes de financement ou les montants totaux ne subiront pas de modification, une différenciation sera opérée entre les deux types de diplômes : les Bachelor's rapporteront le double de ressources financières aux universités que les Master's. En outre, une distinction sera introduite entre les diplômes des sciences humaines et sociales, des sciences techniques et de l'ingénieur et de la médecine (1 : 1,5 : 3 respectivement pour chacune des catégories).

---

<sup>9</sup> Comme indiqué, ce sont les Ministères de l'Education, de la Culture et de la Science et celui de l'Agriculture (1 université et 6 HBOs) qui allouent les subventions publiques aux Hautes écoles.

<sup>10</sup> En néerlandais : *PrestatieBekostigingsModel*.

d. *Une allocation pour les nouveaux entrants*

Ici, c'est directement la stratégie institutionnelle d'attraction de nouveaux étudiants qui est récompensée. Par là-même, c'est la question de la qualité de ces programmes et, partant, de leur reconnaissance par le marché du travail qui est mise en avant.

Pour les allocations calculées à partir de critères de performance (C et D ci-dessus), deux catégories de programmes sont distinguées : la catégorie « basse » et la catégorie « haute ». La première concerne les programmes de lettres et de sciences humaines, droit, sciences sociales et langues. La catégorie « haute », quant à elle, concerne les programmes de sciences, d'ingénieur, d'agriculture et de médecine. A noter que, puisque les études de médecine impliquent l'obtention de deux titres – un Master et un diplôme professionnel –, le tarif est le double de la catégorie « haute » telle qu'appliquée pour les autres domaines d'enseignement.

**Tableau 4 : Distribution de la composante « enseignement » du PBM en 2002**

Catégorie	Base	% du total
Allocation de base	Budget historique	37%
Diplômes délivrés	Basse 14'500 euros Haute 22'000 euros Médecine 43'500 euros	50%
Nouveaux entrants	Basse 2'500 euros - Haute 4'000 euros	13%
<b>Total</b>		<b>100%</b>

Source : Boerzerooy 2003

La composante « recherche » du PBM, pour sa part, comporte cinq éléments principaux. Elle se trouve résumée dans le Tableau 5 :

a. *Une allocation de base fixe*

Elle se monte à 15% de l'allocation totale de la composante « recherche » et varie en fonction des établissements selon leur taille, ancienneté, etc. Depuis 2003, cette allocation de base tient compte du nombre d'étudiants inscrits dans chaque université.

b. *Une allocation par diplôme post-grade délivré*

Cette allocation est octroyée en fonction du nombre de Ph.D. et de diplômes post-gradués dans le domaine de l'ingénieur (2 ans). Pour les Ph.D., une distinction en fonction des disciplines est appliquée, de manière similaire à la composante « enseignement ». De manière générale, un Ph.D. en sciences rapporte environ le double qu'un Ph.D. en sciences sociales (voir tableau 5 ci-après).

c. *Une allocation pour les Ecoles doctorales*

Ce type d'allocation existe depuis 1998. Elle vise à encourager les universités à établir des synergies entre les doctorants et les chercheurs. Elle est calculée de manière proportionnelle aux allocations a, b et e.

d. *Une allocation pour les Ecoles doctorales d'excellence*

Cette allocation est octroyée pour six Ecoles dans les sciences naturelles. Dans les sciences sociales, un fonds d'innovation a été établi.

e. *Une allocation « stratégique »*

Cette allocation porte mal son nom : fondée sur l'attribution d'une partie des fonds à partir d'une évaluation de la qualité de la recherche universitaire et de sa pertinence sociale, une telle politique n'a, en effet, jamais été véritablement appliquée dans les universités – alors qu'elle l'est dans les autres organismes de recherche. Pour cette raison, et malgré des pressions de la part d'institutions plus « innovantes », ce type d'allocation est également octroyé sur la base de considérations historiques.

**Tableau 5 : Distribution de la composante « recherche » du PBM en 2002**

Catégorie	Base	% du total
Allocation de base	Budget historique	15%
Diplômes délivrés	Ph.D. : Basse 39'000 euros - Haute 79'000 euros Certificat en Design : 66'000 euros	12%
Ecoles doctorales	Budget historique	4%
Ecoles doctorales d'excellence	Décisions stratégiques	4%
Orientations stratégiques	Historique	65%
<b>Total</b>		<b>100%</b>

Source : Boerzerooy 2003

*Le secteur non-universitaire*

Le financement public direct des établissements d'enseignement supérieur non-universitaires est calculé sur la base de la formule suivante :

**Montant = tarif de financement x charge de travail (= facteur dynamique de demande x taux d'entrées)**

Il existe deux types de **tarifs de financement** : un pour les programmes d'études à forte orientation professionnelle et un pour les programmes à faible orientation professionnelle (généralement dans les sciences sociales). Dans chacun des cas, cependant, ces tarifs sont les mêmes pour les étudiants à temps partiel et à temps complet.

Ces tarifs sont appliqués à une estimation de la « charge d'enseignement » calculée sur la base du nombre d'étudiants inscrits et de ce que l'on nomme le « facteur dynamique de demande ». Ce dernier est calculé de la manière suivante :

$$\frac{(DD \times 4.5) + (A \times 1.35)}{AE + AEA}$$

DD = le nombre de diplômes délivrés l'année précédente ;

4.5 = le nombre d'années durant lesquelles un financement est accordé ;

A = le nombre d'abandons enregistrés l'année précédente

1.35 = le nombre d'années pour lesquelles un financement est accordé pour des étudiants qui abandonnent ;

AE = le nombre d'années durant lesquelles l'étudiant a été inscrit avant d'obtenir son diplôme

AEA = le nombre d'années durant lesquelles l'étudiant qui échoue a été inscrit.

Le facteur dynamique de demande peut être considéré comme le ratio entre la période de financement des étudiants et la période durant laquelle les étudiants sont effectivement enregistrés et les abandons. Les établissements vont donc perdre de l'argent si les étudiants restent inscrits au-delà de la période fixée ou s'ils abandonnent au-delà de la date qui est stipulée. Dans les deux cas, il existe une incitation forte à ce que les établissements amènent un nombre aussi grand que possible d'étudiants au diplôme. En fait, pour les HBOs, il n'existe que deux moyens d'augmenter leurs ressources : en augmentant le taux de succès de leurs étudiants ou en augmentant le nombre de leurs étudiants débutants.

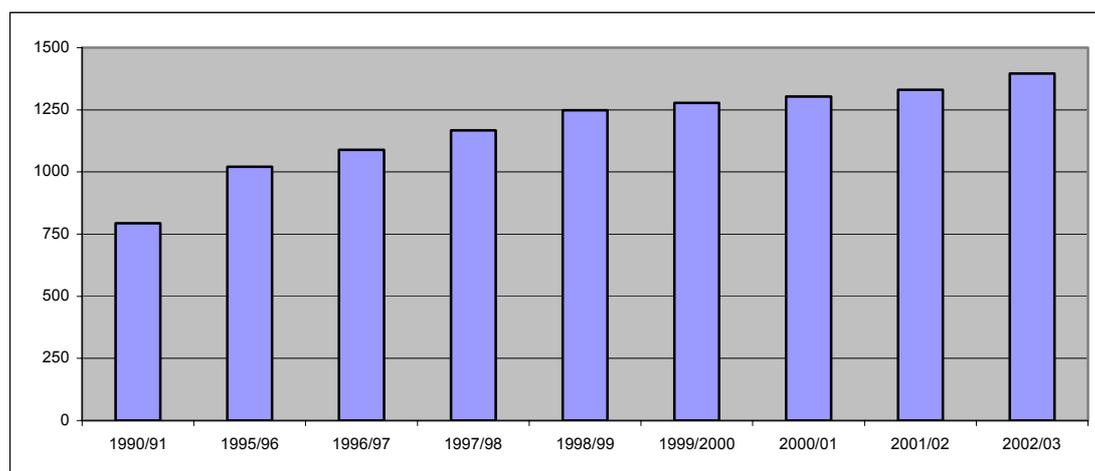
Depuis 2001, certains établissements du secteur non-universitaire mènent une expérience pilote en matière de financement à travers l'idée de « bons éducatifs ». Cette question a fait débat aux Pays-Bas depuis le milieu des années 1980. Elle a pris un tournant décisif à la fin des années 1990 dans un contexte d'expansion générale du nombre et des profils étudiants et, donc, face à la nécessité d'accroître la diversité du système. Dans cette perspective, et afin de fournir un modèle de financement qui tienne mieux compte de la diversité du nouveau corps étudiant, une expérience pilote est menée actuellement dans le secteur non-universitaire (Vossensteyn 2001 ; Hinrichs et Vock 2003).

### **3.1.1.3. Financement privé**

Les sources de financement privé dont jouissent les Hautes écoles sont de deux types :

- Les premières proviennent d'activités de recherche et d'enseignement que les hautes écoles contractualisent. Les activités de recherche « privées » (fonds tiers) sont réalisées en faveur du gouvernement, c'est-à-dire des ministères autres que ceux qui financent directement les établissements, les organisations non-gouvernementales, le secteur privé et la Communauté européenne. Cette source de financement a augmenté de manière significative ces dernières années.
- Pour les HBOs, il est très difficile d'obtenir des chiffres précis pour les activités contractuelles. Selon les estimations, ces revenus doivent se situer autour de 8% des revenus totaux de ces établissements.
- La seconde source de financement privé des Hautes écoles provient des taxes d'études imposées à tous les étudiants. Les montants, identiques depuis 1991 pour les deux secteurs, sont déterminés par le Ministère et sont régulés par la loi. Leur évolution est présentée dans le Graphique 6. Les taxes d'études représentent environ 6% des revenus des universités et 18% de ceux des HBOs.

**Graphique 6 : Niveau des taxes d'études par année aux Pays-Bas (en euros)**



Source : Boezeroy 2003

### 3.1.2. Financement de la recherche et de la technologie

#### 3.1.2.1. Introduction

Le budget de la R&D en 2000 s'élève à 7.9 milliards d'euros. Par rapport au budget 1999, le budget a augmenté de 4.5%. Ajustée à l'inflation, l'augmentation du budget 2000, par rapport à 1999, ne représente plus que 0.7%. Cela correspond à 1.96 du PIB (GDP), ce qui est en légère diminution par rapport à 1999. Par contre, l'investissement du secteur privé est en constante augmentation.

**Tableau 6 : Dépense R&D par rapport au PIB**

	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Secteur privé	1.04	1.06	1.11	1.05	1.14	1.11
Secteur public	0.93	0.93	0.91	0.88	0.87	0.84
Autres	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.10
<b>Total</b>	<b>2.17</b>	<b>2.19</b>	<b>2.22</b>	<b>2.13</b>	<b>2.21</b>	<b>1.96</b>

Source : Lalta et al. 2003

**Tableau 7 : Financement de la recherche aux Pays-Bas**

Financement	en milliards d'euros et en %											
	1995		1996		1997		1998		1999		2000	
Industrie	2.8	47.6	3.1	49.2	3.1	45.6	3.3	48.5	3.8	50.7	3.9	50
Gouvernement	2.5	42.4	2.6	41.3	2.7	39.7	2.6	38.2	2.7	36.0	2.8	35.9
Etranger	0.5	8.4	0.5	7.9	0.8	11.8	0.7	10.4	0.8	10.7	0.9	11.5
Organisations privées A but non lucratif	0.1	1.6	0.1	1.6	0.2	2.9	0.2	2.9	0.2	2.6	0.2	2.6
<b>Total</b>	<b>5.9</b>	<b>100</b>	<b>6.3</b>	<b>100</b>	<b>6.8</b>	<b>100</b>	<b>6.8</b>	<b>100</b>	<b>7.5</b>	<b>100</b>	<b>7.8</b>	<b>100</b>

Sources : OCW 2002 : 132; Boezeroy 2003: 27.

La part du financement de la recherche publique par le secteur privé est passée de 6% en 1990 à près de 12% en 2000 (OCW 2002 : 140). Les entreprises financent surtout les instituts de recherche extra-universitaires (TNO, GTIs). Par contre, elles ne financent que très faiblement les universités (depuis 10 ans, on constate néanmoins une légère augmentation). Entre 2000-2004, les investissements directs de l'Etat dans la recherche et l'innovation ont diminué de 1,93%. Par contre, en terme d'investissement indirect (par exemple, les avantages fiscaux accordés aux

entreprises), l'Etat investit fortement (Financiele Dagblad, cité in : Service universitaire et scientifique de l'Ambassade de France à la Haye).

**Tableau 8 : Réalisation de la recherche aux Pays-Bas**

Réalisation	en milliards d'euros et pourcentage											
	1995		1996		1997		1998		1999		2000	
Industrie	3.1	52.5	3.3	52.4	3.7	54.4	3.7	53.6	4.3	56.6	4.5	57
Universités	1.7	28.8	1.8	28.6	1.9	28.0	1.9	27.5	2.0	26.3	2.3	29
Instituts de recherche	1.1	18.7	1.2	19.0	1.2	17.6	1.3	18.9	1.3	17.1	1.1	14
<b>Total</b>	<b>5.9</b>	<b>100</b>	<b>6.3</b>	<b>100</b>	<b>6.8</b>	<b>100</b>	<b>6.9</b>	<b>100</b>	<b>7.6</b>	<b>100</b>	<b>7.9</b>	<b>100</b>

Sources : OCW 2002 : 132; Boezeroy 2003: 27.

### 3.1.2.2. Mécanismes du financement public et privé de la recherche universitaire

L'encouragement de la recherche universitaire est réalisé à l'aide de trois instruments:

- un financement global et institutionnel des universités (« *general university funds* », *GUF*) par l'OCW ;
- un financement par projet à l'aide des subsides octroyés par des agences de moyens (NWO, KNAW) ;
- un financement tiers, par contrat, dans le domaine de la recherche ou de l'enseignement et provenant du secteur public (ministères) et privé (fondations, industries) (Hackmann et Klemperer 2000 : 94s.).

Durant ces vingt dernières années, on observe une nette augmentation du deuxième et surtout du troisième type de financement de la recherche universitaire, contrairement au financement institutionnel qui augmente plus légèrement (cf. Baggen, 2003).

Le modèle de financement institutionnel, qui constitue la part la plus importante du financement de la recherche universitaire, a passablement évolué ces dernières années. A partir des années 1980, le financement institutionnel des universités a reposé sur un modèle « conditionnel » (« *conditional funding model* ») qui distingue les activités de recherche des activités d'enseignement (Irvine *et al.* 1990 ; Geuna et Martin 2001). Il s'agissait de rendre la recherche plus efficiente et socialement plus pertinente. Pour ce faire, les universités devaient produire un plan de recherche à moyen terme, définir des domaines prioritaires. De même, les positions académiques sont financées en fonction de la qualité de la recherche effectuée, l'évaluation se faisant à l'aide du système de *peer review*.

Ce modèle fut remplacé en 1993 par le HOBEEK modèle (*Hoger Onderwijs BEKostigingsmodel*) qui intègre également différents critères de financement de la recherche universitaire : financement non-conditionné (15%), financement conditionné en fonction du nombre de thèses de doctorat (9%) et en fonction de critères stratégiques (76%).

Afin d'aider les universités à définir leur stratégie, l'Association des universités néerlandaises a mis en place un système d'évaluation de la qualité de la recherche (« *Quality assesment of research* ») au niveau des disciplines et des projets de recherche. Il s'agit d'évaluer les activités de recherche sur la base des éléments suivants : personnel académique, résumé des plans de recherche et des programmes de mission, le contenu des projets de recherche et les résultats obtenus, la liste des publications, d'autres indicateurs de qualité et réputationnels. Ensuite, ces informations sont évaluées en fonction des aspects suivants : qualité

scientifique, production scientifique, relevance scientifique et sociale, viabilité à terme (Geuna et Martin 2001 : 10s.).

En 1999, le modèle HOBEEK fut remplacé par le modèle STABEK2 (*STAbiel BEKostiging*) qui a pour objectif la stabilisation du financement dans le temps. Comme indiqué plus haut (voir section 3.1.1.2. et Tableau 5), il comprend différents critères de financement. Précisons que la tentative d'allouer des subsides aux universités sur la base de critères stratégiques n'a jamais été mise en œuvre (même si le terme est resté) dans la mesure où cet instrument a été considéré comme une ingérence dans la gestion des universités (Boezeroy 2003).

### **3.1.2.3. Mécanismes du financement public de la recherche extra-universitaire**

L'ensemble des instituts de recherche extra-universitaires ont connu une évolution plus ou moins semblable ces dernières années (Braun, 2001 : 41-43). Avant les années 1980, le soutien aux instituts de recherche extra-universitaires était caractérisé par un financement institutionnel et global non-conditionné, sans vérifier si les objectifs étaient atteints. A partir des années 1980, un accent particulier a été mis sur l'utilité de la recherche qui a conduit à une redistribution des ressources. On a alors mis en place des instruments de recherche orientée dont le but était de produire des connaissances à long terme pour les différents ministères (Braun, 2001 : 42). On demanda donc aux instituts de se réorganiser en une structure de service. Dans les faits, c'est l'offre de savoirs pratiques produits par les instituts de recherche extra-universitaires qui orienta les demandes et non l'inverse, à savoir les ministères.

Actuellement, les financements alloués aux instituts extra-universitaires sont conditionnés à un partenariat avec des instituts universitaires et l'économie dans le cadre de programmes de recherche liés à un domaine prioritaire ou dans le cadre de programmes plus structurels (soutien aux doctorants). De même, ces financements à l'aide de programme sont de type concurrentiel et non plus bilatéral (entre un ministère et un institut de recherche extra-universitaire). Ainsi, le financement des instituts extra-universitaires de recherche repose sur un triple mécanisme : institutionnel global et à long terme, programmatique orienté et à moyen terme, contrat à court terme (Braun, 2001).

### **3.1.2.4. Mécanismes du financement public de la recherche privée**

Le gouvernement propose également des instruments visant à promouvoir l'innovation en offrant des facilités financières aux entreprises privées. L'un des instruments le plus connu est la « *R&D Act* » qui permet au gouvernement de financer une partie des salaires des employés effectuant de la recherche au sein d'entreprises. En 2001, le total des subsides alloués aux entreprises s'élève à 435 millions d'euros (Lalta *et al.* 2003 : 9).

## 3.2. Angleterre

### 3.2.1. Financement de l'enseignement supérieur

#### 3.2.1.1. Introduction

Les universités britanniques sont financées principalement par des sources publiques. En tant qu'institutions indépendantes, elles ont toute latitude pour attirer des financements privés de tous ordres. Le *Higher Education Funding Council for England* (HEFCE) alloue la plus grande part du financement public à l'ensemble du système. Après les allocations du HEFCE, les taxes d'inscription représentent la seconde source de financement la plus importante pour ce qui concerne l'enseignement.

L'Angleterre représente une bonne illustration de la manière dont les autorités politiques usent d'objectifs stratégiques pour déterminer les sommes allouées aux établissements pour les activités d'enseignement. Par exemple, l'objectif d'atteindre un taux de participation à l'enseignement supérieur de 50% de la classe d'âge exerce une forte pression sur les établissements pour attirer de nouveaux étudiants. Les universités risquent de voir leur budget annuel réduit si les objectifs d'attraction ne sont pas atteints. L'influence des autorités politiques pour piloter le système a été renforcée dès le moment où le niveau de financement fut lié au nombre d'étudiants (et non à des budgets historiques). Ainsi, depuis 1992, le nombre d'étudiants pour chaque établissement est fixé par les Conseils de financement (HEFCs) sur la base du nombre d'étudiants des années précédentes combiné aux objectifs définis par les autorités politiques.

Les financements attribués par le HEFCE couvrent les activités d'enseignement, de recherche et d'autres actions ciblées. Ils sont versés sous la forme d'un budget global aux différents établissements qui décident de leur répartition interne. Ces dernières années, les montants alloués par le HEFCE se sont répartis de la manière suivante :

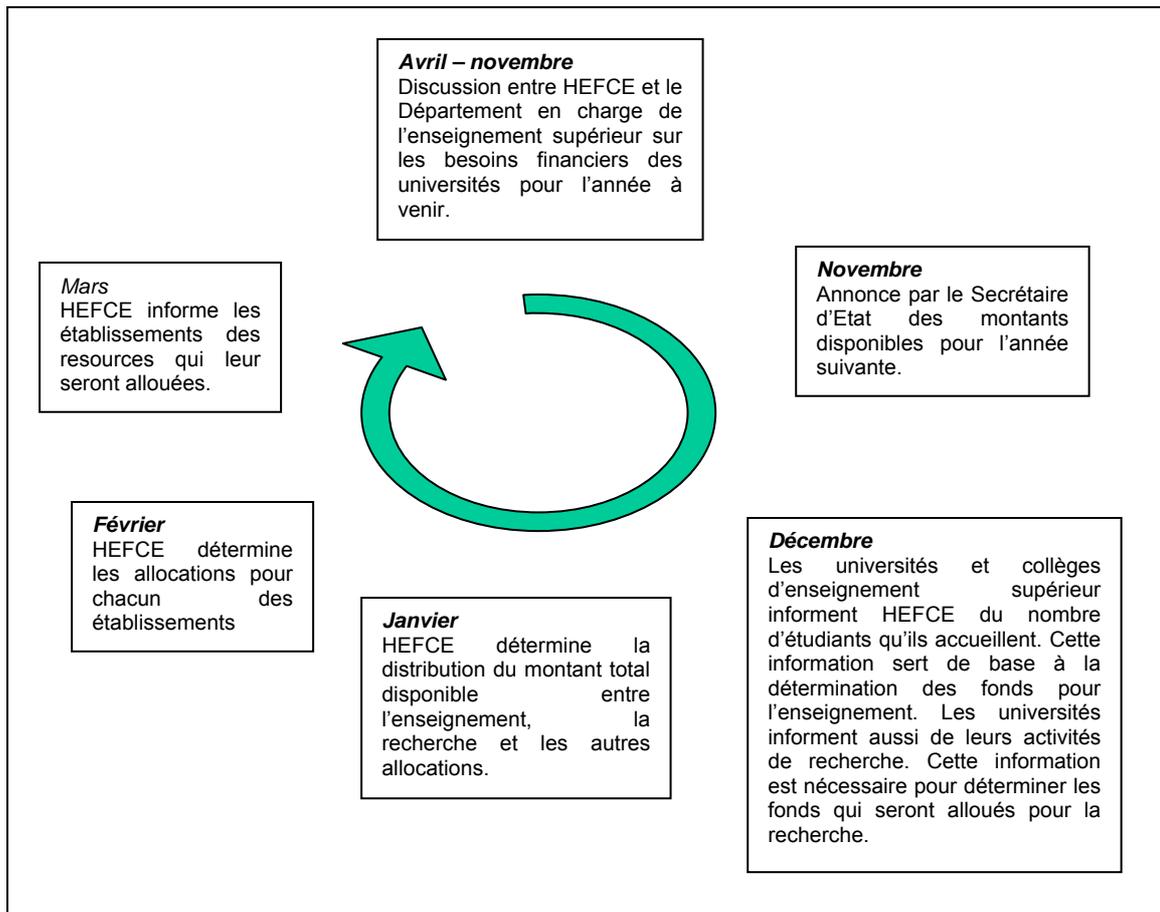
**Tableau 9 : Allocations de HEFCE, 1999/00 – 2003/04 (en mio. £)**

	1999/00	2000/01	2001/02	2002/03	2003/04
Enseignement	2'930	3'022	3'162	3'271	3'399
Recherche	855	867	888	940	1'042
Financements spéciaux	435	333	627	745	862
Fonds de transition	10	10	-	-	-
Fonds en capitaux	-	150	-	-	-
Promotion du personnel académique	-	-	80	120	178
<b>Total</b>	<b>4'230</b>	<b>4'382</b>	<b>4'757</b>	<b>5'076</b>	<b>5'481</b>

Source: HEFCE 2000a et b ; 2001 ; 2002 ; 2003.

Chaque année, le Secrétaire d'Etat en charge de l'éducation informe HEFCE des montants qui seront disponibles annuellement pour les trois prochaines années. Le montant total disponible est confirmé en automne pour l'année suivante ainsi que les priorités fixées par le gouvernement. Sur cette base, HEFCE détermine les montants disponibles chaque année en décembre et février. La « boucle du financement » se présente de la manière suivante :

**Figure 5 : La boucle du financement en Angleterre (2003-04)**



Source : HEFCE 2001c

### **3.2.1.2. Financement public**

La méthode actuelle d'allocation des fonds publics par HEFCE date de 1998. Au préalable, les fonds alloués par HEFCE offraient de la stabilité aux établissements mais, dans certains cas, les montants variaient non pas en fonction des activités d'enseignement à proprement parler mais plutôt en fonction de facteurs historiques. La nouvelle méthode visait à introduire davantage d'équité dans les fonds alloués. Il est prévu de la réviser dans le courant de 2004.

Les universités financent leurs activités d'enseignement à travers les subventions HEFCE et les taxes d'études<sup>11</sup>. Les ressources disponibles prennent donc la forme : Ressources = fonds du HEFCE + taxes d'études.

Le calcul des allocations de HEFCE suit un chemin en quatre temps. Dans une *première étape*, une *ressource standard* est déterminée pour chaque établissement. Ce calcul se fonde sur une série de facteurs dont le nombre d'étudiants inscrits dans l'établissement en question, le type de programme suivi et la spécificité des établissements. Plus précisément :

<sup>11</sup> Les étudiants en *Bachelor* à plein temps sont susceptibles de recevoir un soutien financier du gouvernement, selon leur situation financière. Les étudiants suivant des cours postgradués principalement d'enseignement (*taught postgraduate courses*) se financent généralement eux-mêmes, pour ceux qui suivent des cours postgrades en recherche (*postgraduate research courses*), les taxes sont prises en charge par les Conseils de recherche. Près d'un tiers des taxes des étudiants à mi-temps sont payées par les employeurs. Les étudiants de l'Union européenne sont censés être auto-financés.

- Tout d'abord, le nombre d'étudiants inscrits – à plein temps ou à temps partiel - dans chaque établissement est calculé en équivalents plein temps (EPT) ; Le type de programmes d'études suivis est organisé en fonction des disciplines et de leur coût (c'est-à-dire, le coût de leur infrastructure). Il existe quatre groupes de disciplines – appelés aussi « groupes de prix ».

**Tableau 10 : Différenciation et tarifs des programmes d'études en Angleterre**

Groupe de prix	Description	Pondération	Prix 2003-04
A	Programmes d'études de la partie clinique des enseignements en médecine et de médecine dentaire ; sciences vétérinaires.	4.5	12'636£
B	Programmes d'études en laboratoire (sciences, études pré-cliniques de médecine et de médecine dentaire, sciences de l'ingénieur, technologie)	2	5'616£
C	Programmes d'études impliquant des travaux de terrain ou en laboratoire,	1.5	4'212£
D	Autres programmes d'études	1	2'808£

Source : HEFCE 2003

Une fois le nombre d'étudiants EPT pondéré avec le groupe de prix correspondant au programme d'études suivi, HEFCE réalise une seconde série de pondérations qui tient compte de facteurs liés aux étudiants et aux établissements.

- Les facteurs liés aux étudiants : ils prennent en considération la durée des programmes dans lesquels sont inscrits les étudiants. Ainsi, des programmes « longs » - d'une durée annuelle de 45 semaines ou plus - reçoivent un soutien financier supplémentaire (sauf pour les programmes du groupe de prix A).
- Les facteurs liés aux établissements : un certain nombre de facteurs liés aux établissements donnent droit à un support complémentaire. Parmi ces facteurs, on note : la localisation dans Londres, la contribution à la cotisation des pensions du personnel universitaire dans son ensemble, institutions spécialisées, constructions « historiques », petits établissements.

Ainsi, la ressource standard dont peut bénéficier un établissement correspond au nombre pondéré de ses étudiants EPT multiplié par le prix des différents groupes de disciplines.

La *seconde étape* consiste dans le calcul des ressources estimées. Ceci est fondé sur l'allocation attribuée par HEFCE pour l'enseignement l'année précédente, ajustée de divers facteurs comme l'inflation, et, plus important, la mesure dans laquelle les établissements ont effectivement atteint les objectifs en termes d'étudiants fixés pour l'année précédente ainsi que les orientations politiques (par exemple, l'expansion du système). Cette somme est complétée par les estimations de HEFCE concernant les taxes d'études qui seront payées par les étudiants (ou en leur nom).

Dans une *troisième étape*, HEFCE compare les ressources estimées avec les ressources standards des différents établissements. L'objectif est, pour HEFCE, de s'assurer que des activités similaires sont financées à des niveaux semblables dans tous les établissements. Une variation de 5% des ressources standards est acceptée entre les deux types de ressources afin de tenir compte de la spécificité des établissements et des programmes d'études.

Finalement, dans la *quatrième étape*, si la différence entre la ressource standard et la ressource estimée n'excède pas 5% (en plus ou en moins), l'allocation de HEFCE sera attribuée d'une année à l'autre. Pour les établissements où ceci n'est pas le cas, un ajustement des allocations et/ou des étudiants est réalisé.

### **3.2.1.3. Financement privé**

Le financement privé de l'enseignement supérieur prend la forme des taxes d'études dont les étudiants doivent s'acquitter. Cette mesure est relativement nouvelle puisqu'elle fut introduite au début de l'année académique 1998/99. Depuis lors, les étudiants britanniques ou de la Communauté européenne inscrits en programmes de *Bachelor's* à temps complet s'acquittent d'une taxe d'étude annuelle de £1'125. Ce niveau représente approximativement un quart des coûts moyens réels de l'enseignement. Les étudiants d'origine sociale défavorisée sont exemptés de taxes d'études ou n'en payent qu'une partie.

A noter qu'en ce qui concerne les étudiants « non-européens » – ceux non originaires d'un pays de la Communauté européenne – le niveau des taxes est fixé librement par les différents établissements. Par exemple, pour l'année académique 2003/04 l'*University College London*, le Collège le plus important de l'Université de Londres, appliquait les barèmes suivants: £9'730 pour les programmes en sciences humaines et sociales, en droit et en mathématiques; £12'650 pour les programmes en sciences exactes, en sciences de l'ingénieur, en archéologie et dans les arts; £12'650 pour l'architecture et £19'110 pour les études de médecine.

Avec l'entrée en vigueur de la nouvelle *Higher Education Act* de 2004, le financement privé par les taxes d'études sera significativement modifié. Ainsi, dès l'année académique 2006/07, le niveau des taxes d'étude sera élevé à £3000 par an. Cependant, ceci est un niveau maximal : les universités seront libres de choisir le prix qu'elles désirent faire payer pour l'enseignement qu'elles dispensent. Le paiement de ces taxes ne se fera plus au début des études (« up front ») mais sera déplacé au moment de l'entrée dans la vie professionnelle.

## **3.2.2. Financement de la recherche et de la technologie**

### **3.2.2.1. Introduction**

Entre 1980 et 2000, les dépenses totales de R&D en Angleterre ont continuellement diminué. La part du PIB allouée à la R&D est passée de 2,38% en 1981 à 1,83% en 2000, ce qui correspond à une baisse de 23%. Une analyse par source de financement montre que le secteur privé a fortement réduit ses dépenses de R&D, tout comme le gouvernement national, mais dans une moindre mesure. Seules les universités ont vu leur budget de R&D augmenter ces 20 dernières années, avec une augmentation notable depuis le début des années 2000 (DTI 2002 : 22).

Les activités de recherche et de développement technologique sont financées à part égale par le secteur privé et public. Par contre, ce sont les entreprises privées qui réalisent la plus grande part (65%) de la R&D, ce qui signifie que les pouvoirs publics financent une partie de la recherche privée. De leur côté, les entreprises privées participent au financement de la recherche universitaire (7%) et extra-universitaire (19% du budget de la *Ressortforschung*). Il y a donc une forte collaboration entre les secteurs public et privé.

**Tableau 11 : Dépenses et réalisation de la R&D en Angleterre, 2000**

Financement de la recherche	Réalisation de la recherche										% du financement global	
	Ministères		Research Councils		Universités		Entreprises privées		Organisations privées à but non lucratif			Total
Ministères	1138	77%	93	14%	262	7%	1011	9%	30	12%	2534	15%
Research Councils	6	0.5%	419	65%	820	23%	3	<0%	12	5%	1260	7%
Higher education funding councils	-	-	-	-	1276	35%	-	-	-	-	1276	7%
Universités	0	0	8	1%	147	4%	-	-	2	1%	157	1%
Entreprises privées	287	19%	35	6%	259	7%	8023	70%	44	17%	8648	49%
Organisations privées à but non lucratif	17	1%	51	8%	598	16%	3	<0%	146	57%	815	5%
Etranger	40	2.5%	40	6%	282	8%	2470	21%	21	8%	2853	16%
<b>Total</b>	<b>1488</b>	<b>100 %</b>	<b>646</b>	<b>100 %</b>	<b>3644</b>	<b>100 %</b>	<b>11510</b>	<b>100 %</b>	<b>255</b>	<b>100 %</b>	<b>17543</b>	<b>100%</b>
<b>% de réalisation</b>	<b>8%</b>		<b>3 %</b>		<b>21%</b>		<b>65%</b>		<b>3%</b>		<b>100%</b>	

Source : OST 2003

### 3.2.2.2. Mécanismes et instruments de financement de la recherche universitaire

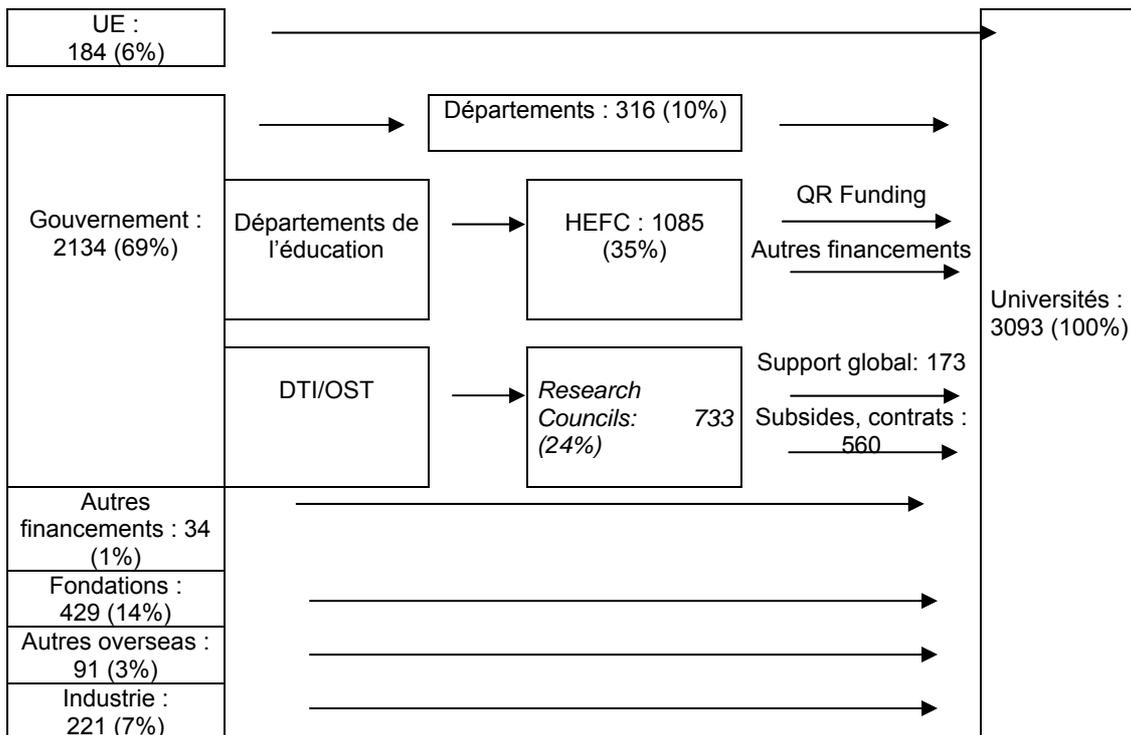
Le financement de la recherche universitaire repose sur un système dual :

- La première source de financement provient des *Higher Education Funding Councils*. Elle finance le salaire des chercheurs, leur formation, les infrastructures et instruments de recherche. Ce financement repose sur un système d'évaluation de la qualité (*Research assessment exercise*, RAE).
- La seconde source de financement provient des agences de moyens que sont les *Research Councils*. Elles soutiennent des projets de recherche dans des domaines de recherche particuliers.

A côté de ce système dual, le financement de la recherche universitaire repose également sur des fonds tiers, qui ne sont pas quantité négligeable puisque, en 1990-2000, ils représentent 40% des sources de financement de la recherche universitaire (alors que 10 ans auparavant, ils représentaient 25% du financement total). Les fonds tiers proviennent des ministères, des fondations, de l'UE, de l'industrie, etc.

A noter qu'entre 1996 et 2000, les financements institutionnels ont passé de 37,3% à 34,8% alors que, dans la même période, la part des financements par projet (*grants and contracts*) augmentait, passant de 62,7% à 65,2% (OECD 2003c).

**Figure 6 : Sources du financement de la recherche universitaire en Angleterre, 1998-99 (£million)**



#### *Le financement par les HEFC*

Le financement par les HEFC repose sur deux types d'instrument : (1) « *quality-related research (QR) funding* », (2) « *capability funding* ». Le rapport entre les deux instruments lors de l'allocation des subsides est le suivant : (1) 98%, (2) 2%.

Le financement de la recherche universitaire par le « *QR funding* » repose sur 4 critères : (a) le « *mainstream QR* » qui prend en compte la qualité et le volume (principalement le nombre de chercheurs) de la recherche effectuée par l'institut, (b) l'encadrement de doctorants, (c) la localisation de l'institut, (d) le bonus pour les départements qui ont atteint le plus haut niveau de qualité lors des deux dernières *Research assessment exercises* (RAE). Le rapport entre ces 4 critères pour l'allocation des subsides par l'instrument « *quality-related research (QR) funding* » était le suivant en 2003-04 : (a) 88%, (b) 7%, (c) 3%, (d) 2% (HEFCE, 2003 : 14).

Le financement par l'instrument « *capability funding* » prend en considération les potentialités de recherche que représente une discipline ou un domaine de recherche pas ou peu développé. Les domaines retenus sont les suivants : soins infirmiers et autres professions médicales, travail social, art & design, communication, études culturelles et des médias, danse et arts dramatiques, étude du sport. Les subsides sont alloués au prorata du nombre de chercheurs actifs au sein des soumissions RAE (HEFCE 2003 : 16).

#### *Le financement par les Research Councils*

Le financement de la recherche universitaire par les *Research Councils* repose sur différents instruments : subsides alloués à des projets de recherche, bourse pour des chercheurs, etc. La particularité de l'Angleterre repose sur la différenciation des agences de moyens par disciplines et domaines de recherche. De même, depuis 2002, les *Research Councils* collaborent plus étroitement dans le but de définir des programmes de recherche prioritaires pour le long terme.

### *Remarques*

La recherche universitaire se caractérise donc par une pluralité de sources de financement. Mais cette pluralité s'est faite aux dépens du financement de base de la recherche universitaire (*QR Funding*) qui a stagné ces dernières années alors que les budgets provenant des agences de moyens et des fonds tiers (essentiellement des fondations) ont augmenté. Devant le risque de remettre en cause le développement à long terme de la recherche fondamentale et de réduire les infrastructures de recherche (DTI 2002 : 33), le Gouvernement a proposé aux universités la prise en compte de principes lors du management de leur projet de recherche (par exemple, « *Transparent Approach to Costing* », TRAC), notamment l'idée que le financement provenant des HEFC doit produire des « biens publics » et non des biens commercialisés (DTI 2002 : 33s.).

Le Gouvernement envisage également d'augmenter les budgets alloués au HEFC. Afin de compenser la baisse des moyens financiers en faveur des infrastructures de recherche, le Gouvernement met également en place des moyens ad hoc (*Joint Infrastructure Fund, Science Research Investment Fund*). Il envisage de débloquer de nouveaux fonds pour les années à venir (DTI 2002 : 37). Afin de rendre la recherche fondamentale durable dans le long terme, le gouvernement propose un nouvel instrument de gestion devant permettre une recherche plus efficiente : *Management system for tracking the costs of research* (TRAC). Cet instrument doit permettre aux chercheurs de calculer le coût réel de leurs recherches et, ainsi, de fixer au plus juste les coûts de leurs services et mandats (DTI 2002 : 39). En mai 2003, c'est l'ensemble du système dual qui est discuté dans le cadre d'une réforme proposée par le Gouvernement (DTI 2003 ; OST, 2004).

### **3.2.2.2. Mécanismes et instruments de financement de la recherche extra-universitaire**

La recherche réalisée au sein des départements (« *Government's public sector research* ») a connu une forte diminution budgétaire entre 1980 et 1990. Depuis le début des années 2000, cette tendance s'est inversée ; l'objectif politique étant de maintenir les budgets actuels pour ces prochaines années. Parallèlement, le Gouvernement propose une approche plus stratégique et un pilotage par le Département des finances (*Treasury*) et le Conseiller scientifique du Gouvernement. De même, au sein de chaque département, le management de la recherche est réalisé par un Conseiller scientifique en chef (DTI 2002 : 90s.). Ce management repose sur la publication d'un document stratégique et l'élaboration de programmes de recherche dans lesquels sont formulés les priorités de recherche et les objectifs à atteindre.

### **3.2.2.3. Mécanismes et instruments de financement en faveur du transfert de connaissance entre le secteur public et le secteur privé**

Les mécanismes de financement en faveur du transfert de connaissance constituent un élément important de la politique de la recherche et de la technologie en Angleterre. A l'aide de différents instruments, le Gouvernement tente de mettre en place les conditions-cadre pour une meilleure collaboration entre la recherche publique et la recherche privée afin d'accroître le transfert de connaissance entre la recherche de base et l'industrie. L'instrument *LINK* doit permettre de promouvoir la collaboration en faveur de recherche pré-commerciale entre le secteur public et l'industrie. Il est financé à hauteur de 50% par le Gouvernement et de 50% par le partenaire industriel. Afin d'aider les universités à commercialiser leur production scientifique, le Gouvernement a proposé un *University Challenge Fund Scheme* qui doit permettre d'établir des « seed funds » (sorte de mise de fonds de départ ou d'investissement). De son côté, le *Science Enterprise Challenge* doit encourager l'émergence d'une culture entrepreneuriale au sein des universités. Le Gouvernement a également mis à disposition des universités un fonds – *Higher*

*education innovation fund* – qui doit leur permettre de mieux répondre aux demandes formulées par l'industrie (mise en place d'incubateur, engagement de spécialiste, formation du personnel, etc.). Cet instrument introduit en 2001-2002 a été reconduit et va constituer à l'avenir un élément du troisième niveau (cf. ci-dessus) de financement de la recherche universitaire. Concernant la recherche extra-universitaire et suite au rapport Baker (1999), différentes mesures ont été mises en place afin de permettre une plus grande commercialisation de la production scientifique.

## 3.3. Allemagne

### 3.3.1. Financement de l'enseignement supérieur

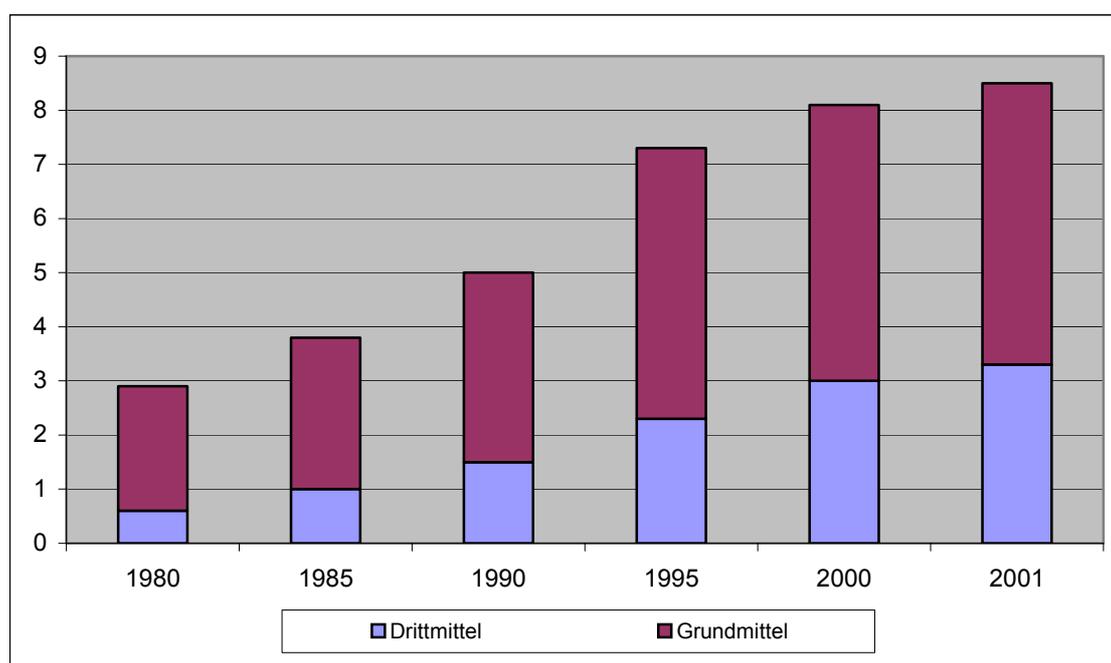
#### 3.3.1.1. Introduction

En Allemagne, la formation supérieure est financée dans sa plus grande partie par des fonds publics. Les Länder contribuent pour environ 90% des ressources alors que l'Etat fédéral ne participe qu'à hauteur de 7%. Les montants restants sont assurés par des contributions privées, individuelles ou institutionnelles (Gaehtgens 2003). Les subventions des Länder sont distribuées de manière globale pour les activités de recherche et d'enseignement. Selon certaines estimations, la proportion est de 60% pour la formation/enseignement et 40% pour la recherche (Göbbels-Dreyling 2003). Ces contributions incluent les salaires du personnel académique et non-académique ainsi que les coûts de maintenance. En 2000, l'Allemagne allouait environ 1% de son PIB à la formation supérieure (OECD 2003a).

On peut distinguer trois canaux principaux de financement:

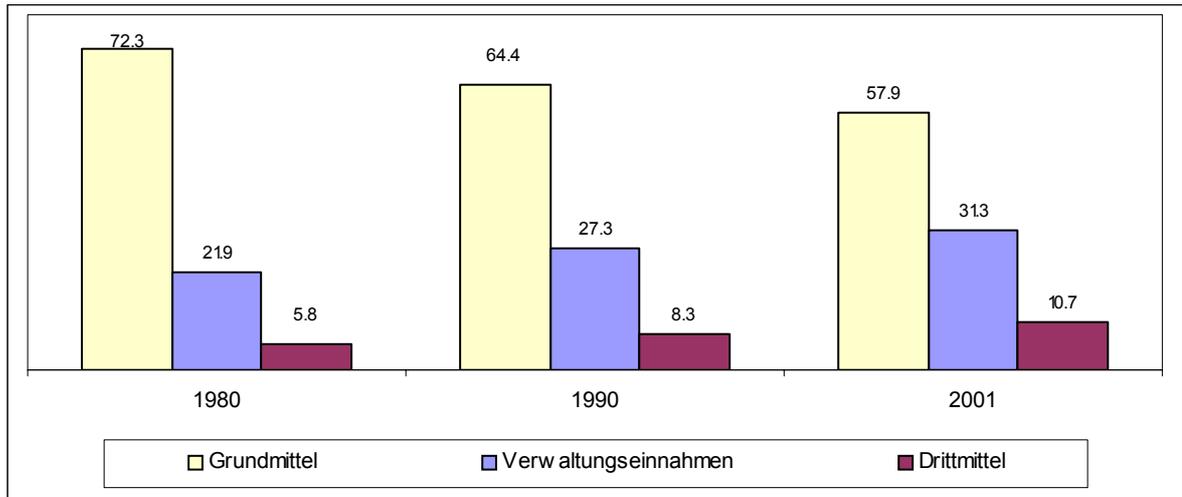
- les subventions de base (*Grundmittel*),
- des fonds complémentaires alloués par la DFG pour les activités de recherche (*Drittmittel*);
- et, finalement, les contributions des étudiants et des aides fédérales pour les études (*Verwaltungseinnahmen*).

**Graphique 7 : Evolution des dépenses des Hautes écoles allemandes en R&D 1980 2001 (en mrd euros)**



Source : Statistisches Bundesamt 2003

**Graphique 8 Evolution de la structure de financement des Hautes écoles allemandes (en % du total)**



Source : Statistisches Bundesamt 2003

### 3.3.1.2. Financement public

En règle générale, il est possible de distinguer entre deux types principaux de financements publics : les subventions de base, d'une part, et les allocations financières fondées sur des critères de performance, de l'autre.

#### *Les subventions de base*

Les subventions de base (*Grundmittel*) allouées par les Länder sont indépendantes de tout critère de performance. Elles sont le produit de négociations entre l'autorité de tutelle et la Haute école sur la base des allocations historiques attribuées (Hüfner 2003). Elles ont été traditionnellement les plus importantes.

Depuis quelques années, les débats sur les réformes de l'enseignement supérieur ont repris à leur compte les questions relatives à la transparence et à l'efficacité. En lieu et place des budgets détaillés et rigides, l'introduction de budgets globaux a été préconisée, en combinaison avec des mécanismes d'allocation des ressources qui tiennent davantage compte des prestations des Hautes écoles. De tels modèles sont actuellement en phase d'essai dans plusieurs Länder.

#### *Allocations financières fondées sur des critères de performance*

Ainsi, une partie croissante des allocations financières des Länder sont allouées sur la base de critères de performance (Leszczensky et Orr 2004). En ce qui concerne les activités d'enseignement, ces critères incluent le nombre d'étudiants inscrits – pré-et post-gradués, le nombre de diplômés, le taux d'échec et le ratio enseignant/enseigné. Pour ce qui concerne l'allocation pour les activités de recherche, des critères de performance sont également de plus en plus utilisés, notamment le nombre de thèses de doctorat et d'habilitation décernées, le nombre de publications et, surtout, la part de montants externes que l'institution a été à même d'attirer (Göbbels-Dreyling 2003, Gaetgens 2003).

Ces exemples traduisent des modèles où le financement est partiellement basé sur des stratégies liées à la performance des établissements. L'introduction généralisée de budgets plus flexibles ainsi que la possibilité de conserver les ressources obtenues au travers des mesures de performance amèneront une plus grande autonomie institutionnelle seulement si les universités sont autorisées à développer leur propre planification stratégique sur le moyen et le long terme. Dans cette optique, il est important de parvenir à conclure des accords/contrats qui tiennent spécifiquement compte des orientations stratégiques que les universités désirent

suivre et qui aient des conséquences sur le financement qu'elles reçoivent (Göbbels-Dreyling 2003).

Dans les *Länder* de Berlin, Bade-Wurtemberg, Hambourg, Basse-Saxe et Rhénanie-Nord-Westfalie, des contrats de performance ont été établis. Ils stipulent les objectifs à atteindre par les universités ainsi que les montants fixes que celles-ci pourront réclamer dans le cas où les objectifs seraient atteints. L'un des risques identifiés dans ce genre de modèle est que le politique peut profiter d'introduire des coupes budgétaires sur le long terme sans entrer dans le détail des domaines qui doivent en supporter les coûts. Il faut noter que l'introduction de modèles de financement incluant des critères de performance ne remplace pas les modèles historiques mais, plutôt, se combine à eux. Ainsi, une partie des subventions de base sont-elles allouées en fonction de la performance des Hautes écoles.

### **3.3.1.3. Financement privé**

Le financement privé de la formation supérieure est, à ce jour, quasiment inexistant, puisque seulement 3% des ressources des universités proviennent de ce type de financement. Contrairement à la situation en Angleterre et aux Pays-Bas, aucune taxe d'étude n'est appliquée dans les établissements d'enseignement supérieur en Allemagne. Uniquement pour la formation continue les Hautes écoles sont autorisées à appliquer une taxe. Comme noté plus haut, ce principe a toutefois été contesté avec succès par certains *Länder* qui ont vu dans l'interdiction d'introduire des taxes d'études édictée au niveau fédéral une immixtion dans leur compétences en matière d'éducation. Ce point de vue a été confirmé par une décision de la Cour constitutionnelle de janvier 2005, décision qui rend les *Länder* compétents pour décider de l'introduction d'une telle mesure. Ainsi, l'amendement à la Loi cadre sur l'enseignement entré en vigueur en 2002, qui interdisait l'introduction de taxes d'études pour tout premier programme aboutissant à un diplôme de Bachelors-Masters, a-t-il été levé.

Jusque là, les modalités d'introduction des taxes, ainsi que leur ampleur, variaient d'un Land à l'autre. Par exemple, en *Bavière* une taxe entre 409 euros et 511 euros avait été introduite pour tout étudiant qui souhaitait entreprendre une seconde formation après l'obtention d'un premier titre universitaire. De même, dans le *Bade-Wurtemberg*, une taxe de 511 euros, introduite en 1996, par semestre est imposée à tout étudiant qui a dépassé la durée normale de ses études majorée de 4 semestres (Huisman 2003). D'autres *Länder* ont également introduit des « fees », par exemple Berlin qui, en 1994, a introduit une taxe pour les étudiants au-delà de 9 semestres d'études dans la plupart des diplômes (10 semestres pour les sciences naturelles et l'ingénieur). Finalement, en janvier 2003 le Land de Rhénanie du Nord-Westfalie a décidé l'introduction d'une taxe de 650 euros après 14 semestres d'études. Des mesures similaires sont prévues dans les *Länder* de *Sarre*, *Hambourg* et de *Thuringe*. Un résumé de la situation par rapport aux taxes d'études est présenté dans le Tableau ci-après. Cette situation pourrait varier dans un avenir proche, notamment en Bavière qui a déjà indiqué son intention d'introduire des taxes d'études au niveau Bachelor dès le semestre d'hiver 2005.

**Tableau 12 : Les taxes d'études en Allemagne : exemples choisis**

Land	Bade-Wurtemberg Sarre (prévu), Rhénanie du Nord-Westfalie	Bavière, Saxe	Berlin, Basse-Saxe, Brandebourg
<b>Objectifs</b>	Taxes d'études comme « punition » au dépassement de la durée légale d'études. Visée de réduction de la durée des études	Limiter la gratuité des études au premier titre universitaire (Bachelors plus Masters) et faire payer celles et ceux qui s'engagent dans un second programme	Mise en place d'une charge administrative pour « l'utilisateur ». Faire participer les étudiants aux coûts administratifs
<b>Qui paye ?</b>	Les étudiants qui dépassent la durée légale de leurs études (majorée de 4 semestres)	Les étudiants titulaires d'un <i>Diploma</i> ou d'un <i>Masters</i>	Tous les étudiants
<b>Qui encaisse ?</b>	Les universités (mais l'argent va préalablement au Land qui le redistribue en fonction des activités d'enseignement)	Les universités	Le Land
<b>Coût (par semestre)</b>	Env. 511 euros (Bade-Wurtemberg)	Env. 500 euros Bavière) et 270 euros (Saxe)	Env. 60 euros
<b>Mesures d'accompagnement pour les étudiants</b>	Aucune	Aucune	Aucune

Source : Ziegele 2001

#### **3.3.1.4. L'exemple de la Rhénanie-Palatinat**

Le Land de Rhénanie-Palatinat a été pionnier en Allemagne dans le développement de nouveaux modèles de financement régional des Hautes écoles sises sur son territoire – 4 universités et 7 Fachhochschulen. Ces modèles introduisent des paramètres de performance variés : les contrats de recherche obtenus, les doctorats décernés ou encore le niveau de l'internationalisation des différents établissements.

Le *Mittelbemessungsmodell* fut introduit en 1993 déjà. Ce modèle répartit une partie des fonds publics entre l'ensemble des Hautes écoles en fonction de 4 paramètres. En 2002, les fonds distribués en fonctions de ce modèle s'élevaient à 37mio euros (Au *et al.* 2003) :

- a) 20% du budget est considéré comme des financements de base, distribués en fonction du nombre de personnel académique ;
- b) 45% du budget est alloué pour les activités d'enseignement. Ici, l'indicateur de performance est le nombre de diplômés qui terminent dans les délais légaux ;
- c) 30% du budget est alloué pour les activités de recherche. Ici, l'indicateur de performance est le volume de financement externe obtenu pour cette activité ;
- d) 5% du budget est alloué pour le personnel académique junior. Ici, l'indicateur de performance sont les doctorats et les habilitations décernés.

Ce genre de modèle a des effets positifs sur la durée des études, puisque seuls les étudiants qui terminent leurs études dans les limites légales sont financés par le Land. Ainsi, entre 1993 et 2002, le nombre d'étudiants qui ont terminé leurs études

dans les temps a augmenté de 32%. De même, ce modèle a favorisé le volume de financement externe pour des activités de recherche : entre 1993 et 2001, ce volume a augmenté de 55% (Efinger 2003).

Le *Personalbemessungskonzept* fut introduit en 1998.

Ce modèle régularise la distribution des coûts en personnel académique et non-académique des Hautes écoles, coûts entièrement à la charge du Land. Le principe réside dans la mise en concurrence des Hautes écoles pour le nombre de personnel académique et non-académique financé par le Land (Efinger 2003).

Trois paramètres sont utilisés :

- a) 70% du budget est alloué en tant que subvention de base. Ici, les indicateurs de performance sont le nombre de personnel académique et les étudiants qui terminent dans les délais légaux ;
- b) 25% du budget est alloué pour des activités complémentaires dans la recherche, le personnel académique junior, la formation continue et les activités internationales. Ici, les indicateurs sont le volume de financements externes pour la recherche, le nombre de diplômés, le nombre de doctorants, le volume de financement pour les activités de formation continue et le nombre d'étudiants ERASMUS ;
- c) 5% du budget est alloué pour des programmes novateurs qui peuvent être proposés par toutes les Hautes écoles.

Ce modèle, qui vient compléter le *Mittelbemessungsmodell*, est plus important pour les universités, puisque les charges de personnel sont les plus lourdes. Les indicateurs sont re-évalués d'une année à l'autre. Si, dans le cadre de ce calcul, le volume demandé de personnel académique et non-académique dépasse le volume existant, une modification du budget aura lieu dans les institutions concernées. Evidemment, dans ce cadre, une diminution du budget peut aussi avoir lieu.

Un troisième modèle nommé *Flächenmanagement* est en préparation pour la gestion du budget global des infrastructures entre les Hautes écoles.

Avec ces trois modèles, la Rhénanie-Palatinat, Land innovant en matière de financement de l'enseignement supérieur, poursuit quatre grands objectifs :

- Tout d'abord, un objectif de transparence totale, dans la mesure où toutes les Hautes écoles ont connaissance des indicateurs de performance utilisés et des caractéristiques de chacune.
- Ensuite, l'objectif d'équité est primordial : chaque Haute école est traitée de la même manière, sur la base de critères identiques, acceptés par chacune d'entre elles. Evidemment, les profils institutionnels différenciés sont pris en compte, puisque certains indicateurs sont pondérés en fonction du type d'établissement. Par exemple, le nombre d'étudiants et de diplômés dans les *Fachhochschulen* sont multipliés par 0,8 dans les sciences de l'ingénieur et par 1.5 dans les sciences naturelles par rapport au barème de base commun.
- Egalement, l'objectif de concurrence, au cœur de ces nouveaux modèles, est atteint dans la mesure où chaque Haute école est informée de sa « performance » individuelle et, surtout, de celles de toutes les autres.
- Enfin, les données montrent que l'objectif d'amélioration de la performance semble également atteint : les Hautes écoles sont effectivement à même de renforcer leur attractivité en terme d'étudiants et de recherche contractualisée et, en parallèle, de diminuer de manière significative la durée des études, ou, tout au moins, de la ramener dans les limites légales (Efinger 2003).

### 3.3.2. Financement de la recherche et de la technologie

#### 3.3.2.1. Introduction

En 2000, le budget de la R&D s'élève à 51,6 milliards d'euros. La dépense totale R&D a tendance à augmenter ces dernières années. Par contre, la part du PIB allouée à la recherche a augmenté durant les années 1980 pour diminuer au début des années 1990 (BMBF, 2002).

L'industrie finance et réalise plus de 2/3 de la recherche, alors que le Bund et les Länder financent le tiers restant. Les Hautes écoles et les instituts extra-universitaires réalisent un peu moins de 30% de l'ensemble de la recherche. Par contre, les Hautes écoles réalisent plus de la moitié de la recherche publique. Ainsi, malgré l'importance de la recherche extra-universitaire, par rapport à d'autres pays (notamment la Suisse), les universités constituent le principal lieu où la recherche publique est réalisée.

**Tableau 13 : Financement et réalisation de la recherche en Allemagne (2000)**

Financement			Réalisation		
Source	en milliards d'euros	en %	Source	en milliards d'euros	en %
<i>Industrie</i>	34.2	66.3	<i>Industrie</i>	35.1	68
<i>Bund</i>	8.4	16.3	<i>Hautes écoles</i>	8.0	15.5
<i>Länder</i>	7.6	14.7	<i>Instituts extra-universitaires</i>	6.7	13.0
<i>Etranger</i>	1.2	2.4	<i>Etranger</i>	1.8	3.5
<i>Organisations privées à but non lucratif</i>	0.2	0.4			
<b>Total</b>	<b>51.6</b>	<b>100</b>	<b>Total</b>	<b>51.6</b>	<b>100</b>

Sources : <http://www.fraunhofer.de/german/company/facts/index.html> ; BMBF 2002

Tout comme pour le budget alloué à la R&D durant ces 20 dernières années, on constate une augmentation du nombre de chercheurs ces dernières années. Par contre, la part d'EPT au sein des entreprises a tendance à diminuer alors même que leurs dépenses en R&D augmentent. Cela s'explique par une augmentation de leurs dépenses dans le domaine de la recherche publique et par un investissement plus important à l'étranger. En effet, entre 1991 et 2000, les entreprises ont augmenté de près de 40% leurs dépenses en R&D alors que, durant la même période, leurs dépenses de R&D au sein des universités augmentaient de 110% (BMBF 2000 : 306). De son côté, entre 1989 et 1999, le Bund a réduit les crédits alloués à la recherche privée au profit des organisations privées à but non lucratif (y inclus le DFG, MPG et FhG) (OECD 2002).

En raison de l'importance du financement contractuel (projet) de la recherche, notamment au sein des universités et des instituts FhG, le modèle allemand serait proche du modèle anglo-saxon et assez éloigné du modèle français (Papon 2001 : 45). Cette tendance s'est accentuée au milieu des années 1990, notamment avec une réduction des financements institutionnels en faveur, d'une part, de programmes orientés et, d'autre part, d'une allocation concurrentielle des ressources. Selon le ministre de la recherche de l'époque, Rüttgers, ces mesures visaient à assurer un plus grand contrôle de qualité de la recherche fondamentale. A cette fin, il proposa également la mise sur pied d'évaluations régulières et systématiques des institutions de recherche par des experts extérieurs indépendants (Rüttgers 1996).

### **3.3.2.2. Mécanismes du financement public et privé de la recherche universitaire**

L'encouragement de la recherche universitaire est réalisé à l'aide de trois catégories d'instruments (Geuna et Martin 2003 : 286): un financement institutionnel (*block grants*), un financement infrastructurel (*capital grants*) et un financement par des fonds tiers (*third party funds*) :

- le financement institutionnel provient du Land dans lequel se trouve l'université. Ce type de financement représente 2/3 des dépenses totales de l'université et couvre les infrastructures de base et les salaires. Le calcul du budget alloué repose sur le nombre d'étudiants et de collaborateurs ainsi que sur les dépenses courantes. A l'exception de quelques Länder (par exemple Niedersachsen, dès 1998), le Land ne prend pas en considération des critères de performance ;
- Le financement infrastructurel (*capital grants*) finance les bâtiments et les grands équipements. Ce financement provient à part égale du Bund et des Länder (en 1994, cela représente 16% des dépenses universitaires). La procédure est la suivante : les universités proposent une planification des constructions au Land, qui, lui, présente cette demande au Bund. Le Wissenschaftsrat intervient sur l'évaluation de cette demande. Concernant les grands équipements, la DFG participe également à l'évaluation des demandes des Länder. Puis, sur la base des recommandations de la DFG, le Wissenschaftsrat publie une liste des instruments et équipements scientifiques que les universités peuvent acquérir (Millar et Senker 2000 : 18s) ;
- Le troisième type de financement (*Drittmittel*) provient en grande partie de la DFG (qui est elle-même financée par le Bund et les Länder) et finance pour l'essentiel des projets de recherche. Le financement par des fondations (par exemple, Volkswagen-Stiftung, Fritz-Thyssen-Stiftung) entre aussi dans cette catégorie. L'allocation de ces fonds repose sur le système du peer-review et prend en compte les critères de l'excellence scientifique et de l'utilité sociale. Comme mentionné dans la partie réforme, la DFG encourage de plus en plus des projets de recherche « collectif » (par exemple, DFG-Forschungszentren) aux dépens des projets individuels (Braun 2001 : 51).

Actuellement, il n'existe pas de modèle national d'évaluation (*federal evaluation scheme*) de l'ensemble des universités en raison du poids des Länder dans le financement des universités et d'une résistance au sein du système académique à toute forme de compétition inter-universités (Campbell et Felderer 1997 ; Geuna et Martin 2003). Malgré ces facteurs, certains Länder ont introduit un financement concurrentiel entre les universités, en particulier entre des facultés (par exemple, entre les facultés de médecine dans le Bade-Wurtemberg). Néanmoins, les réformes législatives de 1998 (cf. la section « Réformes dans le système de la recherche et de la technologie») permettent d'abolir « l'immunité » des professeurs et rendent possible l'évaluation de leurs activités de recherche ainsi que celle de leur institut (Geuna et Martin 2003 : 287). Dans un même ordre d'idée, la révision de la loi fédérale sur les salaires des professeurs d'université (*Gesetz zur Reform der Professorenbesoldung*) doit permettre le financement des professeurs sur la base de critères de performance ( $\frac{1}{4}$  serait lié à la performance et  $\frac{3}{4}$  à l'ancienneté). Mais, en 2004, seuls trois Länder sur 16 (Brême, Basse-Saxe et Rhénanie-Palatinat) ont mis en œuvre cette révision législative dans le droit régional.

### **3.3.2.3. Mécanismes du financement de la recherche extra-universitaire**

- Deux instruments financent les instituts de la *Max-Planck Gesellschaft* (MPG) : un financement institutionnel et un financement par des fonds tiers. La part du financement institutionnel représente 85% du budget total dont 50% proviennent du Bund et 50% des Länder. Les 15 % restant proviennent de fonds tiers (cotisations, contrats, etc.).

- Historiquement, le financement des instituts de la *Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren e.V.*, (HGF) se faisait sans référence à des critères de performance. Ainsi, le budget alloué reposait-il sur des critères tels que le nombre de collaborateurs, l'équipement, etc. Il n'y avait donc pas de mesures incitatives en faveur d'une plus grande coopération et concurrence entre instituts. En septembre 2001, un nouveau mode de financement fut introduit permettant la définition de priorités de recherche pour l'ensemble des instituts de recherche HGF. Ainsi, 80% du budget destiné aux instituts est alloué sur un mode compétitif à l'aide de programmes thématiques. Cette nouvelle pratique vise à augmenter la rationalité du financement des HGF et l'efficacité de la recherche effectuée en leur sein (OECD, 2002).
- Le financement des instituts de la *Fraunhofer Gesellschaft* (FhG) est aussi en train d'être modifié dans le but d'accroître la concurrence entre les instituts et d'augmenter leurs performances. Ainsi, un tiers du budget alloué aux instituts est fixe, un tiers est compétitif sur la base de programmes de recherche propres à la FhG et le dernier tiers est alloué en fonction de performances (OECD, 2002).
- Le financement des instituts de la *Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz* (WGL) repose sur un double financement: institutionnel et par des fonds tiers. Le financement institutionnel représente près de 80% du budget total, financé presque à part égale entre le Bund et les Länder. Les 20% restant proviennent principalement de la DFG et de l'UE.

#### **3.3.2.4. Mécanismes du financement du développement technologique et de l'innovation**

Le Gouvernement allemand a mis en place un grand nombre de mesures en faveur du développement technologique et de l'innovation, que ce soit sous la forme de (a) subventions ou crédits, (b) de prêts, (c) de participation au capital, (d) de conseils ou d'information (BMBF et BMWA 2003).

- (a) Subventions ou crédits : dans le but d'encourager le développement économique dans les nouveaux Länder de l'ex-Allemagne de l'Est, le Bund a mis en place plusieurs programmes favorisant la coopération entre différents partenaires dans le but de développer un nouveau produit, technologie, service, etc. (« *InnoRegio* », « *Innovative regionale Wachstumskerne* », « *Interregionale Allianzen* », etc.). Toujours au niveau des nouveaux Länder, le Bund encourage la recherche et le développement également au sein des PME et/ou associations en faveur des PME en participant au co-financement de nouveaux projets de développement (« *FuE-Projektförderung* », « *Förderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung mit 'Zukunfts-technologien für KMU – PRO INNO* »). A ces mêmes fins, il encourage la mise en réseau d'instituts de recherche et de PME (« *Netzwerkmanagement-Ost – NEMO* », « *InnoNet-Förderung von innovativen Netzwerken* »).
- (b) Prêts : le Bund octroie des prêts à des inventeurs provenant des Hautes écoles, des instituts de recherche et des PME afin de les aider à breveter une découverte (« *Erfinderförderung der Fraunhofer-Patentstelle für die deutsche Forschung* »). Il propose également des prêts à des PME et à des entreprises afin de développer et de commercialiser des produits (« *ERP-Innovationsprogramm – Kreditvariante* »). Le montant varie en fonction de la phase et des régions. L'octroi d'un crédit dans le cadre du programme « *KfW-Programm kapital für Arbeit* » vise la création de places de travail et l'amélioration du capital d'exploitation d'une PME ou d'une grande entreprise.

- (c) Participation au capital : le Bund fournit, dans le cadre du BTU-Programme (« Beteiligungskapital für kleine Technologieunternehmen »), une aide financière sous la forme d'une participation au capital destinée soit à des sociétés financières qui participent au financement d'un nouveau produit jusqu'à sa commercialisation, soit directement aux PME. Dans le cadre du programme « BTU-Frühphase », le Bund finance des projets dans leur phase de démarrage (« Seed-Phase »). Le programme « FUTOUR 2000 » soutient des entreprises technologiques dans les nouveaux Länder.
- (d) Conseils, informations : il existe un grand nombre de programmes proposés directement ou indirectement par le Bund et qui concernent à la fois le domaine des patentes, de la propriété intellectuelle, des banques de données, de l'Internet, de la commercialisation de produits, etc. (BMBF et BMWA, 2003 : 46-54).

Finalement, il convient encore de mentionner la promotion du développement technologique et de l'innovation en Allemagne à l'aide des programmes européens (programme-cadre, EUREKA, COST).

### **3.3.2.5. Recherche et technologie dans le Bade-Wurtemberg**

Le Bade-Wurtemberg est le Land comprenant le plus grand nombre d'écoles supérieures, dont 9 universités, 28 écoles supérieures techniques, 9 écoles supérieures d'art, 9 académies professionnelles, 7 écoles supérieures scientifiques non étatiques et 10 écoles supérieures techniques agréées par l'Etat. Malgré cette diversité, les universités effectuent à elles seules 90% de la recherche des Hautes écoles. Le Land comprend également une centaine d'instituts de recherche extra-universitaires, dont 13 instituts de la société Max-Planck (MPG), 14 instituts de la société Fraunhofer (FhG), 3 grands organismes de recherche de la Société Hermann-von-Helmholtz (HGF). L'industrie est, quant à elle, très active dans le domaine de la recherche-développement puisqu'elle réalise près de 80% de la R&D du Bade-Wurtemberg. Concernant les activités de transfert de technologie, outre les antennes au sein des universités (cf. ci-dessous), la Fondation Steinbeis, qui compte plus de 200 centres de transfert de technologie, constitue un acteur important, tout comme la Chambre de commerce et d'industrie et la Chambre des métiers sont des instances actives dans ce domaine.

Le Bade-Wurtemberg est le Land qui dépense le plus en R&D. Ses dépenses s'élèvent à près de 11 milliards d'Euro en 1999, soit 22% des dépenses R&D de l'ensemble des Länder d'Allemagne (BMBF, 2002 : 458). Pour l'année 2001, les dépenses R&D représentaient 4% de son PIB, alors que la moyenne européenne se situe autour des 2%. Par secteur d'activité, ces dépenses se répartissent de la manière suivante : Industrie : 78,7% ; Hautes écoles : 10,5% ; Instituts extra-universitaires : 10,7%. Ainsi, en 2001, les dépenses de R&D au sein des Hautes écoles représentent 1,3 milliards d'euros. Ce budget provient du Land, pour un peu plus de la moitié (660 mio), sous la forme d'un financement de base des Hautes écoles, et de fonds tiers (520 mio), pour un peu moins de la moitié (Statistisches Landesamt 2003). Le financement de la recherche universitaire par des fonds tiers se présente de la manière suivante :

**Tableau 14 : Financement de la recherche universitaire par des fonds tiers (Drittmittel) dans le Bade-Wurtemberg, 2000**

Sources	% du financement par fonds tiers
DFG	35.6
Industrie	29.4
Bund	18.2
Organisations internationales	8.4
Fondations	6.5
Länder	1.8
Communes	0.1
Autres sources publiques	0.1
<b>Total</b>	<b>100</b>

Source : <http://www.mwk-bw.de/Forschung/index.html>

Afin de pérenniser cette situation, le ministre de la recherche du Land proposa une nouvelle conception de la recherche qui comprend les buts suivants : flexibiliser l'encouragement de la recherche, renforcer la compétition, mettre en réseaux les compétences des chercheurs, accélérer les transferts de connaissance et de technologie, soutenir la relève académique, améliorer les relations internationales, renforcer la « publicité » de la recherche, améliorer les conditions-cadre au niveau légal et financier (MWFK 2000a et b). A ces fins, différentes mesures ont été prises au niveau du Land :

- A l'initiative du Ministère de la science, de la recherche et de la culture (*Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst, MWKF*) création de programmes prioritaires de recherche (*Forschungsschwerpunkten-programms*). Ces programmes visent à promouvoir une recherche fondamentale et orientée au sein des universités dans des domaines de pointe. Dans ce cadre et afin d'assurer et de contrôler la qualité de la recherche, des évaluations des activités sont réalisées par des experts extérieurs. De même, le professeur responsable du programme est libéré de ses activités d'enseignement, grâce à une *Forschungsprofessuren*, afin qu'il puisse se concentrer sur ses activités de recherche.
- Sous l'impulsion du Bund et avec le soutien du MWKF, mise en place de réseaux de compétence (*Kompetenzclusters*). Cet instrument vise à favoriser la coopération inter-institutionnelle (universités, instituts extra-universitaires, industrie, centre de transferts de technologie, instance de financement, utilisateurs, etc.).
- La révision de la loi sur les Hautes écoles du Bade-Wurtemberg a institué la pratique de l'évaluation dans le domaine de l'enseignement supérieur et de la recherche. Trois types d'évaluation : a) une auto-évaluation de type disciplinaire négociée avec- et adressée au rectorat et au MWKF ; b) une évaluation externe (des activités d'enseignement essentiellement) selon le système du *peer-review*, c) une évaluation externe de type stratégique réalisée par le conseil de la recherche du Land. Ces évaluations se font de manière régulière (surtout le premier type). Cette révision ancre légalement une procédure et une culture évaluatives initiées dès le milieu des années 1990 par le Conseil de la recherche du Bade-Wurtemberg. Ce dernier mit en place un système d'évaluation comparatif et stratégique de la recherche qui doit conduire à une conception générale de l'enseignement supérieur et de la recherche. Le Conseil de la recherche du Land a réalisé des évaluations dans les domaines des sciences de la vie et des technologies de l'information et de la communication.

- Afin de favoriser le transfert de connaissances et de technologies plusieurs décisions ont été prises au niveau du Land. Déjà actif au début des années 90, le Land a renforcé son soutien à cette activité en encourageant la mise en place de services en conseil technologique au sein des universités. L'un des éléments centraux de ces activités de transfert a été la création à Karlsruhe d'un bureau de consultants en matière de transfert de technologie (*Technologie-Lizenz-Büro der Baden-Württembergischen Hochschulen GmbH*, TLB) qui a pris en 1997 la forme juridique d'une entreprise. Toujours dans le but de valoriser et de commercialiser les résultats des recherches publiques, un programme a été mis en place en 1998 : *Programm zur Förderung von Patentanmeldungen an den Universitäten und staatlichen Fachhochschulen* (PFP). Le Land et l'industrie ont également financé un programme destiné aux jeunes chercheurs et réalisé conjointement dans une université et une entreprise (*Verbundforschung Baden-Württemberg*). Dans le cadre de la révision de loi sur les Hautes écoles du Bade-Wurtemberg, il a été formulé que cette activité constitue une nouvelle tâche des universités, notamment à l'aide de start-ups. De même, le MWKF a facilité la mise sur pied de « *Stiftungsprofessuren* » devant accroître les relations entre la science et l'industrie (il en existe 25 dans le Land) ainsi que le financement de chaires par l'industrie (il en existe 7 à l'université de Stuttgart). Le Land a également soutenu un programme (« *Aquisitionszentren* ») qui vise à mettre en réseau des ressources et des compétences provenant à la fois des universités et des PME. Finalement, le Land a lancé un programme (« *Junge Innovatoren* ») qui finance des jeunes chercheurs porteurs d'idées et de concepts pouvant être valorisés dans l'industrie (depuis 1995, 120 jeunes ont ainsi été financés) (MWFK 2000a).

## 3.4. Suisse

### 3.4.1. Financement de l'enseignement supérieur

#### 3.4.1.1. Introduction

Le financement de l'enseignement tertiaire en Suisse est public et assuré, de manière conjointe, par les cantons et la Confédération, bien que de manière différenciée selon les secteurs. Ainsi, en considérant les sources de financement, on distingue, d'une part, les deux EPFs, financées en totalité par la Confédération, et, d'autre part, les universités cantonales et HES où le financement se fait de manière conjointe entre les cantons et la Confédération, d'abord et entre les cantons eux-mêmes ensuite. La part de la Confédération dans le financement des universités cantonales varie d'un établissement à l'autre (voir Tableau 16), alors que dans le cas des HES, elle se situe, aujourd'hui, à environ 1/3 du coût total. Les domaines d'études des HES qui ne font pas partie de la LHES sont financés exclusivement par les cantons.

Cette division du travail de financement des Hautes écoles suisses repose sur plusieurs cadres légaux et accords qui, de fait, fondent les principes de l'allocation des ressources financières pour la formation supérieure dans notre pays. On peut résumer la situation dans le Tableau suivant :

**Tableau 15 : Modalités de financement de la formation supérieure en Suisse**

Secteur	Sources	Instruments
Ecoles polytechniques	<ul style="list-style-type: none"><li>• Confédération</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Loi sur les Ecoles polytechniques fédérales</li></ul>
Universités cantonales	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cantons sièges</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lois universitaires cantonales</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cantons non-universitaires</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Accord intercantonal universitaire</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Confédération</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Loi sur l'aide aux universités (volet enseignement)</li></ul>
Hautes écoles spécialisées	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cantons ou régions sièges</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lois cantonales</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cantons associés</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Accord intercantonal</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Confédération</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Loi sur les Hautes écoles spécialisées</li></ul>

#### 3.4.1.2. Financement public

Comme indiqué, l'enseignement supérieur en Suisse est financé pour sa plus grande partie par des fonds publics. Les modalités d'allocations sont présentées ci-après sur la base des trois secteurs du système.

Le financement des *Ecoles polytechniques fédérales* est régi par la Loi sur les Ecoles polytechniques. Celle-ci règle, en fait, les modalités de financement des établissements de l'ensemble de ce secteur, financement entièrement assuré par la Confédération. Les ressources sont allouées sous la forme d'un budget global pour l'ensemble du secteur. Le montant est inclus dans le mandat de prestation signé entre le Conseil fédéral et le Conseil des écoles polytechniques fédérales (CEPF).

**Tableau 16 : Principaux indicateurs financiers des Universités et des Ecoles polytechniques 2000 (x 1000)**

	Nbr d'étudiants	Budget total	A charge du canton siège	% du Budget	Contributions des autres cantons (AIU)	% du Budget	Contributions cantonales en % du budget	Contributions de base Confédération	% du Budget	Moyens provenant du FNRS	% du Budget
Bâle	7'606	277'512	68'898	25	35'617	13	38	52'867	19	30'852	11
Berne	10'193	505'171	245'708	49	56'702	11	60	56'902	11	32'702	6
Fribourg	8'849	178'213	40'931	23	47'238	27	49	41'858	23	11'019	6
Genève	13'178	541'095	298'839	55	30'109	6	61	59'334	11	44'871	8
Lausanne	9'893	326'767	137'034	42	37'631	12	53	45'833	14	32'244	10
Lucerne	256	9'144	5'450	60	881	10	69	1'345	15	121	1
Neuchâtel	3'136	105'504	41'891	40	11'543	11	51	18'078	17	11'428	11
St-Gall	4'705	126'209	16'763	13	22'696	18	31	16'908	13	858	1
Zurich	20'598	706'458	356'557	50	99'341	14	65	72'417	10	36'555	5
Suisse ital.	1'410	28'877	7'998	28	3'501	12	40	5'778	20	702	2
<b>Total uni</b>	<b>79'824</b>	<b>2'804'950</b>	<b>1'220'069</b>	<b>43</b>	<b>345'259</b>	<b>12</b>	<b>56</b>	<b>371'320</b>	<b>13</b>	<b>201'352</b>	<b>7</b>
EPF Lausanne	5'095	428'620								20'614	5
ETH Zurich	11'459	885'689								30'650	3
<b>Total</b>	<b>96'378</b>	<b>4'119'259</b>								<b>252'616</b>	<b>6</b>

Source : OECD 2003b : 103

Pour la période 2004-2007, le mandat de prestation incluait les montants suivants:

**Tableau 17 : Ressources du secteur EPF 2004-2007 (x 1'000)**

2004	2005	2006	2007	2004-2007
1'844	1'907	2'005	2'074	7'830
+ 4 %	+ 3.4%	+ 5.1%	+ 3.4%	Variation + 4%

Source : Conseil fédéral 2003

Ces montants sont des maxima. Bien qu'accordés pour une période quadriennale, ils doivent être votés par tranches annuelles par le parlement. Le contrat de prestation distingue entre des buts généraux (au nombre de 7) et des objectifs qui, pour chacun de ces buts, déclinent de manière plus fine les modalités pour les atteindre. Des indicateurs sont identifiés à chaque fois et servent de mesure pour s'assurer que les objectifs seront atteints et donc, par extension, les buts généraux également.

Le financement public des *universités cantonales* est assuré conjointement par les cantons et la Confédération au travers de trois instruments principaux : les lois universitaires cantonales, la LAU et l'Accord intercantonal universitaire.

Les financements cantonaux des universités sont régis par les différents cadres légaux. La diversité prime en ce qui concerne les modalités d'allocations des ressources, bien que depuis plusieurs années une certaine convergence tende à apparaître au gré des modifications des lois. Cette tendance met en avant l'allocation de budgets globaux aux établissements qui disposent d'une autonomie accrue, du moins sur le papier, pour son utilisation interne, notamment en ce qui concerne le soutien à des orientations stratégiques des établissements. Les budgets sont généralement établis sur la base de critères d'input (étudiants inscrits, personnel académique, etc.). Des critères d'output fondés sur la performance sont également inclus dans certains cas. En fait, la plupart des Lois universitaires cantonales ont adopté des versions plus ou moins fortes de contrats de prestations. Si ces derniers ne lient pas toujours mécaniquement le financement aux activités réalisées, ils ont comme avantage de clarifier les missions des Hautes écoles tant pour l'autorité politique et la société dans son ensemble que pour les Hautes écoles elles-mêmes.

La Confédération participe au financement des universités cantonales au travers de la LAU. 70% des ressources allouées au titre de cette Loi le sont pour des activités d'enseignement et 30% pour les activités recherche (LAU 1999). Les ressources destinées à l'enseignement sont calculées sur la base du nombre d'étudiants inscrits dans les différents établissements (60%) et du nombre d'étudiants étrangers<sup>12</sup> (10%). Ces subventions sont pondérées selon les disciplines dans lesquelles les étudiants sont inscrits (voir plus bas).

Orienté sur l'input, cet instrument intègre néanmoins des mesures incitatives pour les établissements, tant en ce qui concerne l'attraction d'étudiants étrangers que la limitation de la durée des études, dans la mesure où seule la durée réglementaire est prise en considération pour calculer le montant des allocations par étudiant inscrit<sup>13</sup>.

<sup>12</sup> Sont considérés comme étudiants étrangers les étudiants qui, au moment de l'obtention de leur certificat d'admissibilité à l'université, ont leur domicile légal à l'étranger (OAU 1999, Art. 7).

<sup>13</sup> La durée réglementaire des études est de seize semestres en médecine et de douze semestres dans les autres disciplines. Le compte de semestres est remis à zéro pour les étudiants qui entreprennent de nouvelles études après avoir obtenu une licence ou un diplôme universitaire (OAU 1999, Art. 7).

Un établissement ne reçoit donc pas de financement LAU pour les étudiants qui dépassent cette limite.

Finalement, depuis une vingtaine d'années, le financement public des universités cantonales se fait également à travers une péréquation financière entre les cantons. Cette péréquation est plus connue sous le nom d'Accord intercantonal universitaire (AIU). Elle règle les montants que chacun des cantons paie pour les étudiants inscrits dans les universités d'autres cantons selon les disciplines dans lesquelles ils suivent leurs études. Il s'agit donc d'un financement par l'input établi sur la base d'une différenciation disciplinaire à laquelle s'appliquent des tarifs distincts.

**Tableau 18 : Différenciation disciplinaire appliquée par l'AIU**

Groupe de facultés 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sciences humaines et sociales ;</li> </ul>
Groupe de facultés 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sciences exactes et naturelles ;</li> <li>• Sciences techniques,</li> <li>• Pharmacie ;</li> <li>• Sciences de l'ingénieur ;</li> <li>• Médecine humaine, dentaire et vétérinaire (formation pré-clinique - 1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> année) ;</li> </ul>
Groupe de facultés 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Médecine humaine, dentaire et vétérinaire (formation clinique dès la 3e année).</li> </ul>

Source : CUS 1997.

**Tableau 19 : Tarifs appliqués aux différentes disciplines selon l'AIU**

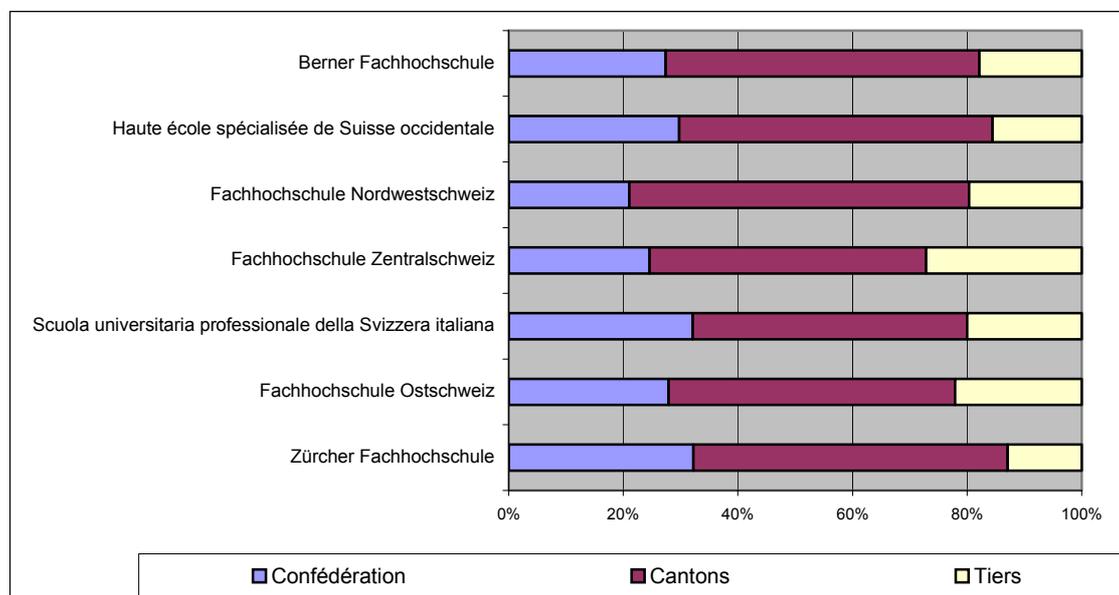
	Groupe de facultés 1	Groupe de facultés 2	Groupe de facultés 3
1999	fr. 9'500	fr. 17'700	fr. 22'700
2000	fr. 9'500	fr. 19'467	fr. 30'467
2001	fr. 9'500	fr. 21'233	fr. 38'233
2002	fr. 9'500	fr. 23'000	fr. 46'000
2003	fr. 9'500	fr. 23'000	fr. 46'000

Source : CUS 1997

A l'instar des universités cantonales, le financement des *Hautes écoles spécialisées* est également assuré de manière conjointe entre la Confédération et les cantons. La Loi fédérale sur les Hautes écoles spécialisées de 1995 (LHES), révisée en 1999 et 2004, règle la participation financière de la Confédération qui se monte à 1/3 de l'ensemble des coûts d'exploitation. Pour l'enseignement, ces derniers intègrent les frais en personnel et les autres frais d'exploitation (matériel, entretien, etc) (OHES Art. 16). Les cantons qui sont sièges d'une HES ou d'une école intégrée dans un des réseaux HES allouent également des subventions pour l'exploitation de ces établissements. Finalement, l'Accord intercantonal sur les Hautes écoles spécialisées (AHES) fixe les contributions que les cantons de domicile des étudiants HES doivent verser. Cet accord établit des distinctions entre les filières d'études, distinctions qui fondent, en fait, le niveau des contributions à verser dans chacun des cas (CDIP 1998). Selon l'AHES de 1998, qui règle, entre autres, le co-financement cantonal pour la période 1999-2005, les contributions ne portent que sur les filières

d'études reconnues par le Conseil fédéral en 1998 ou en phase de reconnaissance à ce moment. L'AHES distingue 5 catégories de filières pour lesquelles les montants financiers oscillent entre fr. 5'000 et fr. 25'000 selon différents critères (études à temps complet ou partiel).

**Graphique 9 : Financement des Hautes écoles spécialisées, 2001<sup>14</sup>**



Source : OFS : 2003b

Le financement des trois activités principales des HES est présenté dans le Tableau 20 selon les contributions de la Confédération, des cantons et des autres fonds tiers.

**Tableau 20 : Financement des charges des HES selon le type de prestation et la provenance, 2001 (en mio. Frs)**

	Total		Confédération		Cantons		Tiers	
	Montant	%	Montant	%	Montant	%	Montant	%
Enseignement (niveau diplôme)	553.1	72	177	83.06	336.6	81.01	39.3	28.33
Form. Continue (niveau post-diplôme)	51.1	6.65	5.3	2.5	12.7	3.04	33.1	23.86
Ra&D et Services	163.2	21.35	30.8	14.44	66.2	15.95	66.3	47.81
<b>Total</b>	<b>767.4</b>	<b>100</b>	<b>213.1</b>	<b>100</b>	<b>415.5</b>	<b>100</b>	<b>138.7</b>	<b>100</b>

Source : OFS 2003b, pourcentages calculés et arrondis par nos soins.

<sup>14</sup> Les contributions de la Confédération incluent tant les subventions de base selon la Loi HES que les autres allocations pour la recherche attribuées par la Commission pour la technologie et l'innovation, le Fonds national de la recherche scientifique et les contributions de l'Office fédéral de la formation professionnelle et la technologie.

### 3.4.1.3. Financement privé

En règle générale, le financement de la formation supérieure par les étudiants est faible dans les universités et les Ecoles polytechniques. Pour ces secteurs, les contributions des étudiants portent principalement sur une participation aux frais administratifs plus qu'à une taxe pour les études suivies. Pour les universités et les EPFs, elles varient entre les établissements entre fr. 1'000 et fr. 4'000.

**Tableau 21 : Taxes d'études dans les Universités et les Ecoles polytechniques, 2003/04 (en Frs.)**

	EPFL	ETHZ	BS	BE	FR	GE	LA	LU	NE	SG	ZH	USI
Finances des cours	592	550	700	600	500	500	500	715	500	800	640	2000
Taxes obligatoires	50	57	-	55	105	-	60	-	-	120	42	-
<b>Total semestriel</b>	<b>642</b>	<b>607</b>	<b>700</b>	<b>655</b>	<b>605</b>	<b>500</b>	<b>560</b>	<b>715</b>	<b>500</b>	<b>920</b>	<b>682</b>	<b>2000</b>
Taxes supplémentaires pour étrangers	-	-	-	-	150	-	-	-	275	150	100	2000
<b>Total par semestre pour les étrangers</b>	<b>642</b>	<b>607</b>	<b>700</b>	<b>655</b>	<b>755</b>	<b>500</b>	<b>560</b>	<b>715</b>	<b>775</b>	<b>1070</b>	<b>782</b>	<b>4000</b>
<b>Total année pour les étrangers</b>	<b>1284</b>	<b>1214</b>	<b>1400</b>	<b>1310</b>	<b>1510</b>	<b>1000</b>	<b>1120</b>	<b>1430</b>	<b>1550</b>	<b>2140</b>	<b>1564</b>	<b>8000</b>

Source : CRUS 2004

Les écoles affiliées à une HES peuvent percevoir des taxes d'études dont les montants maximum et minimum sont fixés par la Commission AHES. En règle générale, un étudiant HES contribue entre fr. 1'000 et 2'000 au financement de ce secteur<sup>15</sup>.

## 3.4.2. Financement de la recherche et de la technologie

### 3.4.2.1. Introduction

Le budget de la R&D en 2000 s'élève à 10, 675 milliards de francs suisses, ce qui représente 2.64% du PIB. En comparaison internationale, la Suisse, avec un taux de 1.91, se situe dans le groupe de pays (Suède, Finlande, Etats-Unis, Japon) dont les dépenses intra-muros de R-D du secteur des entreprises privées en pourcentage du PIB sont les plus élevées. En comparaison, l'Allemagne a un taux de 1.73, le Royaume-Uni de 1.27 et les Pays-Bas de 1.15 (OFS et Economiesuisse, 2001). Même si les dépenses intra-muros en 2000 ont connu une augmentation en termes réels de 12% par rapport à 1996, la part de la R&D intra-muros des entreprises privées par rapport au PIB est analogue à celle de 1996. Par contre, les dépenses extra-muros consacrées à la R&D ont augmenté de plus de 76% (OFS et Economiesuisse 2001 : 4).

<sup>15</sup> Avec la notable exception de l'Ecole hôtelière de Lausanne (membre de la HES-SO) où les taxes d'études semestrielles se montent à fr. 13'000.

**Tableau 22 : Financement de la R&D exécutée en Suisse selon la source de financement, 1992-2000 (valeurs réelles)**

Source de financement	En millions de francs				En %			
	1989	1992	1996	2000	1989	1992	1996	2000
Confédération	1 440	1 740	1 785	1 630	17.4	19.2	18.9	16.4
Cantons	480	840	755	670	5.8	9.2	8.0	6.8
Etat	1920	2 580	2 540	2 300	23.2	28.4	26.9	23.2
Entreprises privées	6 130	6 130	6 360	6 860	73.9	67.4	67.5	69.1
Autres sources en Suisse	110	210	240	340	1.3	2.3	2.5	3.4
Etranger	130	170	290	430	1.6	1.9	3.1	4.3
<b>Total</b>	<b>8 290</b>	<b>9 090</b>	<b>9 430</b>	<b>9 930</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Source : OFS 2002

**Tableau 23 : Dépenses intra-muros de R&D en Suisse selon le secteur d'activités, 1992-2000 (valeurs réelles)**

Secteur	En millions de francs			En %		
	1992	1996	2000	1992	1996	2000
Entreprises privées	6 370	6 660	7 340	70	71	74
Confédération	340	240	130	4	2.5	1
Hautes écoles	2 270	2 290	2 270	25	24	23
Institutions privées sans but lucratif	110	240	190	1	2.5	2
<b>Total Secteurs</b>	<b>9 090</b>	<b>9 430</b>	<b>9 930</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Source : OFS 2002

Sur la base de ces deux Tableaux, on constate une nette séparation entre, d'un côté, le financement et la réalisation de la recherche publique et, de l'autre, le financement et réalisation de la recherche privée, dans la mesure où cette dernière est largement auto-financée et que l'industrie intervient très peu dans le financement de la recherche publique. De même, historiquement, l'industrie ne souhaitait pas voir l'Etat s'immiscer dans ses activités de recherche, raison pour laquelle il y a peu de financement public de la recherche privée. Ainsi, en 2000, la Confédération allouait environ 5% de son budget R&D aux entreprises privées, à savoir 95 millions sur un budget total de 2060 millions (OFS 2001a). Par rapport au total des dépenses intra-muros de R&D privée, les pouvoirs publics versent 1980 millions, qui représentent moins de 3% du budget total (OFS, 2001b). A relever également qu'en Suisse, par rapport à d'autres pays (en particulier l'Allemagne), la recherche réalisée par l'Etat (*Ressortforschung*) et celle réalisée par des instituts de recherche extra-universitaires sont relativement faibles. Pour des raisons politiques, la Confédération n'a jamais voulu développer et soutenir une recherche extra-universitaire, dans la mesure où, historiquement, la recherche était en grande partie de la compétence des cantons universitaires.

#### **3.4.2.2. Instruments et mécanismes de financement de la recherche au sein des hautes écoles (universités, écoles polytechniques)**

Pour l'ensemble des hautes écoles universitaires et polytechniques (universités et EPF), on peut distinguer deux grandes catégories de financement : institutionnel et par projet.

En 1998, la part du financement institutionnel était de 2044 millions de frs., alors que la part du financement par projet s'élevait à 677 millions. Ainsi, le financement institutionnel correspond-il à 75% du financement total de la recherche au sein des Hautes écoles universitaires et polytechniques et le financement par projet à environ 25% (Lepori, 2002). De manière diachronique, on constate que, depuis le milieu des années 1970 jusqu'au milieu des années 1990, le financement institutionnel des

Hautes écoles universitaires et polytechniques a augmenté (Lepori 2004). Par contre, on observe, pour la même période, une stagnation du financement institutionnel des universités cantonales par la Confédération, alors que les subventions fédérales ont, quant à elle, fortement augmenté durant cette même période pour les écoles polytechniques (Lepori 2002). Dans une perspective synchronique et pour l'année 1999, les sources de financement institutionnel des hautes écoles universitaires et polytechniques proviennent, presque à part égale, de la Confédération (46%) et des cantons (54%) (Lepori 2004).

Concernant le financement des hautes écoles par des projets, on constate qu'il a continuellement augmenté depuis le début des années 1970, puisque le montant total est passé de 50 millions de frs à plus de 600 millions en 1999 (Lepori 2002 : 35). De même, les instruments en faveur d'un financement par projet se sont diversifiés (Lepori 2002 : 35). Le montant total du financement de la recherche par projet (tout destinataire confondu) se répartit, en 1999, de la manière suivante :

**Tableau 24 : Sources et instruments de financement de la recherche par projet en Suisse, 1999**

Sources / instruments	% du financement global pour des projets de recherche
FNS : div. I-III	38.4
Administration fédérale: mandats	20.4
OFES : programme-cadre de l'UE	15.7
FNS : div. IV	14.0
CTI	8.8
CTI : EUREKA	1.7
OFES : COST	1
<b>Total</b>	<b>100%</b>

Source: Lepori 2004

Leurs « utilisateurs » varient d'un instrument à l'autre. Ainsi, 75% des projets FNS div. I-III sont réalisés par la recherche universitaire, 20% par les EPF et le 5% restant par des divers. A l'inverse, les projets CTI sont à 80% réalisés par les EPF et les HES. Par contre, les programmes-cadre de l'UE sont réalisés à part plus ou moins égale entre les universités, les EPF et l'économie privée (Lepori, 2004).

#### *La recherche au sein des universités*

On peut distinguer deux types de financement de la recherche universitaire: institutionnel et par projet (compétitif). Les sources du financement institutionnel proviennent (a) des lois cantonales (68%), (b) de la Loi fédérale sur l'aide aux universités (18%) et (c) de l'accord intercantonal sur les universités (14%), alors que les sources du financement par projets (d) émanent du Fonds national, de la CTI, de la CUS, de l'OFES, etc.

- (a) Les modalités de financement de la recherche universitaire par le biais des lois cantonales varient d'un canton à l'autre, même si l'on constate une certaine convergence, notamment avec l'introduction de contrats de prestations ou de conventions d'objectifs (cf. section « financement de l'enseignement supérieur »). Dans l'attribution du budget par le biais d'une loi cantonale, il n'y a pas d'allocation particulière liée aux activités de recherche, même si, en raison d'une convention d'objectifs ou d'un contrat de prestations, les activités de recherche sont évaluées périodiquement en se basant sur des critères particuliers (par exemple, la Convention d'objectifs signée entre l'Etat de Vaud et l'Université de Lausanne en 2000 introduit les critères d'évaluation suivants : nombre, types et volumes des mandats de

recherches ; nombre et types de publications ; nombre de colloques, conférences, séminaires).

- (b) La Loi fédérale sur l'aide aux universités et la coopération dans le domaine des Hautes écoles (LAU) prévoit des aides financières sous la forme de subventions de base, de contributions aux investissements et de contributions supplémentaires liées à des projets (à l'exemple du projet « lémanique ») (art. 13). Concernant les subventions de base et dans les limites des crédits ouverts et déductions faites des subventions allouées aux petites et moyennes universités (cf. « fonds de cohésion », art. 9, OAU) et des « contributions forfaitaires allouées aux institutions » (art. 17, LAU), l'enveloppe est calculée en fonction des prestations d'enseignement et de recherche : 70% pour l'enseignement, 30% pour la recherche. Les subsides versés pour les activités de recherche sont alloués proportionnellement aux fonds que les universités ont obtenus du FNS (18.5%), de projets de l'UE (5%), de fonds tiers ou privés (5%) et de la CTI (1.5%). Cette allocation est encore pondérée à l'aide d'autres critères (importance des projets FNS, CTI, etc., cf. art. 8, al. 3, 4, OAU). Les contributions aux investissements peuvent aussi être liées à la recherche (art. 14, OLAU).
- (c) L'un des principes de l'Accord intercantonal universitaire est que les cantons débiteurs (non universitaires) versent aux cantons universitaires une contribution annuelle aux coûts de la formation de leurs ressortissants. Il s'agit donc d'un financement lié à l'enseignement (cf. section « financement de l'enseignement supérieur »), mais qui accroît néanmoins les ressources de l'institution universitaire dans son ensemble et donc également celles liées aux activités de recherche.
- (d) Les financements de la recherche universitaire par projet sont de type compétitif. Les critères utilisés pour l'attribution des subsides de recherche sont la qualité scientifique et/ou l'utilité sociale, politique et économique des projets. La durée du financement est liée à la durée du projet et le montant est lié à l'importance du projet (durée, nombre de collaborateurs, etc.).

#### *La recherche au sein des écoles polytechniques fédérales*

Tout comme pour la recherche universitaire, on peut distinguer, pour la recherche réalisée au sein des écoles polytechniques, deux types de financement : institutionnel et par projet (compétitif). Les sources du financement institutionnel proviennent exclusivement de la Confédération par le biais de la Loi fédérale sur les écoles polytechniques fédérales, le Mandat de prestation entre le Conseil fédéral et le CEPF et les accords de prestations (ou convention d'objectifs) entre le CEPF et les EPF et les établissements de recherche. Les sources du financement par projet émanent du Fonds national, de la CTI, de l'ex-OFES, de l'administration.

- a) C'est le CEPF qui établit le budget du domaine des EPF sur la base des demandes des institutions et en prenant en considération, d'une part, le mandat de prestation entre le Conseil fédéral et le CEPF et, de l'autre, le plafond des dépenses proposé par le Conseil fédéral et décidé par l'Assemblée fédérale. Le budget est soumis à l'approbation des Chambres fédérales. Le mandat de prestation repose sur des engagements mutuels entre les parties contractantes qui doivent s'efforcer de tout mettre en œuvre pour ajuster des ressources avec des prestations et des objectifs à atteindre. Le mandat précise les objectifs à atteindre et les indicateurs à l'aide desquels le domaine des EPF va être évalué. L'allocation des ressources entre, d'une part, le CEPF et, de l'autre, les EPF et les établissements de recherche repose sur un modèle développé entre le CEPF et les 6 institutions du

domaine qui comprend les éléments suivants : transparence, prévisibilité, capacité d'honorer les engagements pris, orientation vers les prestations et orientation vers la stratégie et la compétition. Ce modèle d'allocation des ressources distingue deux types de financement : (a) de base et (b) complémentaire. Le premier type est déterminé par des critères de volume (input) et de prestation (output), le second est orienté vers la stratégie et la compétition. Ce modèle sera mis en œuvre dès 2006. Actuellement, 77% du budget est alloué aux 2 EPF et 23% aux établissements de recherche. Sur ce budget total, 90% est alloué comme financement de base et 10% comme financement complémentaire. L'allocation de base repose pour 20% sur des critères de « volume », c'est-à-dire d'input (nombre d'étudiants, de professeurs, effectifs de personnel, surfaces) et 70% en fonction de critères de performances ou d'outputs (diplômes et doctorats délivrés, offre de formation continue, fonds tiers, bibliométrie, brevets, *spin-offs*). Le financement complémentaire repose sur des mesures prises afin de réaliser les objectifs du mandat de prestation et de la planification stratégique du Conseil des EPF. Pour les établissements de recherche, la pondération est différente : le poids est davantage mis sur les indicateurs de performance (outputs) et moins sur les indicateurs de volume (inputs).

- b) Les financements de la recherche au sein du domaine des EPF par projet sont de type compétitif. Les critères utilisés pour l'attribution des subsides de recherche sont la qualité scientifique et/ou l'utilité sociale, politique et économique des projets. La durée du financement est liée à la durée du projet et le montant est lié à l'importance du projet (durée, nombre de collaborateurs, etc.).

#### **3.4.2.3. Instruments et mécanismes de financement de la recherche extra-universitaire**

La recherche extra-universitaire est financée à l'aide de trois types d'instruments : (a) un financement institutionnel non compétitif, (b) un financement institutionnel compétitif, (c) un financement par projet.

- (a) Le financement institutionnel non compétitif repose sur des subventions de base des cantons et/ou communes qui soutiennent un institut de recherche. La part de ce type de financement varie d'un institut à l'autre et peut se situer dans une fourchette de 10% à 50% du budget total.
- (b) Le financement institutionnel compétitif provient de la Confédération par le biais de l'art. 16 de la Loi fédérale sur la recherche (LR) qui autorise la Confédération à subventionner des établissements de recherche et des services scientifiques auxiliaires. Il s'agit d'un financement institutionnel compétitif dans la mesure où les instituts intéressés par une telle subvention doivent formuler une requête auprès de l'ex-OFES. Ce dernier réalise un examen préalable, puis le FNS ainsi que d'autres instances scientifiques expriment un avis sur la requête, puis le CSST évalue le dossier et émet des recommandations. L'ex-OFES et le Secrétaire d'Etat à la science et à la recherche produisent finalement une synthèse qu'ils mettent en consultation auprès de l'Administration fédérale des finances. L'évaluation des requêtes repose à la fois sur des critères scientifiques et de politique scientifique : qualité du produit, impact scientifique, appréciation portée par les experts lors d'une visite de site, nécessité et nature de la subvention, adéquation du cadre institutionnel, cohérence des objectifs de l'institut avec ceux de la Confédération, position de l'institut dans le contexte de l'orientation et du pilotage stratégique de la recherche suisse, impact régional et rayonnement

international, efficacité de l'organisme, incidence de la subvention fédérale sur la prospection d'autres financements externes.

Pour la période 2004-2007, 19 instituts sont subventionnés par la Confédération pour un montant total de 67,5 millions de frs. La subvention fédérale varie d'un institut à l'autre mais ne représente pas plus de 50% des dépenses totales de l'institut. Ces instituts sont soumis à un système de monitoring adapté à la spécificité de leur situation. Ce système doit permettre une utilisation « judicieuse » et rationnelle des subventions fédérales. Le système de monitoring comprend les éléments suivants : contrats de prestations (subventions de plus de 5 millions), évaluations détaillées, rapports de structures ou de développement, rapports scientifiques et financiers, contacts permanents (OFES 2004).

- (c) A l'instar de la recherche universitaire, le financement par projet constitue également, pour les instituts extra-universitaires, une source de financement dont le volume varie d'un institut à l'autre.

#### **3.4.2.4. Instruments et mécanismes dans le domaine du transfert de savoir et de technologie**

Depuis le début des années 1990, la Confédération a initié différentes mesures afin de promouvoir une politique technologique et de favoriser ainsi les activités de transfert de savoir et de technologie en faveur de l'innovation (Hotz-Hart *et al.*, 2003 : 70). La plupart des mesures prises proviennent de la CTI, l'Agence fédérale pour la recherche appliquée et le développement :

- (a) Projets de recherche et de développement réunissant des Hautes écoles et des entreprises. Il s'agit d'un instrument de type « bottom-up » dans la mesure où ce sont les partenaires qui définissent le projet. Le financement d'un projet provient pour au moins 50% de l'entreprise-partenaire. Le solde est financé par la CTI. La CTI précise les domaines dans lesquels les projets doivent être réalisés : science de la vie (« Biotech », MedTech »), enabling science (« Soft[net] »), nano et microtechnologie (« TOP NANO 21 »), ingénierie.
- (b) Selon le même principe que les projets de recherche, la CTI a récemment proposé un nouvel instrument – « *discovery projects* » – qui doit favoriser des projets à risque, sur le long terme, laissant entrevoir une valeur commerciale élevée.
- (c) Toujours sur le même principe (« bottom-up » et partenariat avec une entreprise), la CTI propose également le soutien de projets de recherche technologique en faveur des HES (« CTI-HES »). Dans ce cadre, la CTI encourage également la création de « Réseaux de compétences nationaux des HES » (par exemple, « Microswiss Network », « IPLnet », etc.). Aux mêmes fins, la CTI, conjointement avec le FNS, propose un programme en faveur de la recherche au sein des HES (CTI-FNS « DORE »).
- (d) La CTI soutient également la création de start-up (CTI-« Start-up/esprit d'entreprise »). La CTI propose toute une série de mesures de soutien/coaching (évaluation, mise en réseau, conseil, financement, attribution d'un label, etc.) durant la phase de création de la start-up (« *seed-phase* »).
- (e) Finalement, la CTI soutient également des projets internationaux dans le cadre des programmes EUREKA, IMS (*Intelligent Manufacturing Systems*) et l'ESA (Agence spatiale européenne).

Dans le cadre de la LAU (Art. 6), la Confédération a également mis en place, en 1999, une Fondation de droit privé, le Réseau suisse d'innovation (RSI). Cette fondation, composée de 44 institutions dont l'ensemble des Hautes écoles et des entreprises privées, vise à accroître durablement l'efficacité des activités de valorisation du savoir et du transfert de technologie des Hautes écoles (Conseil fédéral 2002 : 2145). Pour la période 2000 à 2003, la Confédération a dépensé 8 millions de frs pour les activités du RSI. Fortement contesté durant ces dernières années, le RSI a été dissous, en mars 2004, par son Conseil de fondation<sup>16</sup>.

La Confédération soutient également un programme « Innovation et valorisation des savoirs », qui vise la mise en place d'une plate-forme d'information technologique. Celle-ci doit permettre l'échange d'informations entre différents partenaires publics et privés, leur mise en réseaux, etc. Il s'agit de mettre en place une interface d'information accessible à tous. La Confédération a débloqué, pour la période 2004 à 2007, 8 millions de frs. pour ce programme.

---

<sup>16</sup> A ce sujet, voir la réponse du Conseil fédéral à l'interpellation parlementaire du Conseiller national J. Randegger du 19 mars 2004.



## **4. Evaluation des effets des différents types de financement dans les domaines de l'enseignement supérieur et de la recherche**

### **4.1. Enseignement supérieur**

L'analyse par l'input ou l'output offre une vue d'ensemble des catégories de critères utilisés pour l'allocation des subsides publics aux Hautes écoles (Jongbloed et Vossensteyn 2001 ; Mc Keown 1996 ; Burke et Serban 1998). Un découpage plus fin nous semble néanmoins nécessaire pour rendre compte de l'extrême hétérogénéité des modèles en présence et en évaluer la pertinence. Ce découpage, nous l'organisons en identifiant, d'une part, les modalités par lesquelles ces subsides sont alloués et, d'autre part, les critères concrets utilisés dans chacune des catégories. Cette manière de procéder permet d'enrichir la typologie input/output et de fournir une évaluation plus complète des principaux types de financement de l'enseignement supérieur, de leurs avantages et de leurs inconvénients. Le Tableau 25 présente de manière synthétique la combinaison entre critères et modalités de financement qui organise cette section.

Avant d'entamer la discussion, il nous paraît essentiel de rappeler qu'il n'existe pas un bon modèle absolu de financement de l'enseignement supérieur. Au contraire, les présentations des chapitres précédents nous renforcent dans la conviction que chaque modèle a une histoire et une dynamique propre, qui reflètent non seulement des évolutions historiques nationales mais aussi des configurations sociales et politiques particulières dans chacun des cas. Ainsi, l'extrême variété des modèles présents en Suisse fait sens par rapport à l'organisation commune du système d'enseignement supérieur entre les cantons et la Confédération, organisation qui se traduit par une gouvernance « multi-niveaux », un financement différencié en fonction du secteur (universités cantonales – EPF – HES) et, bien sûr, des cadres légaux spécifiques à chacun des cas.

#### **4.1.1. Financement par des critères d'input**

L'utilisation de critères d'input est la forme la plus répandue de financement de l'enseignement supérieur. Les chapitres précédents illustrent la variété des mécanismes qui sont mis en œuvre dans les différents pays et, aussi, la variété qui existe selon les secteurs de l'enseignement supérieur auxquels les mécanismes sont appliqués. En règle générale, les critères suivants sont pris en considération : le nombre d'étudiants inscrits dans les Hautes écoles, le nombre de personnel académique et non académique, la taille des établissements. Ces critères renvoient donc tant à ce dont la Haute école dispose en termes de ressources personnelles et physiques qu'aux activités qu'elle réalise – l'enseignement pour ce qui nous concerne ici. Ces critères d'input forment ce que l'on appelle communément les « subventions de base » des Hautes écoles. Leur proportion par rapport à l'ensemble des allocations publiques varie considérablement d'un pays à l'autre et, en Suisse notamment, d'un instrument de financement à l'autre.

Dans la plupart des cas, les allocations basées sur des critères d'input sont versées, sous la forme d'un budget global – *lump sum* en anglais – qui, une fois alloué, peut être utilisé par les Hautes écoles selon leurs propres stratégies de redistribution interne entre départements/facultés ou entre activités. Les modalités d'allocation des budgets calculés sur la base de critères d'inputs sont de deux ordres : soit le résultat

**Tableau 25 : Comparaison des modalités et critères d'allocation des subventions publiques à l'enseignement supérieur**

	Instruments	Modalités d'allocation			Critères d'allocation					
		Budget global	Négociation	Formule	Nbr d'étudiants	Input	Bâtiments	Throughput	Output	
						Personnel		Durée des études	Diplômés	
<b>Suisse</b> <i>Universités</i>	LAU	•	×	•	■	×	×	■	×	
	AIU	•	×	•	•	×	×	■	×	
	Lois cantonales	•	•	•	•	•	•	×	×	
	variations									
	<b>EPF</b>	LEPF	•	•	•	•	•	•	•	•
	<b>HES</b>	LHES	•	•	×	•	•	•	×	×
	AHES	•	×	•	•	×	×	×	×	
	Lois cantonales	•	•	•	•	•	•	×	×	
	variations									
<b>Angleterre</b>	HEFCE	•	×	•	•	×	•	×	×	
<b>Pays Bas</b> <i>Universités</i>	Modèle PBM	•	•	•	■	•	•	■	■	
			partiellement		nouveaux entrants	partiellement	partiellement			
<b>HBOs</b>	Formule	•	•	•	■	×	×	■	■	
			partiellement							
<b>Allemagne</b>		•	•	×	×	•	•	•	•	
								variations		
<b>Rhénanie-Palatinat</b>		•	•	•	■	•	•	■	•	

Légende : • = est présent ; × = n'est pas présent ; ■ = critères liés à la performance

d'une négociation entre l'autorité de tutelle et la Haute école, soit le résultat d'une formule algorithmique plus ou moins élaborée.

Les stratégies de négociation ont traditionnellement accompagné les décisions budgétaires entre les autorités de tutelle et les Hautes écoles. Ceci a surtout été le cas lorsque les budgets étaient déterminés de manière extrêmement précise et que chaque « ligne », chaque poste budgétaire faisait l'objet de discussions. Cette manière d'allouer les fonds a été dominante en Suisse, surtout au niveau des Lois cantonales et dans la Loi sur les EPF. Avec les révisions légales de ces dernières années, les négociations « ligne par ligne » ont progressivement été remplacées par une négociation générale sur l'enveloppe budgétaire globale allouée par les collectivités publiques aux Hautes écoles. L'avantage principal de l'allocation par budget global réside dans le renforcement de l'autonomie institutionnelle. Elle autorise les établissements à développer des stratégies propres en fonction de la manière dont ils perçoivent l'allocation optimum et, pour cela, les oblige à organiser leur gouvernement interne d'une façon qui permette une telle réalisation. En parallèle, elle force les autorités de tutelle à une plus fine supervision des activités des établissements, ce qui peut entraîner des coûts administratifs élevés.

L'allocation d'un budget global au travers des critères d'inputs rend justice aux idéaux d'intégration sociale que l'enseignement supérieur incarne aujourd'hui. Elle assure une stabilité financière aux Hautes écoles qui leur permet de s'adresser à l'ensemble de la population étudiante et non pas à une minorité qui peut financer elle-même sa formation, comme cela serait le cas si l'allocation se faisait sur la base de critères de performance ou dans le cas d'un financement privé. Le financement par l'input fondé sur le nombre d'étudiants participe donc d'une vision sociale de l'enseignement supérieur et assure un accès égal à toutes et à tous. En parallèle, un tel mécanisme assure également une stabilité aux Hautes écoles, qui ne sont pas sujettes à des variations importantes de leurs ressources. Pour cela, une partie significative du subside doit correspondre aux ressources « historiques » tant en personnel qu'en termes de locaux.

Parallèlement aux négociations, les allocations publiques peuvent également être déterminées sur la base de formules algorithmiques. Lorsque l'on parle de formules, il est communément admis qu'elles ne se réfèrent qu'à des critères d'output. Ceci n'est pas le cas, puisque tous les pays analysés ici recourent à des mesures algorithmiques pour allouer au moins une partie des fonds sur la base de critères d'input. Par opposition à des budgets globaux, l'utilisation de formules présente le grand avantage d'offrir une vision claire et explicite de critères qui fondent l'allocation des ressources publiques. C'est donc un facteur important de transparence pour le politique, les Hautes écoles et la société dans son ensemble.

Evidemment, dans la pratique, des différences existent d'un cas à l'autre, ce qui modifie d'autant la « complexité » de la formule utilisée. Des formules « simples » - la multiplication du nombre d'étudiants inscrits par le tarif appliqué à la discipline dans laquelle ils/elles sont inscrits - offrent l'avantage de la clarté tant pour les collectivités publiques que pour les Hautes écoles. A l'opposé, une formule plus « complexe » intégrant plusieurs variables (Angleterre - Pays-Bas secteur non-universitaire), nécessite un pilotage plus fin. Qu'elles soient « simples » ou « complexes », l'utilisation de formules présente l'avantage majeur d'être un outil de pilotage potentiellement très important. En effet, en modifiant l'une des variables de la formule - le nombre d'étudiants, la durée d'années d'études, le tarif des différentes disciplines - on peut modifier de manière significative les orientations des systèmes d'enseignement supérieur. A relever toutefois que ces formules ne sont pas faciles à modifier. Un changement nécessite souvent de longues et difficiles négociations.

De manière similaire, là où les allocations publiques principales ne sont pas l'objet d'une négociation, les formules utilisées sont généralement orientées vers les inputs, à savoir le nombre d'étudiants inscrits dans les Hautes écoles. Une explication à la réticence du politique à lier davantage les fonds alloués à des critères de performance peut se trouver dans l'idée que si la performance générale d'une Haute école se comprend comme sa manière de répondre positivement aux demandes de son environnement et, donc, de se diversifier pour faire face à l'environnement pluriel, la meilleure manière de faire est de lier le financement aux niveaux d'admission. En effet, dans un tel modèle, c'est le nombre d'étudiants qui détermine le niveau des ressources d'un établissement. Ainsi, l'idée centrale est celle d'une réponse aux attentes des étudiants et les Hautes écoles ont donc tout intérêt à se profiler dans ce sens. C'est aussi une vision de la performance sous-tendue par une interprétation instrumentaliste de l'idée de qualité : un enseignement est « de qualité » parce qu'il répond à une attente sociale.

**Tableau 26 : Principaux avantages et inconvénients du financement par des critères d'input selon les modalités d'allocation**

<b>Avantages</b>	<b>Inconvénients</b>
<b>Budget global</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assure la stabilité des Hautes écoles</li> <li>• Rend justice au rôle « intégrateur » des Hautes écoles pour lesquelles il s'agit de s'ouvrir au plus grand nombre et non à une élite</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Considérés comme peu incitatifs pour les Hautes écoles</li> <li>• Risque de financer la médiocrité et non l'excellence</li> </ul>
<b>Formules algorithmiques</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autorise un pilotage fort par le politique en fonction de critères stratégiques</li> <li>• Permet une certaine planification des activités des Hautes écoles</li> <li>• Premier pas vers un financement par la performance des Hautes écoles</li> <li>• Transparence quant à la distribution des fonds aux différentes Hautes écoles (à cause des critères objectifs utilisés)</li> <li>• Facilite la comparaison entre les Hautes écoles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risque de diminution de la qualité : la recherche de la performance (en termes de diplômés, par exemple) diminue la poursuite de l'excellence</li> <li>• Les hautes écoles ne répondent qu'aux injonctions – innovation limitée</li> <li>• Risque de conduire à un niveau commun de médiocrité car les Hautes écoles sont financées sur la base des mêmes indicateurs quantitatifs « objectifs » (et non pas sur la base d'évaluations plus qualitatives)</li> <li>• Limite l'incitation à rechercher des fonds à l'extérieur de la formule (comportement stratégique et entrepreneurial)</li> <li>• Risque de perpétuer des inégalités de traitement entre Hautes écoles (ou autres unités) car les paramètres de la formule restent identiques</li> <li>• Limite les capacités de changement rapide d'orientation</li> </ul>

En règle générale, il faut souligner que l'utilisation de formules est un élément indispensable pour le développement d'un financement fondé sur la performance. Cette performance, il ne faut, en effet, pas la comprendre seulement en termes d'outputs (les diplômés, par exemple) mais également en termes d'inputs (nouveaux entrants et/ou nombre d'étudiants inscrits, par exemple) et throughput (durée d'études, par exemple). Ainsi, il faut insister sur le fait que le financement par des critères d'input n'est pas nécessairement dépourvu d'incitations à la performance, ce qui permet de contrer certains des arguments selon lesquels les critères d'inputs ne fournissent guère d'incitation à une plus grande efficacité dans la réalisation des missions d'enseignement, domaine traité ici.

#### **4.1.2. Financement par des critères d'output**

A partir des années 1980, dans un contexte de crise économique et de stagnation, voire de réduction des budgets publics, de nombreux gouvernements ont fait de l'efficacité un principe premier de leur gestion (Braun et Merrien 1999). Dans ce contexte, l'allocation des fonds publics à l'enseignement supérieur sur la base de critères d'output a été considérée comme le moyen le plus adéquat pour atteindre cet objectif d'efficacité.

Parmi les critères d'output utilisés pour les activités d'enseignement, les plus communs sont le nombre de diplômés et le nombre de crédits d'études obtenus. Il en existe d'autres sur lesquels les Hautes écoles ont une influence moindre : « l'employabilité » des étudiants formés, le nombre de diplômés travaillant dans le domaine dans lequel ils/elles ont été formés ou les ressources obtenues au travers d'activités contractualisées dans l'enseignement ou la recherche.

L'allocation au moyen de critères d'output met l'accent de manière directe sur la performance des Hautes écoles dans leur mission d'enseignement. Nous avons noté plus haut que l'idée de performance pouvait également s'appliquer aux critères d'input, surtout en ce qui concerne les critères qui lient une partie du financement au nombre de nouveaux étudiants, comme c'est le cas aux Pays-Bas et en Suisse. Avec le recours à des critères d'outputs, l'idée de performance prend une dimension plus forte et, sans nul doute, plus en phase avec les objectifs d'efficacité qui l'accompagne. Dans le contexte européen, seul le cas danois peut être considéré comme étant orienté exclusivement sur des critères d'output. Dans ce cas, en effet, le financement de la formation (par opposition à la recherche) se fait sur la base d'une formule dans laquelle la variable principale est le nombre d'examen réussis par étudiant (modèle du taximètre).

Quoi qu'il en soit, et malgré l'intérêt qu'elle suscite, on ne peut pas affirmer que l'allocation des financements publics par des critères d'output est très répandue. Ce constat est valable pour les quatre pays analysés ici, à l'exception peut-être des Pays-Bas. Il est corroboré par une étude internationale plus large (Jongbloed et Vossensteyn 2001) et s'applique surtout aux activités d'enseignement, alors que, pour la recherche, le recours à des critères d'output est plus commun.

**Tableau 27 : Principaux avantages et inconvénients du financement public par critères d'output**

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assure une plus grande efficacité pour les activités des Hautes écoles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peut porter préjudice à la qualité de l'enseignement dispensé</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peut favoriser la différenciation institutionnelle et l'attraction ciblée de certains étudiants</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nécessite le développement d'une bureaucratie lourde pour contrôler les résultats de la performance</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Renforce la transparence dans l'allocation des ressources financières (avec l'utilisation de formules claires)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risque d'abandon de la mission intégrative de l'enseignement supérieur dans la mesure où les Hautes écoles auront tendance à recruter uniquement les étudiants qui remplissent les critères de performance (durée des études, notamment)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Force les Hautes écoles à développer des stratégies pédagogiques pour respecter la durée des études</li> </ul>	

### 4.1.3. Financement privé : les taxes d'études

Depuis plusieurs années, on observe un déplacement progressif de la charge du financement de l'enseignement supérieur des collectivités publiques vers les étudiants et/ou leurs familles. Ce déplacement, et l'accroissement concomitant de la participation directe des bénéficiaires, prend différentes formes, notamment l'introduction ou l'élévation des taxes d'études, l'augmentation de l'offre privée de formation supérieure et post-secondaire en général et le remplacement des bourses d'études par des prêts remboursables (Vossensteyn 2000). Dans les pays traités plus haut, les contributions privées au financement se font principalement sous la forme de taxes d'études. Cet élément, traité de manière synthétique dans chacun des cas, est de plus en plus important. Nous le développons ici sous l'angle des effets potentiels qu'une telle mesure peut avoir sur l'accès.

De manière générale, les avis en faveur d'une éducation supérieure gratuite se fondent sur le principe de l'égalité d'accès – empêcher que des personnes capables soient exclues – et de la représentation sociale équilibrée dans l'enseignement supérieur (Eurydice 2000). On peut néanmoins se demander si l'un amène véritablement l'autre : vouloir assurer un accès équitable n'a pas nécessairement de contrepartie effective dans une représentation sociale équilibrée. A cet effet, Biffi et Isaac (2002) remarquent qu'un enseignement supérieur gratuit assure une « égalité d'accès » de principe aux différents groupes sociaux mais n'assure pas une représentation équilibrée ni, encore moins, une situation équitable puisque les étudiants provenant des groupes socio-économiques les plus favorisés sont subventionnés par ceux provenant des groupes les moins favorisés.

Dans ce sens, des études de l'OCDE montrent que l'expansion de l'accès à l'enseignement supérieur, commune à la plupart des pays et positive à bien des égards, n'a pas permis d'atteindre un véritable équilibre en termes de représentation des différentes classes sociales (OECD 1998 : 32). La structure des systèmes d'enseignement supérieur présente encore aujourd'hui de fortes inégalités des profils sociographiques des populations étudiantes qu'il accueille.

Ainsi, il faut bien reconnaître que l'argument selon lequel les taxes d'études élevées empêchent l'accès à l'enseignement supérieur n'est pas si simple en soi. Les expériences internationales montrent que cela n'est pas le cas *en règle générale* : les statistiques d'expansion de la plupart des systèmes d'enseignement supérieur (ceux qui « chargent » des taxes d'études comme ceux qui ne le font pas) témoignent du fait qu'il n'y a pas eu de réduction significative de l'accès à l'enseignement supérieur.

Des recherches menées dans des pays qui appliquent des taxes d'études – Australie, Nouvelle Zélande, Etats-Unis notamment – montrent que celles-ci n'ont pas d'effet significatif sur le niveau de participation dans l'enseignement supérieur. Par exemple, Chapman et Ryan affirment que l'introduction du Higher Education Contribution Scheme (HECS) en Australie en 1997 et ses adaptations ultérieures, n'ont provoqué de baisse de la participation chez aucun groupe socio-économique. Ils soulignent toutefois que le taux de participation a été plus élevé pour les étudiants des groupes de revenus moyens et élevés (Chapman 1997 ; Chapman et Ryan 2002 : 13).

Il est erroné de penser qu'il existe une relation positive entre participation privée faible au financement de l'enseignement supérieur et un taux élevé de participation dans l'enseignement supérieur : en Australie, USA, Japon et Corée – pays où la participation privée au financement est élevée – le taux de participation dans l'enseignement supérieur figure parmi les plus hauts de l'OCDE. A l'inverse, la participation privée au financement n'est que de 3 à 15% dans les pays où l'accès à l'enseignement supérieur est le moins élevé (OECD 2001 : 91-92).

La situation est donc beaucoup plus compliquée qu'une simple relation causale ne peut le suggérer. Il est évident que cela ne « prouve » pas que l'introduction de taxes d'études ou l'élévation de leur niveau n'a pas d'effet sur l'accès à l'enseignement supérieur. Au contraire, le bon sens économique indique que si le prix d'un bien augmente, la demande pour ce bien diminue. Mais ceci n'est vrai qu'en fonction du degré d'élasticité-prix de la demande pour ce bien. C'est d'une analyse plus fine dont nous avons ainsi besoin pour rendre compte, moins mécaniquement, des effets de taxes d'études sur les différents groupes socioéconomiques.

Dans leur revue pionnière de plus de 25 études quantitatives de la relation entre prix et participation dans l'enseignement supérieur aux Etats-Unis, Leslie et Brinkman (1987) ont montré de manière convaincante que la demande d'éducation supérieure n'est pas élastique : une augmentation du « prix » de l'éducation supérieure ne va pas provoquer une diminution d'autant de la demande de formation. Ceci est valable en règle générale. Cependant, lorsque l'on va dans le détail, des variations apparaissent entre les différents groupes socio-économiques, variations qui renvoient à des représentations sociales et culturelles de ce que peut signifier « aller à l'université ». Leslie and Brinkman rendent compte de l'importance de ces variables culturelles lorsqu'ils affirment que *“when broad studies have considered more than economic effects on enrolment rates, sociological variables have invariably turned out to be most potent; economic variables generally rank third. In other words, college attendance is associated more with such student traits as social class and parents' education than with college price”* (Leslie et Brinkman 1987 : 185).

Les différents groupes socio-économiques vivent différemment les variations du prix de l'éducation supérieure : les groupes les plus favorisés sont peu influencés par une telle variation, alors que les groupes les moins favorisés sont très influencés (Vossensteyn 2000 ; Andrews 1999). L'élasticité-prix de la demande en éducation supérieure est variable : elle est faible en général mais affecte surtout les groupes socio-économiques les moins favorisés. Il est donc indispensable que l'Etat mette en place des mécanismes - bourses d'études, prêts publics sans intérêts, etc. - qui réduisent cet effet et permettent l'accès à l'enseignement supérieur également aux représentants des groupes les moins favorisés.

Aux Etats-Unis, pays souvent cité en référence en matière de financement de l'enseignement supérieur, un tel effort n'est guère réalisé. Ici, les taxes d'études pour l'année 2004 ont augmenté par plus du double de l'inflation par rapport à 2003, approchant \$40'000 dans certaines universités, Harvard par exemple (Marcus 2004). Cette augmentation n'affecte pas uniquement les établissements privés. En effet, les coupes budgétaires imposées aux universités publiques ont entraîné une augmentation de plus de 14% des taxes d'études dans les universités publiques en 2003<sup>17</sup>. De nombreux rapports tirent la sonnette d'alarme : le coût effectif des études empêche la moitié des candidats potentiels sortant des *High schools* d'étudier dans une université et, plus grave, 20% d'entre eux d'accéder, purement et simplement, à toute forme d'enseignement supérieur (par exemple, Kahlenberg 2004).

L'explosion des coûts d'études s'accompagne d'une progressive mais inéluctable exclusion des candidats les plus défavorisés. Ce que nous apprend le cas extrême nord-américain, c'est que l'explosion financière qui ne manque pas d'accompagner l'introduction de taxes d'études, une fois combinée avec la réduction des soutiens financiers aux plus défavorisés, les expulse tout simplement hors de toute formation supérieure.

L'introduction de taxes d'études élevées nécessite donc la mise en place de mesures d'accompagnement. Celles-ci peuvent prendre deux formes principales : les bourses d'études ou des prêts. Or, les deux ne sont guère à traiter sur un pied d'égalité. Si les premières peuvent effectivement servir d'incitateurs à l'accès à l'enseignement supérieur, les secondes, elles, n'ont qu'un effet marginal et sont, de fait, un frein culturel pour de nombreux étudiants issus de milieux les moins économiquement favorisés. En tout état de cause, il est indispensable de combiner les deux éléments. Une mesure intéressante nous vient des Pays-Bas où une taxe d'étude d'environ 1'400 euros est demandée dans les Hautes écoles. En contrepartie, les étudiants sont en droit de recevoir une bourse qui équivaut au double de cette somme, dans le cas où ils ne vivraient pas avec leurs parents, et à environ la moitié si c'est le cas. Cette bourse n'est pas remboursable s'ils terminent leurs études dans les limites de temps fixées (Vossensteyn 2000).

On trouve des explications tant économiques que culturelles au fait que des pans entiers de groupes sociaux ne sont pas ou peu représentés dans l'enseignement supérieur. Les premières peuvent être facilement combattues, même en introduisant des taxes d'études, en mettant en place des bourses calculées en fonction des ressources financières des étudiants. Les raisons culturelles, elles, sont plus difficiles à combattre. Sans entrer dans les détails, il s'agit ici de combiner des incitations financières – bourses d'études – et des incitations culturelles dès le plus jeune âge avec une meilleure présentation des effets bénéfiques que peut avoir, pour l'individu, l'accès à l'enseignement supérieur (Byner et Egerton 2001, Bynner *et al.* 2003, NCIHE 1997).

---

<sup>17</sup> Il s'agit ici de four-year colleges.

**Tableau 28 : Principaux avantages et inconvénients du financement privé par les taxes d'études**

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Offre une source potentiellement importante de financement pour les Hautes écoles, et ce faisant accroît leur indépendance par rapport aux autres bailleurs de fonds, notamment le politique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nécessite le développement de dispositifs lourds et complexes pour accompagner la mise en place (bourses, prêts d'études..)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incite les universités à exceller pour attirer des étudiants (stratégies plus pro-actives) et à répondre à leurs besoins</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Injustice sociale : une société qui bénéficie directement et dans son ensemble de la formation de sa population n'est plus amenée à financer ce bénéfice</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le coût de la formation supérieure est supporté par celles et ceux qui en bénéficient directement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si des niveaux différenciés sont appliqués: des taxes élevées vont pénaliser les étudiants des classes les plus basses alors que des taxes calculées sur le revenu vont pénaliser les étudiants des classes moyennes</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les étudiants les moins favorisés ne seront pas pénalisés dans un système qui détermine le niveau de paiement des taxes en fonction des possibilités financières de chacun</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si des limites ne sont pas appliquées, risque de voir se constituer un système à deux vitesses : un pour les très riches (chargeant beaucoup) et un pour les autres (chargeant moins, voire rien)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La performance des établissements peut s'accroître tout comme la qualité des services éducatifs rendus. Ceci est particulièrement vrai dans les cas où des systèmes d'évaluation de la qualité des établissements n'existent guère</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les autorités de tutelle peuvent voir là un moyen de réduire leur propre contribution. A éviter car serait hautement contre-incitatif</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incite l'étudiant à terminer ses études dans la durée prévue</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Très haut niveau d'impopularité parmi les populations directement visées (les étudiants)</li> <li>• Peur d'un endettement de longue durée</li> </ul>

L'importance de la variable culturelle est également rappelée dans le contexte britannique où un rapport de l'Université de Brunel suggérait que *"any attempts to significantly increase the proportion of all students in higher education coming from manual backgrounds will only be successful if they are able to fully address the problems of social class inequality throughout the whole education system, and are not restricted merely to changes within the post-compulsory education sector"* (Robinson et White 1997: 10). Pour les auteurs, écrivant au moment de l'introduction de taxes d'études en Angleterre, l'effet négatif des taxes d'études sur les classes sociales moins favorisées est minime dans la mesure où la plus grande stratification sociale a déjà eu lieu au moment où les jeunes entrent dans l'enseignement supérieur. C'est, en fait, en amont qu'il s'agit de combattre la faible présence

prévisible dans l'enseignement supérieur et non au niveau de l'enseignement supérieur uniquement. A ce stade, il est déjà trop tard.

Le point le plus important à retenir de cette discussion, est qu'il est impossible d'isoler un seul facteur comme ayant un impact ou non sur l'accès à l'enseignement supérieur. Ceci est particulièrement vrai pour un facteur comme les taxes d'études. La situation australienne constitue un excellent exemple de cette difficulté. Des études ont avancé l'idée selon laquelle le Higher Education Contribution Scheme n'avait pas d'impact significatif sur l'accès des groupes les moins favorisés, alors que d'autres assurent le contraire, notamment en se basant sur le nombre d'inscriptions (Andrews 1999, Chapman et Ryan 2003).

## **4.2. Recherche et technologie**

La comparaison des différents instruments de financement de la recherche et de la technologie repose sur une typologie des instruments qui distingue les financements institutionnels par les inputs et par les outputs. Cette typologie prend également en considération la dimension compétitive ou non du financement, ainsi que les financements par projet (Bräuling et Harmsen 1975 ; Braun 2001 ; Urbach 2003). Outre de distinguer ces différents types d'instrument, on discutera des différents critères utilisés pour chacun des types d'instrument et leurs effets. En s'appuyant sur la littérature et sur le matériel empirique présenté dans le chapitre 3, on présentera finalement les avantages et les inconvénients de chacun de ces instruments.

### **4.2.1. Financement institutionnel par les inputs**

Historiquement, le financement institutionnel, à savoir l'allocation des subsides par les inputs, est le mécanisme le plus répandu dans les systèmes de recherche européens, notamment en raison de l'importance des activités de recherche au sein des universités et de la non-différenciation de ces activités (enseignement-recherche) dans le mode de financement (par exemple en Allemagne et en Suisse). Si cette explication ne peut être avancée dans le cas de la recherche extra-universitaire, dans la mesure où celle-ci exprime une différenciation fonctionnelle du système formation-recherche-technologie (FRT), on constate, néanmoins, une prédominance du financement institutionnel sur d'autres types de financement, même si cette situation tend à se modifier depuis la fin des années 1990.

Le financement institutionnel par les inputs repose, dans les cas étudiés, sur les critères suivants : nombre d'étudiants (dans le cas de la recherche universitaire), nombre de collaborateurs, montant des dépenses courantes, nombre d'équipements. La prise en compte de ces critères se justifie par une logique de financement institutionnel (l'université) non différenciée en fonction des activités (recherche et enseignement). Un tel mécanisme, ne permet pas un pilotage différencié de ces institutions en fonction de leurs différentes activités. Sur la base de cette critique, on a vu apparaître dans différents pays (Pays-Bas, Angleterre) un financement institutionnel de la recherche par les inputs qui a pris en considération les spécificités de la recherche (Irvine *et al.* 1990 ; Geuna et Martin 2001). Cette volonté de différencier les modes de financement en fonction des types d'activité allait être un levier pour introduire un financement institutionnel par les outputs, c'est-à-dire conditionné à des critères de performance et de management de la recherche.

En accordant un financement institutionnel basé sur les inputs, l'Etat soutient dans sa totalité une institution de recherche. En cela, ce type de financement favorise l'ensemble des disciplines scientifiques ou, en tout cas, n'intervient pas sur la

(re)distribution budgétaire entre disciplines. De même, en finançant les instituts de recherche en fonction du nombre de collaborateurs et des dépenses courantes, ce modèle favorise la recherche sur le long terme et maintient une liberté dans la définition des problématiques et thèmes de recherche. Ce type de financement favorise l'autonomie des instituts de recherche, dans la mesure où il n'intervient pas sur la définition des règles de fonctionnement de l'institution scientifique. Finalement, en ne conditionnant pas le financement à des critères de performance et/ou de productivité scientifique, cet instrument permet à la relève de faire ses preuves et d'acquérir des compétences dans un système « pré-compétitif ». Il s'agit donc d'un instrument efficace dans la mesure où il permet d'atteindre des objectifs fixés par la Confédération dans son Message relatif à l'encouragement du domaine FRT, notamment ceux liés à l'encouragement et au renforcement de la recherche fondamentale et à risque.

**Tableau 29 : Principaux avantages et inconvénients du financement institutionnel par les inputs**

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Favorise la diversité de la recherche</li> <li>• Faible coût pour les administrateurs de la recherche</li> <li>• Offre une plus grande latitude dans la recherche à long terme</li> <li>• Permet à l'ensemble des scientifiques de faire de la recherche et pas seulement aux meilleurs</li> <li>• Favorise l'intégration des activités de recherche et d'enseignement</li> <li>• Protège l'autonomie des institutions et des scientifiques</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Faible stimulation pour améliorer l'accomplissement de la recherche</li> <li>• Peut donner trop de pouvoir aux responsables administratifs qui redistribuent les subsides au sein de l'institution</li> <li>• Faible « accountability » publique de la recherche, pouvant conduire à une faible relevance sociale et économique de la recherche</li> <li>• Peut renforcer l'image que certains scientifiques « produisent » moins</li> <li>• Faible relation entre le nombre d'étudiants et/ou budget historique et les efforts de recherche</li> <li>• Distribue les ressources régulièrement mais faiblement et peut réduire la compétitivité des institutions</li> <li>• Faible stimulation pour améliorer l'accomplissement de la recherche</li> <li>• Peut donner trop de pouvoir aux responsables administratifs qui redistribuent les subsides au sein de l'institution</li> </ul>

Source : adapté de Geuna et Martin 2003

Les désavantages d'un financement institutionnel par les inputs ont été avancés par différents acteurs des politiques de recherche en Europe. Ainsi, aux Pays-Bas, le Ministère de la science et de la recherche considérait ce type de financement comme peu efficace et faiblement approprié en terme de « pertinence » ou d'« utilité »

sociale (Irvine, Martin, Isard, 1990). De plus, ce type de financement ne permet pas, ou alors dans une faible proportion, de privilégier un domaine de recherche par rapport à un autre. Il y a donc, pour les représentants politico-administratifs, une impossibilité de concentrer l'allocation des ressources dans des domaines considérés comme prioritaires ou d'importance nationale. C'est pour cette raison que cet instrument peut être considéré comme peu efficace dans la mesure où il apporte peu de « bénéfices » immédiats (valorisation directe et rapide des résultats scientifiques) par rapport au coût que cet instrument représente. L'allocation ne serait donc pas optimale. Finalement, ce type d'instrument ne permettrait pas un contrôle politique de la qualité scientifique. Cet argument pointe toute la question de l'*accountability* de la recherche, au sens de devoir rendre compte du travail effectué. Les réformes et instruments de type nouvelle gestion publique (par exemple la contractualisation, le controlling, l'évaluation ex-post, etc.) visent notamment à permettre un plus grand contrôle politique sur l'allocation des ressources.

#### **4.2.2. Financement institutionnel par les outputs**

A partir des années 1990, on constate que les différents pays étudiés ont modifié leurs instruments de financement institutionnel en y introduisant des critères basés sur la performance. Il ne s'agit pas pour autant de passer d'un système à l'autre. En Suisse, le financement institutionnel représente un petit pourcentage (30% de la LAU, qui représente seulement 20% du financement institutionnel de la recherche universitaire). En Allemagne, la révision de la loi fédérale sur les salaires des professeurs, en 2002, permet de financer 25% des postes sur des critères de performance. Mais seuls quelques Länder ont mis en oeuvre cette législation fédérale. A l'instar du cas allemand, le gouvernement néerlandais a également connu des difficultés à mettre en oeuvre les possibilités offertes par le modèle « STABEK2 ». Ainsi, bien que ce mode de financement soit très présent dans les discours, il ne représente qu'une faible proportion du financement institutionnel de la recherche.

Le financement institutionnel par les outputs repose sur différents critères qui sont liés soit à la performance de la recherche, soit à la gestion de la recherche. Les critères liés à la performance sont les suivants : la « qualité » de la recherche (définie, en Angleterre, lors des « *research assessment exercises* » (RAEs), qui constitue une forme institutionnalisée de l'évaluation *ex-post*, cf. Campbell, 1999 : 376), le taux de financement par des fonds tiers, le nombre de doctorats, le nombre de publications (indicateurs bibliométriques), le nombre de brevets, le nombre de *spin-offs*, l'impact régional et la renommée internationale, le nombre de collaborations, etc. On constate donc que la notion de performance peut varier considérablement, puisqu'elle renvoie à la notion de productivité d'un institut de recherche (nombre de publications), à la capacité d'être financé par des projets de recherche compétitifs (financement par des agences de moyens ou par l'UE), par sa capacité à commercialiser les résultats de la recherche publique ou à collaborer avec l'industrie ou d'autres partenaires. Mais le financement institutionnel par les outputs ne prend pas seulement en considération des critères de performance. Les outputs peuvent aussi renvoyer à des éléments plus stratégiques : plans de recherche, programmes de mission, objectifs, priorités.

L'introduction d'un financement institutionnel par les outputs présente l'avantage pour le gouvernement de conditionner son soutien à la recherche à des critères de performance qu'il aura définis ou proposés. En cela, ce mécanisme de financement institutionnel lui permet un certain contrôle sur les activités de recherche, dans la mesure où, dans certains pays, comme en Angleterre ou en Suisse (par exemple pour le financement des instituts de recherche extra-universitaires), la « qualité » de

la recherche dépend d'une évaluation ex-post des activités de recherche par un organe proche de l'appareil politico-administratif. Cet instrument permet donc une recherche plus efficiente dans la mesure où il y a un meilleur contrôle des coûts par rapport aux objectifs fixés. De même, en récompensant les instituts de recherche les plus performants, cet instrument permet d'accroître l'efficacité de la politique de la recherche, c'est-à-dire d'atteindre des objectifs en terme de qualité et de production scientifique.

**Tableau 30 : Principaux avantages et inconvénients du financement institutionnel par les outputs**

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Système qui récompense les « bons » chercheurs, c'est-à-dire ceux qui remplissent les conditions des critères de performance</li> <li>• Forte incitation pour améliorer les « performances » individuelles et institutionnelles</li> <li>• Encourage l'achèvement des recherches et la diffusion des résultats</li> <li>• Permet au gouvernement de rendre des comptes au public relatifs au financement de la recherche (« mais que fait-on avec l'argent de nos impôts... »)</li> <li>• Encourage la mise en place de réflexions stratégiques au sein des institutions de recherche</li> <li>• Permet de concentrer les ressources financières au sein des « meilleures » institutions de recherche et d'être ainsi plus compétitif au niveau international</li> <li>• Offre des mécanismes pour lier la recherche aux priorités de la politique de la recherche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coût élevé et grande quantité de travail pour les institutions de recherche et les agences d'évaluation.</li> <li>• Peut conduire à une homogénéisation de la recherche aux dépens de la diversité et de l'expérimentation</li> <li>• Peut décourager une recherche innovatrice et à risque</li> <li>• Encourage l'inflation de publications, sans forcément chercher la qualité : paraître « bon » (performant) sans faire forcément de la bonne recherche.</li> <li>• Peut conduire à dissocier les activités de recherche des activités d'enseignement et à accorder une moins grande importance aux activités d'enseignement.</li> <li>• Récompense les performances passées et n'encourage pas les potentiels à venir : renforce le statu quo et les chercheurs déjà au sommet de la hiérarchie</li> <li>• Peut conduire à une trop grande interférence du politique dans les affaires académiques et les activités de recherche</li> </ul>

Source : adapté de Geuna et Martin 2003

Cette course à la productivité scientifique peut aussi conduire à favoriser la quantité produite aux dépens de la qualité, ce qui pourrait s'apparenter à un effet « pervers » de ce système de financement. De même, faire dépendre un financement institutionnel de fonds tiers (agences de moyens, projets européens) récompense certes des instituts de recherche capables de décrocher des projets et donc fortement compétitifs, mais un tel mécanisme favorise aussi un financement plus précaire, car à durée limitée dans le temps (ce qui n'est pas le cas du financement institutionnel par les inputs). Ainsi, ce financement fragilise, dans une certaine

mesure, les activités de recherche et ne permet pas de consolider le soutien à la recherche sur le long terme. Pour cette même raison, ce type de mécanisme peut décourager une recherche innovatrice ou à risque au profit d'une recherche plus « mainstream ».

#### **4.2.3. Financement concurrentiel par projet**

Le financement de la recherche par des fonds tiers (*Drittmittel*) provient de trois sources : (a) publique, (b) privée (c) internationale (Campbell, 1999 : 372). Le financement de la recherche par des fonds tiers publics provient des agences de moyens (FNS, DFG, NWO, KNAW, *Research Council*, etc.) qui, par le biais de subsides, financent des projets de recherche. Les fonds tiers privés proviennent soit des entreprises, soit des fondations (organisations privées à buts non lucratifs), alors que le financement par des fonds tiers internationaux émane pour l'essentiel de l'Union européenne.

La part de financement de la recherche universitaire par des fonds tiers varie d'un pays à l'autre. Ainsi, en 1996, les taux de financement étaient les suivants : 60% en Grande-Bretagne (30% public, 22% privé, 8% international), 30% en Allemagne (20% public, 8% privé, 1% international), 22% en Suisse (15% public, 7% privé), 20% aux Pays-Bas (7% public, 10% privé, 3% international) (Campbell 1999 : 373). Indépendamment de ces différences nationales, ce type de financement prend de plus en plus d'importance dans le financement de la recherche (pour le cas allemand, cf. WR 2003). Ainsi, non seulement les budgets des ces agences de moyens ont augmenté ces dernières années, mais comme nous l'avons vu, une partie du financement institutionnel est conditionné au nombre de projets financés par des agences de moyens. Par contre ces chiffres montrent également l'importance du secteur privé (entreprises et fondations) dans le financement de la recherche, notamment en Grande-Bretagne.

Le mécanisme de financement de la recherche par des fonds tiers (notamment publics et internationaux) présente une double particularité et se distingue en cela d'un financement institutionnel : il repose sur une base concurrentielle et finance des projets ou des programmes de recherche et non des instituts. L'obtention d'un tel subside nécessite le dépôt d'un projet de recherche qui répond (1) à un appel d'offre (par exemple, les programmes-cadre de l'UE, les programmes de recherche de la DFG ou du FNS, etc.) ou (2) non, par exemple dans le cadre de subsides en faveur de la recherche libre. Cette distinction dans la procédure du dépôt d'un projet renvoie à des critères différents. Dans le premier cas, les critères prennent en considération la qualité scientifique du projet, ainsi que le type de disciplines, les thèmes de recherche, la forme de l'organisation (en réseau, collaboration nationales, internationales, avec l'industrie, etc.). Dans le second cas, le financement du projet ne repose que sur des critères scientifiques (originalité, faisabilité, cohérence, etc.). Ainsi, le premier type d'instrument de financement concurrentiel par projet est souvent lié aux intérêts et aux besoins des pouvoirs publics (national ou européen). Cet instrument vise donc à promouvoir la recherche dans des domaines proches des politiques publiques menées par le gouvernement (les résultats constituent, directement ou indirectement, une source d'aide à la décision politique). Le deuxième type d'instrument, les financements de projets de recherche « libre », ont pour vocation d'améliorer la connaissance scientifique au sein d'une discipline scientifique.

L'un des avantages de cet instrument est de pouvoir proposer, en plus d'un financement institutionnel de base, des ressources financières supplémentaires destinées spécifiquement à la recherche. De plus, ces subsides constituent souvent une manne importante pour le soutien à la relève académique dans la mesure où ce

sont les jeunes chercheurs qui, généralement, en bénéficient. De plus, parce que la procédure de sélection met en concurrence les projets déposés, cet instrument favorise la « qualité », mesurée à l'aune des critères (scientifiques et politiques) d'évaluation du projet. En d'autres termes et en raison de sa dimension concurrentielle, cet instrument permet de financer des projets qui répondent et correspondent au mieux aux finalités de l'instrument. En cela, il peut être considéré comme un instrument efficace et, dans une certaine mesure, flexible, car on peut l'adapter à des objectifs différents.

Alors que cet instrument favorise une recherche de qualité, il ne permet pas de la pérenniser, dans la mesure où, dans un premier temps, le financement n'est pas garanti (le projet de recherche doit être accepté), puis celui-ci est limité dans le temps (1-5 ans). Autre inconvénient de ce type d'instruments : il ne permet pas de financer des infrastructures ou des instruments de recherche, en cela, il ne permet souvent pas de financer les conditions matérielles de base pour la réalisation de la recherche (WR, 2003). Dans ce sens, il implique la mise sur pied de mécanismes complexes de remboursement des coûts indirects de la recherche comme les systèmes d'*overhead* qui, selon les modalités retenues, n'améliorent pas nécessairement le pilotage de l'Etat (Urbach 2003) et peuvent entraîner des coûts administratifs.

Enfin, une grande partie de l'évaluation des projets de recherche repose sur une évaluation par les pairs (*peer-review*). Celle-ci peut favoriser les chercheurs « en place », les méthodes et problématiques de recherche dominantes (« *mainstream* »), au détriment d'une recherche à risque, moins « conventionnelle », etc. Il s'agit donc d'un système qui peut privilégier la reproduction des courants de pensée dominants.

**Tableau 31 : Principaux avantages et inconvénients du financement compétitif par projets**

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apporte des ressources complémentaires par rapport au financement institutionnel</li> <li>• Soutien à la relève académique</li> <li>• Favorise une recherche de qualité</li> <li>• Permet d'allouer des subsides de manière ciblée (en fonction d'objectifs précis dans le domaine de la recherche libre et orientée)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ne permet pas de soutenir (pérenniser) la recherche sur le long terme</li> <li>• Reproduction de la recherche « <i>mainstream</i> ». Ne favorise pas forcément une recherche novatrice.</li> <li>• Nécessite la mise en place de mécanismes complexes d'<i>overhead</i> qui n'améliorent pas nécessairement le pilotage de l'Etat.</li> <li>• permet la construction de « petites entreprises » dans les universités, source d'inégalités</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Très « <i>time consuming</i> »</li> </ul>



## 5. Synthèse

### 5.1 Tendances et leçons générales

Sur la base des quatre cas retenus dans cette étude, les chapitres précédents ont montré une très grande diversité européenne dans les structures et l'organisation des systèmes d'enseignement supérieur, de recherche et de technologie. Ils ont également révélé une grande hétérogénéité au niveau des instruments de financement des trois domaines considérés ici. Il apparaît à cet égard que la Suisse présente aussi une très grande variété d'instruments qui, par ailleurs, ne sont pas soutenus par les mêmes forces politiques et sociales. Nonobstant cette variété, tous ces instruments, peu ou prou, ont contribué à l'élévation des niveaux de formation et de recherche en Europe.

Il apparaît également assez clairement qu'aucun des quatre cas retenus ne révèle de modèles ou d'instruments de financement "révolutionnaires" en rupture avec les approches des autres pays. On n'observe par exemple pas un basculement complet d'une logique historique basée sur un financement par les inputs à un financement qui serait exclusivement fondé sur les outputs. On n'a pas non plus passé d'un paradigme de l'offre à un paradigme de la demande, même si, ici et là (aux Pays-Bas par exemple), dans le secteur de l'enseignement supérieur non universitaire ou en matière de formation continue, on entrevoit ou on expérimente ce que pourrait être un modèle de financement fondé sur la demande, type vouchers (bons éducatifs) par exemple (Hinrichs et Vock 2003 ; CSRE 2004). Les différences reposent plutôt sur divers types d'équilibre entre différents instruments de financement (institutionnel-projet/input-outputs), ainsi que sur leurs finalités en relation avec les objectifs que chaque système FRT s'est donnés.

Il faut ainsi insister sur le fait que l'enjeu principal du pilotage du système FRT n'est pas que technique mais aussi foncièrement politique (notamment entre la Confédération et les cantons). De ce dernier point de vue, l'enjeu est, in fine, de savoir quel poids on veut donner à chaque organe pour piloter les instruments de financement en sachant que, dans le contexte suisse, tous ces instruments ne sont pas du ressort de la Confédération.

Sur cette base, il apparaît donc distinctement qu'il n'existe pas un « instrument-miracle » transférable tel quel d'un système FRT à l'autre et qui serait tellement plus efficace que les autres. Rappelons à cet égard que, d'une part, la notion d'efficacité est relative, qu'elle se mesure par rapport à des objectifs et que ceux-ci peuvent être différents d'un pays à l'autre ou d'un instrument à l'autre, et, d'autre part, que cette notion doit être contextualisée par rapport notamment à un système politique. Autrement dit, ces instruments dépendent aussi de facteurs qui leur sont extérieurs comme les conditions historiques dans lesquelles ils ont été produits, ainsi que les configurations politiques et les structures socio-économiques de chaque pays. Chacun d'entre eux ne s'est pas donné les mêmes objectifs en terme de démocratisation de l'enseignement supérieur, de développement de la recherche fondamentale, d'équilibres entre la recherche publique et la recherche privée, de relations entre les universités et l'industrie, etc. Ces différences se répercutent sur les finalités et les usages qui sont faits de ces instruments et rendent ainsi difficile l'idée d'un « pur » transfert d'un instrument d'une réalité nationale à l'autre.

Ces différences ne permettent pas non plus une évaluation en valeur absolue des instruments recensés et discutés dans ce travail, et ce d'autant que la littérature scientifique révèle à leur propos une efficacité ou des effets parfois contradictoires, voire « pervers », selon les contextes nationaux. Relevons que si un transfert tel quel d'un instrument n'est pas possible, on a toutefois identifié dans le cas suisse

(Benninghoff, Leresche, 2003) des réflexions menées à partir d'expériences étrangères qui témoignent d'une capacité à apprendre et à adapter des modèles étrangers : que l'on pense par exemple aux pôles de recherche nationaux (PRN) inspirés des Sonderforschungsbereich allemands.

A quelques exceptions près, l'analyse de ces instruments montre toutefois des évolutions significatives, ainsi que des effets à plusieurs niveaux au cours des deux décennies écoulées et, surtout, durant la période récente, qui intéressent au premier chef la Suisse:

- selon des modalités et des proportions variables selon les pays, l'augmentation des financements publics mis à disposition de l'enseignement supérieur, de la recherche ou de la technologie ;
- un glissement progressif d'un financement centré sur les dépenses historiques à un modèle de financement plus marqué par les prestations et la performance dans le cadre de procédures de contractualisation ;
- malgré une certaine montée en puissance du financement des universités par les outputs, ces évolutions n'empêchent pas la persistance d'une part importante de financements institutionnels, tant pour la recherche que l'enseignement. Un financement institutionnel par les inputs dans l'enseignement supérieur n'est toutefois pas incompatible avec l'introduction progressive de critères de performance (attraction d'étudiants, durée des études) ;
- si le financement par les outputs n'est pas aussi répandu qu'on peut le penser dans l'enseignement supérieur (sinon aux Pays-Bas), ce critère de financement est beaucoup plus développé dans le secteur de la recherche, même si les études de cas ont montré qu'un tel financement par les outputs ne renvoie pas seulement à des indicateurs de performance mais aussi à des considérations stratégiques (objectifs, priorités, plans de développement, etc) ;
- comme instrument à vocation incitative, le financement par les outputs favorise à la fois une plus grande transparence des activités scientifiques auprès de la politique et du grand public et le développement de réflexions stratégiques. En outre, il incite à un certain dynamisme en valorisant les performances individuelles et collectives et permet d'orienter les financements vers les centres les plus performants ou vers de nouvelles priorités ;
- pour le secteur de la recherche, les mesures incitatives liées à un financement par projet selon une logique compétitive tendent également à se développer non seulement en Suisse mais aussi dans les autres cas retenus, en particulier aux Pays-Bas et en Angleterre;
- ces nouveaux instruments de la recherche et leur expansion ont pour but et effet de réorienter la recherche vers de nouvelles priorités définies comme plus interdisciplinaires et stratégiques. Ces instruments servent également à réorganiser les structures ou les institutions du secteur ainsi qu'à agir sur les comportements et les pratiques des chercheurs ;
- du point de vue de la démocratisation de l'enseignement supérieur, l'analyse a montré que les instruments centrés sur un financement privé comme les taxes d'études n'avaient pas un effet direct significatif sur le profil social des groupes qui accèdent à l'université dans la mesure où la sélection sociale a déjà eu lieu en amont dans les niveaux scolaires précédents;
- différenciée selon les pays, l'introduction de ce type d'instrument fait dans tous les cas l'objet de mesures d'accompagnement, en particulier de

systèmes de bourses d'études et on réfléchit, parfois dès les premiers niveaux scolaires (primaire et secondaire), à développer des incitations culturelles à s'intéresser à l'enseignement supérieur ;

- avec la hausse des taxes, les cas investigués montrent que deux écueils principaux sont à éviter : une baisse des financements publics et une dévalorisation des diplômes et de la qualité sous le coup des exigences de l'étudiant-client qui paie ;
- d'autres cas, comme l'Australie, montrent que des critères plus fins peuvent être utilisés pour développer une politique différenciée des taxes, comme le nombre de semestre d'études, le nombre d'enfants, les modalités de paiement, etc.

## 5.2 Principales leçons pour la Suisse

Ces évolutions et effets généraux de différents instruments nous amènent à tirer quelque grandes leçons pour la Suisse tant du point de vue des instruments de financement que du pilotage du système FRT. Ces leçons s'ancrent dans les caractéristiques principales ou facteurs-clé du système helvétique : le libéralisme, le fédéralisme, la culture politique de concordance, la culture académique et le contexte socio-économique. Elles constituent autant de chantiers pour la réflexion en matière de réforme du système FRT suisse et de ses instruments de financement.

### 5.2.1. Leçons au niveau des instruments de financement

Sous forme synthétique et en fonction de la typologie retenue dans cette étude, rappelons les principaux instruments utilisés en Suisse tant pour la formation que la recherche et la technologie :

*Formation :*

- Financement par les inputs : LAU, allocation enseignement ; Accord intercantonal ; Subventions cantonales ; Loi sur les EPF ; Loi sur les HES.
- Financement par les outputs : Subventions cantonales, cf. contrats de prestations.

*Recherche & Technologie :*

- Financement institutionnel par les inputs : LAU, recherche ; Subventions cantonales ; LR, art. 6 et 16 ; Loi sur les EPF ; Administration fédérale, Ressortforschung.
- Financement institutionnel par les outputs : CUS, projet de coopération et d'innovation ; Subventions cantonales.
- Financement par projet : FNS, div. I-III ; FNS, PNR, PRN ; FNS, « relève » ; CTI-FNS, « DORE » ; CTI, « Biotech », « Life sciences », « Nanotechnology », « Micro-systems technology », « Engineering » ; CTI, « HES » ; CTI, « Start-up ! » ; CTI, « Eureka », « IMS », « ESA » ; OFES, Programmes-cadre de l'UE, COST ; Administration fédérale, mandats.

La diversité d'instruments de financement identifiée dans le cas suisse rend compte de logiques enchevêtrées et superposées qui peuvent, à terme, poser problème, notamment au niveau du pilotage du système FRT. La pluralité d'objectifs que le Message FRT s'est donnée pour la période 2004-2007 est héritière de cette situation structurelle. Sous une forme synthétique, voici quelques éléments que l'on peut apprendre des trois cas étrangers retenus qui peuvent enrichir la réflexion helvétique à venir sur les instruments de financement et le pilotage du système FRT :

- pratiquement chaque type de Haute école (universités, écoles polytechniques et hautes écoles spécialisées) dispose de ses propres instruments de financement qui ne recoupent pas complètement ceux des autres types de hautes écoles. Cette diversité helvétique peut être considérée comme nécessaire par rapport aux divers objectifs fixés par le Message FRT 2004-2007. Mais elle est également source de complexité, de confusion et d'inégalités entre ces différentes hautes écoles : non seulement les modalités de financement et de dépenses ne sont pas les mêmes mais les ressources financières à disposition ne sont pas identiques. Les conditions en vigueur dans les EPF témoignent à cet égard d'un avantage comparatif, non seulement au niveau des ressources à disposition mais également par le fait que la Confédération est seule maîtresse à bord et qu'une seule instance (le CEPF) et une base légale unique (Loi sur les EPF) participent au pilotage financier des institutions polytechniques alors que les universités et les HES sont soumises à différents instruments de financement (cantons, Confédération et accords intercantonaux) qui renvoient à autant de bases légales. A noter à cet égard le fait que les EPF ne sont pas soumises à l'accord intercantonal universitaire ; ce qui a pour effet d'accroître leur avantage comparatif par rapport aux universités qui « coûtent » aux cantons non universitaires. On peut voir là comme une sorte d'incitation potentielle faite aux cantons non universitaires d'envoyer leurs étudiants plutôt dans les EPF ;
- la multiplication des instruments, la montée en puissance d'un financement par projets et le développement des indicateurs de performance permettent de mieux cibler les priorités de recherche et les ressources financières, ainsi que d'assurer des mécanismes « qualité ». Mais ils ont aussi pour effet d'entraîner un développement des administrations chargées de la mise en place des projets, de leur suivi et de leur évaluation ;
- du point de vue financier, les financements conditionnés coûtent, certes, moins chers, tout particulièrement ceux qui visent au transfert de savoir et de technologie, car ils permettent de faire « monter » d'autres fonds additionnels (style CTI en Suisse). Mais, ce que l'instrument de financement par projet ou conditionné permet de réaliser comme économie financière dans un premier temps peut se trouver compensé par les coûts administratifs et sociaux que son introduction entraîne dans un second temps, que ce soit par la mise sur pied des structures et procédures évaluatives et les coûts indirects de transaction pour le chercheur pour trouver des ressources pour financer ses projets. Rappelons qu'en Angleterre, au cours des 20 années écoulées, le coût des opérations d'évaluation de la recherche (*research assessment exercise*) et de l'enseignement supérieur s'est monté à plusieurs milliards de livres ;
- en Angleterre, le développement de la recherche sur projets a eu pour effet non seulement d'affaiblir la recherche à long terme mais aussi de fragiliser le renouvellement des infrastructures et équipements scientifiques. Des réponses sont progressivement apportées à ce problème à travers l'instrument du *Management System for Tracking the Costs of Research* (TRAC), le *Joint Infrastructure Fund* ou le *Science Research Investment Fund*, et, depuis 2002, à travers la coordination des *Research Councils*. La logique de projets donne ainsi plus de poids ou de responsabilités aux agences de moyen en matière de politique de la science. Cette évolution doit amener chaque système à réfléchir à la place et au rôle qu'il veut attribuer aux agences de moyen dans la définition des priorités ;
- pour contrebalancer un autre effet de la recherche sur projet qui tend à encourager des travaux « main stream », le système anglais a récemment

mis en place un instrument pour favoriser la recherche « à risque » (« small fast track grants ») qui pourrait intéresser la Suisse ;

- la situation allemande incite à penser a priori qu'un trop grand nombre d'instituts extra-universitaires ne favorise pas la réorientation des flux financiers vers de nouvelles priorités (Braun, 2001). Une récente modification du système de financement, davantage orienté sur les projets et la concurrence, a toutefois permis une certaine réorientation des flux. Mais il est vrai que, lorsque ces instituts ou les domaines qu'ils traitent sont insérés dans les Hautes écoles, comme c'est souvent le cas en Suisse, il apparaît plus aisé de réorienter les flux financiers. Ceci explique aussi que, aujourd'hui, en Europe, l'essentiel de la recherche publique, soit réalisée dans les universités ;
- le cas allemand illustre aussi les limites d'un nombre trop important d'instituts extra-universitaires à qui l'on demande désormais de trouver de plus en plus leurs ressources dans des financements externes (à hauteur d'environ 80 % dans les Fraunhofer Institut), ce qui a pour conséquence de fragiliser l'institution et la recherche à long terme, tout en favorisant la collaboration avec les universités et le transfert de connaissances ;
- le soutien des fondations à la recherche universitaire dans les cas allemand et britannique rappelle qu'en Suisse les fondations jouent un faible rôle dans le financement de la recherche et de l'enseignement supérieur. Une réflexion pourrait être approfondie sur les apports possibles des fondations en Suisse en relation avec la problématique d'une fiscalité allégée ;
- pour l'enseignement supérieur, certaines modalités du modèle de financement (*Mittelbemessungsmodell*) de Rhénanie-Palatinat apparaissent innovatrices dans la mesure où une partie du financement des hautes écoles est liée au nombre de diplômés qui terminent leurs études dans les délais légaux. L'introduction de cet instrument a permis de réduire considérablement le nombre d'étudiants qui dépassaient le délai prescrit. En Suisse, on se contente de ne plus comptabiliser l'étudiant qui a dépassé le délai, il n'est simplement plus pris en compte dans le financement de base de la Confédération. Dans le modèle rhénan, la logique est plus incitative puisque le financement est calculé sur la base du nombre d'étudiants qui terminent dans les délais ;
- contrairement à d'autres pays (Angleterre), le développement d'instruments davantage orientés vers une recherche interdisciplinaire et « utile » d'un point de vue socio-économique n'a pas entraîné en Suisse un accroissement d'un financement public direct de la recherche privée, sinon à travers la contribution de la Suisse au 6ème programme-cadre. Ce dernier point renvoie à l'une des caractéristiques structurelles du système suisse relevée de longue date (en particulier par l'OCDE) : le lien entre universités et industrie est moins développé que dans la plupart des autres pays.

### **5.2.2 Leçons au niveau du pilotage du système FRT**

L'idée de pilotage renvoie à la manière dont le système politico-administratif intervient dans l'orientation et l'organisation du système FRT. Différents modes d'action de l'Etat sont possibles (régulateur, incitatif, persuasif, coercitif, etc.) impliquant une gestion différenciée et coordonnée des ressources financières, juridiques, politiques, informatives, etc. (Knoepfel *et al.* 2001). En Suisse, les principaux modes d'action sont de type régulateur (les bases légales du système FRT, les contrats de prestations), incitatif (budget FRT réalloué par le biais de

différents organismes) et persuasif (Message du Conseil fédéral, objectifs du Conseil suisse de la science et de la technologie, etc.).

Le pilotage du système FRT par la Confédération est principalement de type incitatif, à savoir des mécanismes allouant des ressources financières (financement de base, complémentaire, subsides, bourses, etc.). Ces ressources sont allouées soit directement aux institutions (à l'exemple de celles financées par l'art. 16 LR), soit indirectement via des agences de moyens ou autres organes (FNS, CTI, CUS, CEPF). De plus, ces financements sont, sur un plan financier, majoritairement de type institutionnel. Ainsi, dans le domaine de la recherche, environ 75% de la recherche est financée par des instruments institutionnels, le reste l'étant par des projets de recherche (FNS, CTI, OFES-UE).

Il convient de rappeler que d'autres modes de financement participent pleinement au système FRT mais sortent de la compétence de la Confédération, à l'exemple des lois cantonales sur les universités, des accords intercantonaux universitaire et HES ou du financement privé de la recherche.

Au niveau du pilotage du système FRT, des leçons plus générales peuvent être aussi tirées des cas analysés :

- relevons d'abord qu'en Suisse la complexité des instruments de financement et de pilotage des hautes écoles est plus élevée au niveau de la Confédération que des cantons. Dans ce sens, on peut observer un décalage entre cette richesse d'instruments au niveau de la Confédération et la relative faiblesse de ses moyens financiers d'un côté et sa volonté de pilotage du système FRT de l'autre. Le financement et le pilotage des HES symbolisent particulièrement bien ce grand écart auquel l'enchevêtrement du système FRT et le fédéralisme conduisent la Confédération. Dans le contexte du fédéralisme, la démultiplication et la fragmentation des instruments impliquent un pilotage conjoint et multi-niveaux du domaine FRT ;
- la durabilité des instruments de financement repose sur leur diversité et non sur leur démultiplication, leur empiement et leur fragmentation qui caractérise le modèle fédéral suisse. Une distinction claire entre les financements institutionnels globaux orientés sur le long terme, les financements programmatiques basés sur les outputs et orientés vers le moyen terme et des financements sur projets, fondés exclusivement sur des critères de performance, voire sur la demande, orientés sur le court terme, pourrait contribuer à accroître la sécurité de la planification et le pilotage du système FRT. Une telle distinction devrait permettre de réduire les effets du *stop and go* budgétaire ou, tout du moins, les impacts conjoncturels, qui affectent peu ou prou la politique FRT de la Suisse depuis trente ans environ (Lepori 2002), en ne les répercutant pas sur les financements institutionnels à long terme ;
- sur la base des cas néerlandais et britannique, il semble que les instruments de prospective (*foresight*) mis en place dans ces pays permettent une réflexion plus poussée sur les objectifs que le système doit atteindre que dans le contexte suisse. La question est ouverte pour la Suisse de savoir si l'on veut/peut fixer des objectifs plus précis au système et si l'on veut formaliser le lien entre ces priorités et le volume des financements ;
- les divers cas étudiés suggèrent que les formules algorithmiques détaillées retenues par divers instruments de financement permettent un pilotage plus fin des institutions de recherche et d'enseignement qu'un financement institutionnel attribué globalement. En même temps, l'utilisation de formules trop précises peut aussi occasionner des coûts administratifs. A noter que la transparence du financement par les outputs est mieux assurée lorsque les formules algorithmiques utilisées sont simples et claires. Dans le cas

contraire, les formules algorithmiques utilisées par les critères d'inputs offrent de meilleures garanties de transparence et, dans tous les cas, garantit une meilleure planification des activités et une plus grande stabilité des institutions ;

- du point de vue du pilotage du domaine FRT, le financement par projets et celui par les outputs confèrent une plus grande marge de manœuvre à la Confédération. C'est ce que révèle l'exemple du fonds de coopération piloté par la CUS qui finance en particulier le projet lémanique *Science-Vie-Société* (SVS) ;
- s'il apparaît qu'un financement toujours plus conditionné ou par les outputs peut entraîner à terme une réduction des coûts et un contrôle de cette réduction puisqu'il fait porter une partie du financement sur des acteurs privés, une conception trop économique des coûts tend toutefois à occulter les coûts sociaux d'une mesure de réduction financière. Dit autrement, si le coût financier d'une mesure peut se révéler faible, son coût social et administratif (ou de coordination) peut apparaître, de son côté, beaucoup plus élevé car il nécessite toute une panoplie de mesures/structures d'accompagnement. C'est ce que nous enseigne le processus d'institutionnalisation de l'évaluation ;
- une telle réflexion qui met l'accent sur une balance à trouver entre les types de coûts que le système FRT peut produire et assumer peut aussi s'appliquer à la formation continue. Celle-ci répond au défi « colossal » du *lifelong learning* mais ne fait pas l'objet en Suisse d'un instrument spécifique de financement. Or, les cas retenus montrent que la formation continue permet à la fois d'élargir, à sa manière, l'accès à l'enseignement supérieur et d'expérimenter de nouveaux types d'instruments de financement (cas néerlandais). Ils montrent ainsi que la Suisse est sous-équipée de ce point de vue puisqu'aucun instrument spécifique n'a pas pu être stabilisé. Or, pour ce type de formation, l'enjeu est tout à la fois de déterminer un équilibre entre les financements privés de l'individu et de l'employeur et celui de l'Etat et d'en définir le pilotage.



## 6. Bibliographie

ADIT et SST (Société nationale d'intelligence stratégique et Service pour la science et la technologie de l'Ambassade de France au Royaume-Uni) (2004). « Evaluation de l'exercice de la recherche britannique », *Bulletin électronique du Royaume-Uni du Service pour la science et la technologie à Londres*, no 50, 10 novembre.

Andrews L. (1999), *Does HECS Deter? Factors affecting university participation by low SES groups*. Canberra : Department of Education, Training and Youth Affairs (Higher Education Division – Occasional Papers Series 99F).

Au M., Efinger M. et Kühl C. (2003), *Mittelbemessungsmodell und Personalbemessungskonzept. Mehr Finanzverantwortung für die Hochschulen – der rheinland-pfälzische Weg*. Mainz: Ministerium für Wissenschaft, Weiterbildung, Forschung und Kultur.

Baker J. (1999), *Creating Knowledge Creating Wealth. Realising the Economic Potential of Public Sector Research Establishments. A Report to the Minister for Science and the Financial Secretary to the Treasury*.

Baggen P. (2003), *Funding university research in the Netherlands*. Contribution au colloque 'Public research funding models in Europe. A comparative perspective' organisé par le réseau Research policy in a learning society (REPOL), Université de suisse italienne, Lugano, 29 août 2003.

Barr N. (2003), "Financing Higher Education: Lessons from the UK Debate". *Political Quarterly*. 74(3): 371-381.

Benninghoff, M. (2004). « Construction de la légitimité des 'agences de moyens' : le cas du Fonds national suisse de la recherche scientifique (1940-2000) », *Revue d'Histoire du CNRS* 11(novembre) : 66-77.

Benninghoff M. et J.-Ph. Leresche (2003), *La recherche, affaire d'Etat. Enjeux et luttres d'une politique fédérale des sciences*. Lausanne : PPUR (Coll. « Le savoir suisse »).

Benninghoff, M., Ramuz, R. et J.-Ph. Leresche (2005). « Transformations des politiques de recherche en Europe : les cas de la Suisse, de l'Allemagne et de la France », *Revue Française d'Administration Publique*, 112 : 787-800.

Biffi G. et Isaac J. (2002), « Should Higher Education Students Pay Tuition Fees ? ». *European Journal of Education*, 34:4, 433-455.

BMBF (1996). *Bundesbericht Forschung 1996*. Bonn : Bundesministerium für Bildung und Forschung.

BMBF (1998). *Faktenbericht 1998 zum Bundesbericht Forschung*. Bonn : BMBF.

BMBF (2000), *Bundesbericht Forschung 2000*. Bonn: Bundesministerium für Bildung und Forschung.

BMBF (2002), *Facts, figures research 2002*. Bonn: Bundesministerium für Bildung und Forschung.

BMBF (2003), *Futur, der deutsche Forschungsdialog*. Bonn : Bundesministerium für Bildung und Forschung.

BMBF (2003b). *BioRegionen in Deutschland. Starke Impulse für die nationale Technologieentwicklung*. Bonn: Bundesministerium für Bildung und Forschung.

BMBF et BMWA (2003), *Innovations Förderung. Hilfen für Forschung und Entwicklung*. Bonn et Berlin : Bundesministerium für Bildung und Forschung et Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit.

BMBF et BMWA (2004), *Innovationen und Zukunftstechnologie im Mittelstand : High-Tech Masterplan*. Bonn et Berlin : Bundesministerium für Bildung und Forschung et Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit.

Boer H. F. de (2002), "On Nails, Coffins and Councils". *European Journal of Education*. 37(1): 7-20.

Boer H. F. de et Huisman J. (1999), "The New Public Management in Dutch Universities". In: D. Braun et F.-X. Merrien (Eds.), *Towards a New Model of Governance for Universities? A Comparative View*, London: Jessica Kingsley Publishers, pp. 100-118.

Boezeroy P. (2003). *Higher Education in the Netherlands. Country Report*. Enschede: University of Twente, Center for Higher Education Policy Studies.

Bourke P. et B. Martin (1992), *Evaluating University Research Performance. What Approach ? What Unit of Analysis?* Canberra: ANU et Brighton: SPRU.

Braun D. (2001), *Staatliche Förderung außeruniversitärer Forschungseinrichtungen am Beispiel der Niederlande und Deutschlands. Kritische Begutachtung eines Förderinstruments*. Berne: Conseil suisse de la science et de la technologie.

Braun D., Benninghoff M., Ramuz R. et Leresche J.-Ph. (2003), *Learning Capacities in Public Funded Research Systems*, Rapport de recherche, FNS-PP Demain la Suisse, Lausanne et Ecublens : Institut d'Etudes Politiques et Internationales et Observatoire Science, Politique et Société.

Braun, D. (1996). *Die politische Steuerung der Wissenschaft. Ein Beitrag zum « kooperativen » Staat*. Frankfurt a. M : Campus.

Braun D. et F. X. Merrien (Eds 1999). *Towards a New Model of Governance for Universities? A Comparative View*. London: Jessica Kingsley Publishers.

Bräunling G. et Harmsen D.-M. (1975), *Die Förderungsprinzipien und Instrumente der Forschungs- und Technologiepolitik*. Göttingen: Otto Scharz & Co.

Brennan J. et Shah T. (1993), « Higher Education Policy in the United Kingdom ». In : L. C. J. Goedegebuure, F. Kaiser, P. A. M. Maassen, L. V. Meek, Vught, F. A. v. et E. d. Weert (Eds), *Higher Education Policy. An International Perspective*, Oxford (UK): Pergamon Press. 290-314.

Burke J. C. et Serban A. M. (1998), *Current Status and Future Prospects of Performance Funding and Performance Budgeting for Public Higher Education: the second survey*. New York: Nelson A. Rockefeller Institute of Government.

Bynner J., Dolton P., Feinstein L., Makepeace G., Malmberg L. et Woods L. (2003), *Revisiting the Benefits of Higher Education*. Bedford Group for Lifecourse and Statistical Studies: Institute of Education & Higher Education Funding Council for England.

Bynner J. et Egerton M. (2001), *The Wider Benefits of Higher Education*. London: Institute of Education, Higher Education Funding Council for England & Smith Institute.

Campbell D. et Felderer B. (1997), *Evaluating Academic Research in Germany : Patterns and Policies*. Vienna : Institute for Advances Studies (Political sciences series, no 48).

Campbell D. (1999), « Evaluation universitärer Forschung. Entwicklungstrends und neue Stratemuster für wissenschaftsbasierte Gesellschaften ». *SWS-Rundschau* 4: 363-383.

CDIP (1998), *Accord intercantonal sur les hautes écoles spécialisées (AHES) pour les années 1999 à 2005*. Berne : Conférence suisse des directeur cantonaux de l'instruction publique.

Chapman B. (1997), « Conceptual Issues and the Australian Experience with Income Contingent Charges for Higher Education ». *The Economic Journal*. 107(442): 738-751.

Chapman B. et Ryan C. (2002), *Income-Contingent Financing of Student Charges for Higher Education: Assessing the Australian Innovation*. Canberra: Center for Economic Policy Research (Discussion Paper 449).

Chapman B. et Ryan C. (2003), *Higher Education Financing and Student Access: A Review of the Literature*. Australian National University: Research School of Social Sciences.

CUS (1997), *Accord intercantonal universitaire*. Berne : Conférence universitaire suisse.

Conseil fédéral (1998), *Message relatif à l'encouragement de la formation, de la recherche et de la technologie pendant les années 2000-2003 du 28 novembre 1998*. Berne : Chancellerie fédérale.

Conseil fédéral (2002), *Message relatif à l'encouragement de la formation, de la recherche et de la technologie pendant les années 2004 à 2007 du 29 novembre 2002*. Berne : Chancellerie fédérale.

Conseil fédéral (2003), *Mandat de prestations du Conseil fédéral au Domaine des écoles polytechniques fédérales représenté par le Conseil des écoles polytechniques fédérales pour les années 2004 à 2007*. Berne : Chancellerie fédérale.

CRUS (2004), *Les études universitaires en Suisse*. ([www.crus.ch/franz/iud/Studien.html](http://www.crus.ch/franz/iud/Studien.html)).

CSRE (2004), *Vers un financement de la formation continue orienté sur la demande*, Aarau : Centre suisse de recherche en éducation.

DFG et al. (2004), *Wachstum braucht Wissenschaft: Bildung und Forschung bilden Basis und Motor wirtschaftlicher und sozialer Innovation*. Bonn: Deutsche Forschungsgemeinschaft.

DfEE (1998), *Higher Education for the 21st Century*. London: Her Majesty Stationary Office.

DTI (2002), *Investing in Innovation. A strategy for science, engineering and technology*. London: Department of Trade and Industry.

DTI (2003), *The Sustainability of University Research. A consultation on reforming parts of the dual support system*. London : Department of Trade and Industry.

Edler J., Kuhlmann S., Behrens M. (Eds 2003), *Changing Governance of Research and Technology Policy*. Cheltenham : Edward Elgar

Efinger M. (2003), « Financing Higher Education According to Performance Parameters: The Rhineland-Palatinate ». *Higher Education in Europe*. XXVIII(2): 271-279.

Ergloff M., Moser E. et Mühlemann K. (2003), *Dépenses publiques d'éducation. Indicateurs financiers 2001*. Neuchâtel : OFS.

European Commission (2004), *Towards a European Research Area. Science, Technology and Innovation. Key Figures 2003-2004*. Bruxelles, EC.

Eurydice (2000), *Two Decades of Reforms in Higher Education in Europe: 1980 Onwards*. Bruxelles: Eurydice, European Commission.

- Gaetgens P. (2003), *The Current University Funding System - an Overview* (non-publié).
- Georghiou L. (2001), « The United Kingdom national system of research, technology and innovation », In : P. Larédo et P. Mustar (Eds.), *Research and Innovation Policies in the New Global Economy. An International Comparative Analysis*. Cheltenham: Edward Elgar, pp. 254-296.
- Geuna A. et Martin B. (2003), « University research evaluation and funding : an international comparison », *Minerva*. 41 : 277-304.
- Göbbels-Dreyling B. (2003), « University Financing Alternatives: The German Example ». *Higher Education in Europe*. XXVIII(2): 165-170.
- GSR (2004). *Rapport sur la refondation du paysage suisse des hautes écoles*. Berne : GSR-OFES, octobre.
- Hackmann H. et Klemperer A. (2000), *University Research Funding : An International Comparison. Countries Studied: Belgium (Flanders), Finland, Germany, The Netherlands, Switzerland, The United Kingdom*. (Report for the Dutch organisation for scientific research) : University of Twente.
- HC (House of Commons, Science and Technology Committee) (2002). *Short-term research contracts in science and engineering*. London: The House of Commons.
- HEFCE (2000a), *Funding Higher Education. How the HEFCE Allocates its Funds*. Bristol : Higher Education Funding Council for England.
- HEFCE (2000b), *Recurrent Grants for 2000-01*. Bristol: HEFCE.
- HEFCE (2001), *Funding Higher Education. How the HEFCE Allocates its Funds*. Bristol : Higher Education Funding Council for England.
- HEFCE (2002), *Funding Higher Education in England: How the HEFCE Allocates its Funds*. Bristol : Higher Education Funding Council for England.
- HEFCE (2003), *Funding Higher Education in England. How HEFCE Allocates its Funds*. Bristol : Higher Education Funding Council for England.
- Henkel M. (2002), « Academic Identity in Transformation? The Case of the United Kingdom ». *Higher Education Management and Policy*. 14(3): 137-147.
- HESA (2002), *Student Enrolments on Higher Education Courses at Publicly Funded Higher Education Institutions in the United Kingdom for the Academic Year 2001-2002*. London : Higher Education Statistical Agency.
- Hinrichs U. et Vock P. (2003), *Nachfrageorientierung im tertiären Bildungssystem. Ein niederländisches Experiment und Untersuchungen zum schweizerischen Hochschulsystem*. Berne : CEST.
- Hotz-Hart, B. et al. (2003), *Innovation Schweiz. Herausforderungen für Wirtschaft und Politik*. Zurich: Verlag Rüegger.
- Huisman J. (2003), *Higher Education in Germany. Country Report*. Enschede: University of Twente, Center for Higher Education Policy Studies.
- Hüfner K. (2003), "Governance and Funding of Higher Education in Germany". *Higher Education in Europe*. XXVIII(2): 145-163.
- Irvine J. et Martin B. (1984), *Foresight in Science. Picking the Winners*. London: Frances Pinter.
- Irvine J., Martin B. et Isard P. A. (1990), *Investing in the Future : An International Comparison of Current Funding Academic and Related Research*. Aldershot: Edward Elgar.

- Jongbloed B. et Vossensteyn H. (2001), « Keeping Up Performances: An International Survey of Performance-Based Funding in Higher Education ». *Journal of Higher Education Policy and Management*. 23(2): 127-145.
- Kahlenberg R. D. (2004), *Left Behind. Unequal Opportunities in Higher Education*. New York: Century Foundation.
- Knoepfel P., C. Larrue, F. Varone (2001), *Analyse et pilotage des politiques publiques*. Genève, Bâle, Munich : Helbing & Lichtenhahn.
- Kogan M. et Hanney S. (2000), *Reforming Higher Education*. London: Jessica Kingsley Publishers.
- Lalta V., Meinen G. Meurink A., Roessingh M. (2003), *Knowledge-Based Economy 2002. R&D and Innovation in the Netherlands*. Voorburg: Statistic Netherlands.
- Larédo Ph. (2003), « Six Major Challenges Facing Public Intervention in Higher Education, Science, Technology and Innovation ». *Science and Public Policy*, 30(1): 4-12.
- Larédo Ph. et Mustar Ph. (Eds 2001), *Research and innovation policies in the new global Economy. A international comparative analysis*. Aldershot : Edward Elgar.
- Laughton D. (2003), « Why was the QAA Approach to Teaching Quality Assessment Rejected by Academics in UK HE? ». *Assessment and Evaluation in Higher Education*. 28(3): 309-321.
- LAU (1999), *Loi fédérale sur l'aide aux universités et la coopération dans le domaine des Hautes écoles*. RS : 414.20.
- Lepori B. (2002), « Le financement public de la R&D en Suisse. 1969-1998 ». *Les Cahiers de l'Observatoire*, 5. Ecublens : Observatoire Science, Politique et Société.
- Lepori B. (2004), *La politique de la recherche en Suisse. Institutions, acteurs et dynamiques institutionnelles*. Thèse de doctorat, Lugano, Faculté des sciences de la communication, Université du Tessin.
- Leslie L. et Brinkman P. (1987), « Student Price Response in Higher Education – The Student Demand Studies ». *Journal of Higher Education*, 58(2): 181-204.
- Leszczensky M. et Orr D. (2004), *Staatliche Hochschulfinanzierung durch Indikatorgestützte Mittelverteilung. Dokumentation und Analyse der Verfahren in 11 Bundesländern*. Hannover : HIS.
- LHES (1999), *Loi fédérale sur les hautes écoles spécialisées*. RS : 414.71.
- Maassen P. A. M. et Vught F. A. van (1989), "Is Government Really Stepping Back? An Analysis of the Governmental Strategy Towards Higher Education Since 1985". In : P. A. M. Maassen et F. A. van Vught (Eds.), *Dutch Higher Education in Transition: Policy-Issues in Higher Education in the Netherlands*, Culemborg: Lemma, pp. 113-127.
- Maassen P. A. M., Goedegebuure L. C. J. et Westerdeijden D. F. (1993), "Social and Political Conditions for the Changing Higher Education Structures in the Netherlands". In: C. Gellert (Ed.), *Higher Education in Europe*, London: Jessica Kingsley, pp. 131-151.
- Marcus J. (2004), « US Fees Hike Poses Threat to Access ». *The Times Higher Education Supplement*, 9 avril, p. 11.
- Mc Keown M. (1996), *State funding formulas for public four-year institutions*. Denver: State Higher Education Executive Officers.
- Merrien F.-X., Buttet A.-C. et Anselmo F. (1998), *La nouvelle gestion publique de l'enseignement supérieur aux Pays-Bas. Etude et évaluation d'une réforme institutionnelle*. Berne: CSS.

- Meyer-Krahmer F. (2001), « The German innovation system ». In : Ph. Larédo et Ph. Mustar (Eds.), *Research and Innovation Policies in the Global Economy*. Cheltenham: Edward Elgar, pp. 205-249.
- Millar J. et Senker J. (2000), *International Approaches to Research Policy and Funding : University Research Policy in Different National Contexts. Final report*. Sussex : Science and Technology Policy Research.
- MWFK (2000a), *Forschungsland baden-württemberg. Strategien der Baden-Württembergischen Forschungspolitik Streifzug durch die Forschungs-landschaft*. Baden-Württemberg : Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg.
- MWFK (2000b), *Strategien der baden-württembergischen Forschungspolitik. Die Zukunft beginnt heute: Aktuelle Handlungsoptionen*. Baden-Württemberg: Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg.
- NCIHE (National Committee of Inquiry into Higher Education) (1997), *Higher Education in the Learning Society*. London: Her Majesty Stationary Office. OECD
- OAU (2000), *Ordonnance relative à la loi fédérale sur l'aide aux universités du 13 mars 2000*. RS 414.201.
- OCW (2002), *Key figures 1998-2002*. The Hague : Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap.
- OECD (1998), *Redefining Tertiary Education*. Paris: Organisation for Economic Cooperation and Development.
- OECD (2001), *Education at a Glance: OECD Indicators*. Paris: Organisation for Economic Cooperation and Development.
- OECD (2003d), *Politiques de la science et de l'innovation. Principaux défis et opportunités*. Paris: Organisation for Economic Cooperation and Development.
- OECD (2002), *Steering and funding of research institutions country report : Germany*. Paris: Organisation for Economic Cooperation and Development.
- OECD (2003a), *Education at a Glance. OECD Indicators 2003*. Paris: Organisation for Economic Cooperation and Development.
- OECD (2003b), *L'enseignement tertiaire en Suisse*. Paris: Organisation for Economic Cooperation and Development.
- OECD (2003c), *Principaux indicateurs de la science et de la technologie*. Paris: Organisation for Economic Cooperation and Development.
- OFES (2004), « Les instituts de recherche para-universitaires: composantes indispensables du tissu scientifique national », *NEWSOFES* (Information de l'Office fédéral de l'éducation et de la science), février.
- OHES (1999), *Ordonnance sur les hautes écoles spécialisées*. RS : 414.711.
- OST (Office of science and technology) (2003), *SET Statistics. Science, engineering & technology indicators* ([www.ost.gov.uk/setstats/index.htm](http://www.ost.gov.uk/setstats/index.htm)).
- OST (Office of science and technology) (2003a), *The sustainability of university research. A consultation on reforming parts of the Dual Support system*. DTI/OFT: UK.
- OST (Office of science and technology) (2004). *Regulatory impact assessment for dual support reform*. DTI/OST: UK.
- OFS (1998a), *Etudiants des hautes écoles suisses*. Neuchâtel : Office fédéral de la statistique.
- OFS (1998b), *Etudiants des hautes écoles spécialisées suisses*. Neuchâtel : Office

fédéral de la statistique.

OFS (2001a), *Indicateurs « Sciences et Technologies »*. R-D : les dépenses de la Confédération. Finances et personnel 2000. Neuchâtel : Office fédéral de la statistique.

OFS (2001b), *Indicateurs « Science et Technologie »*. Enquête sur la recherche et le développement (R-D) dans l'économie privée en Suisse en 2000. Conférence de presse d'économie suisse et de l'OFA, le 20 décembre 2001. Neuchâtel : Office fédéral de la statistique.

OFS (2002), *Education et Science. Indicateurs « Science et Technologie »*. Indicateur financement de la R&D. Neuchâtel : Office fédéral de la statistique.

OFS (2003a), *Etudiants des hautes écoles universitaires*. Neuchâtel : Office fédéral de la statistique.

OFS (2003b), *Financement des hautes écoles spécialisées*. Neuchâtel : Office fédéral de la statistique.

OFS (2004), *Les étudiants des hautes écoles suisses au semestre d'hiver 2003/04*. Neuchâtel, Communiqué de presse du 22 avril.

OFS et Economiesuisse (2001), *La recherche et le développement dans l'économie privée en Suisse, 2000*. Berne : Office fédéral de la statistique et Economiesuisse.

Papon P. (2001), *L'Europe de la science et de la technologie*. Grenoble : Presses Universitaires de Grenoble.

Perellon J.-F. (2003a), *La qualité dans l'enseignement supérieur. Reconnaissance des filières d'études en Suisse et en Europe: Analyse d'une révolution*. Lausanne: Presses Polytechniques Universitaires Romandes (Coll. « Le Savoir suisse »).

Perellon J.-F. (2003b), "The Creation of a Vocational Sector in Swiss Higher Education: balancing trends of system differentiation and integration". *European Journal of Education*. 38(4): 357-370.

Rip A. (1997), "A cognitive approach to relevance of science", *Social Science Information* 36(4): 615-640.

Robinson P. et White P. (1997), *Participation in Post-Compulsory Education*. Draft Report. Brunel University : Centre for Education and Employment Research.

Rüttgers J. (1996), *Innovationen durch mehr Flexibilität und Wettbewerb. Leitlinien zur strategischen Orientierung der deutschen Forschungslandschaft*, Bonn : BMBF.

Schimank U. (1996), « La recherche pour la recherche et la recherche pour la société. La recherche publique allemande est-elle autonome ? », *Sociologie du travail*, 3 : 279-292.

Statistisches Bundesamt (2003), *Bericht zur finanziellen Lage der Hochschulen*. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.

Statistisches Landesamt Baden-Württemberg (2003), *Forschungsressourcen der Hochschulen in Baden-Württemberg erreichte neues Rekordniveau*. Pressemitteilungen. ([www.statistik-bw.de/Pressemitt/2003263.asp](http://www.statistik-bw.de/Pressemitt/2003263.asp)).

Stucke A. (1993), *Institutionalisierung der Forschungspolitik. Entstehung, Entwicklung und Steuerungsprobleme des Bundesforschungsministerium*, Frankfurt a. M : Campus.

Tapper T. et Salter B. (2003), « Interpreting the Process of Change in Higher Education: The Case of the Research Assessment Exercises ». *Higher Education Quarterly*. 57(1): 4-23.

Taylor J. (2003), « Sticks and Carrots: The Effectiveness of Government Policy on Higher Education in England Since 1979 ». *Higher Education Policy and Management*. 15(1): 91-103.

Urbach D. (2003), « Overhead et financement de la recherche : Quelques éléments ». *Les Cahiers de l'Observatoire*, 9. Ecublens : Observatoire Science, Politique et Société.

Vossensteyn H. (2000), « Cost sharing and Understanding Student Choice: Developments in Western Europe and Australia ». Contribution à la *Global Higher Education Exchange Conference: Paying for Higher Education: Emerging Trends, Challenges and Solutions*. Washington, DC. 5-6 December.

Vossensteyn H. (2001), « Vouchers in Dutch Higher Education. From debate to experiment ». Contribution à la *FIBS-Conference 2001: Demand-led Education Financing – New Trends for Nursery, School and Higher Education*. Cologne: 28-30 mai.

Winnes M et Schimank U. (1999), *European comparison of public research systems. National report: Federal Republic of Germany* (TSER Project no SOE1-CT96-1036). Köln: Max-Planck-Institute for the Study of Societies.

Wissenschaftsrat (2003), *Stellungnahme zur Denkschrift der Deutschen Forschungsgemeinschaft: Perspektiven der Forschung und ihrer Förderung XI (2002-2006)*. Essen: Wissenschaftsrat.

Ziegele F. (2001), *Remarks on the Implementation of Tuition Fees in Germany*. Buffalo: Center for Higher Education Development (non-publié).

## Autres publications de l'Observatoire

### Collection «Les Cahiers de l'Observatoire»

01/2000 **D. Braun**: Veränderung von Machtbalancen an Universtäten

02/2000 **J.-F. Perellon**: Differences and Similarities in Comparative Higher Education Studies

03/2001 **F. Crettaz von Roten, J.-P. Leresche**: Les Suisses face à la science et à la technique

04/2001 **J.-P. Antonietti, F. Crettaz von Roten, J.-P. Leresche**: Le public et les Hautes écoles en Suisse

05/2002 **B. Lepori**: Le financement public de la R&D en Suisse 1969-1998

06/2002 **D. Braun**: Shifts in Science & Technology Policy in Japan and Switzerland

07/2002 **M. Benninghoff, R. Ramuz**: Transformation de l'action de l'Etat dans le domaine de la recherche : les cas de la Suisse et de la France (1980-2000)

08/2003 **D. Braun**: The antinomy of funding policy

09/2003 **D. Urbach** : Overhead et financement de la recherche. Quelques éléments

10/2004 **F. Crettaz von Roten, J.-P. Leresche**: Science, technique et opinion publique en Suisse: approche comparative longitudinale et internationale

11/2005 **F. Crettaz von Roten, E. Alvarez**, Perception des biotechnologies en Suisse : perspectives longitudinale et de genre

### Collection «Travaux & Documents du cours postgrade»

01/2002 **I. Portner** : La contribution de COST à la politique technologique suisse

02/2002 **F. Wyss** : La formation continue universitaire entre opportunités et difficultés. Bref état de la situation

03/2003 **M. Béguin-Knoepfler**: La recherche dans les Hautes écoles pédagogiques. Quelle niche dans le paysage de la recherche en éducation?

Toutes ces publications sont disponibles gratuitement sur <http://www.unil.ch/osps>