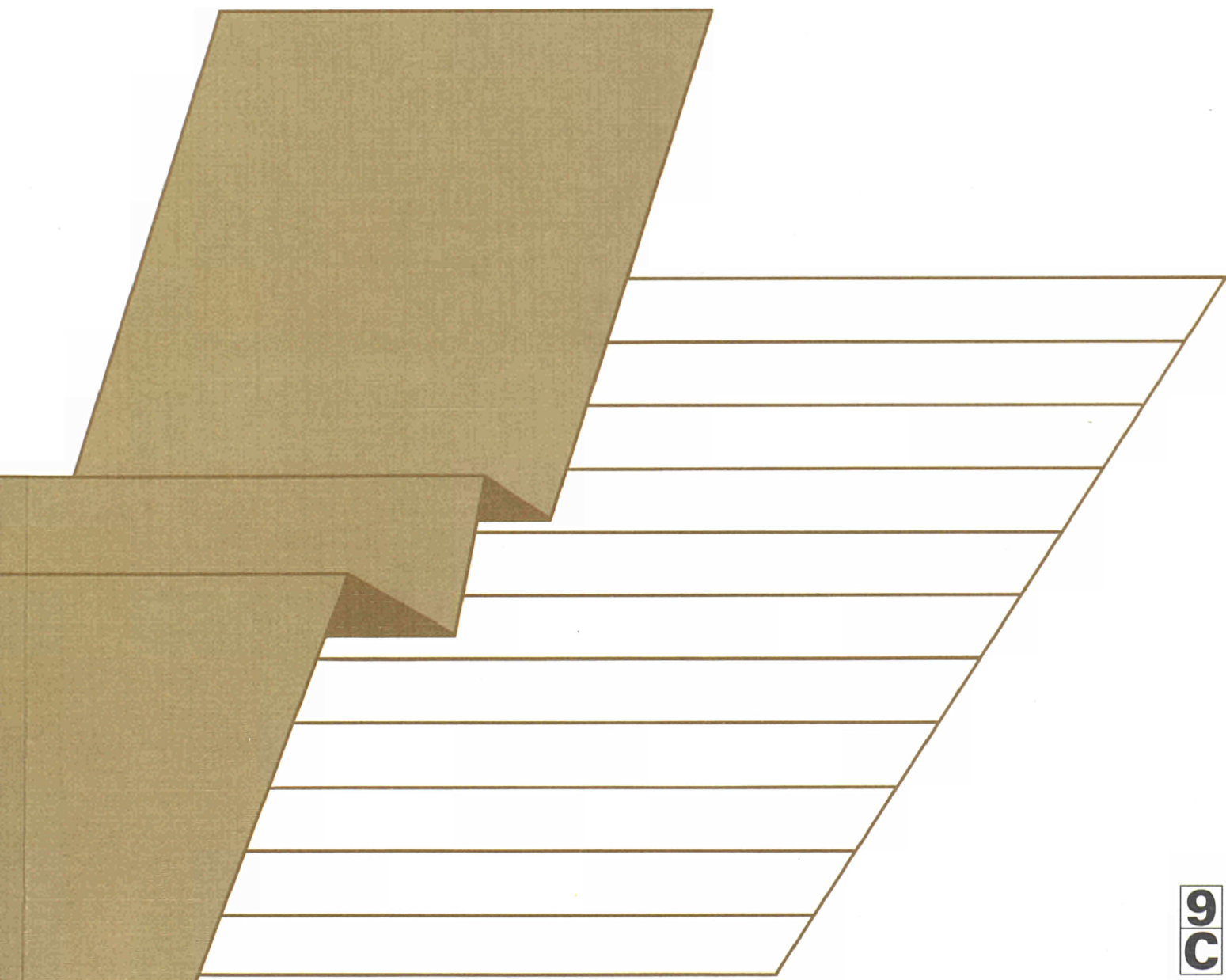


**FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG:  
JÄHRLICHE STATISTIKEN**

**RESEARCH AND DEVELOPMENT:  
ANNUAL STATISTICS**

**RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT:  
STATISTIQUES ANNUELLES**

**1993**



Bibliographische Daten befinden sich am Ende der Veröffentlichung.  
Cataloguing data can be found at the end of this publication.  
Une fiche bibliographique figure à la fin de l'ouvrage.

Luxembourg: Office des publications officielles des Communautés européennes, 1993

ISBN 92-826-6213-6

© EGKS-EWG-EAG, Brüssel • Luxemburg, 1993

Nachdruck — ausgenommen zu kommerziellen Zwecken — mit Quellenangabe gestattet.

© ECSC-EEC-EAEC, Brussels • Luxemburg, 1993

Reproduction is authorized, except for commercial purposes, provided the source is acknowledged.

© CECA-CEE-CEEA, Bruxelles • Luxemburg, 1993

Reproduction autorisée, sauf à des fins commerciales, moyennant mention de la source.

*Printed in Belgium*

## VORWORT

Die Veröffentlichung *Forschung und Entwicklung: Jährliche Statistiken 1993* (bisheriger Titel: "Öffentliche Aufwendungen für Forschung und Entwicklung") ist Teil einer Reihe von Jahresberichten, die regelmäßig aktualisierte statistische Angaben zu Trends im Bereich Forschung und Entwicklung in der Gemeinschaft liefern sollen. Die Änderung des Veröffentlichungstitels weist auf die aktuellen Veränderungen des Inhalts und auf den Inhalt zukünftiger Ausgaben hin. Bisher konzentrierten sich die Veröffentlichungen fast ausschließlich auf Haushaltsdaten, nun aber wurde in einer kürzlich durchgeführten Erhebung deutlich, daß bei den Benutzern Bedarf an umfassenderen statistischen Angaben über den Bereich Forschung, Entwicklung und Innovation innerhalb der Gemeinschaft besteht.

Wie die bisherigen Veröffentlichungen wurde diese Publikation zum großen Teil auf der Grundlage statistischen Materials aus den Mitgliedstaaten der Europäischen Gemeinschaft erarbeitet. Sie gibt unter anderem einen Überblick über die für FuE bereitgestellten Haushaltsmittel, über den Anteil an den öffentlichen Aufwendungen insgesamt sowie über das FuE Personal.

Es wurden einige Änderungen vorgenommen, so wurden etwa Tabellen gestrichen, die für den Benutzer von geringem Nutzen schienen. Dadurch war es möglich, einige neue Tabellen und Informationen aufzunehmen und dabei die wichtigsten Zeitreihen beizubehalten.

Einige statistische Daten über FuE Personal in den Mitgliedstaaten - mit einer Untergliederung auf regionaler Ebene - wurden in den Bericht aufgenommen. Wir hoffen, in Zukunft noch weitere statistische Informationen über den Bereich Forschung und Entwicklung in der Gemeinschaft in diesem Rahmen veröffentlichen zu können.

## FOREWORD

*Research and Development: Annual Statistics 1993*, (formerly known as the Government Financing of Research and Development) forms a part of the series of yearly reports aimed at providing regularly updated statistical information on trends of research and development in the Community. The change in the title of the publication reflects the current trend in the nature of information which it contains, and which the future editions will contain. While past editions focused almost exclusively on budget data, the users have expressed in a recent survey carried out, their needs for more comprehensive coverage of statistical information on Community's research, development and innovation.

This edition, like the previous ones, has been prepared mostly from statistical information received from the Member States of the European Community and gives among others, some insight into budget appropriations for R&D, the proportion of government funds in total, and R&D human resources utilisation.

Some restructuring has been done involving the removal of a few tables that appear to be least useful to the users of the publication. This has made it possible to incorporate some new tables and information, while at the same time maintaining the most useful time series.

Some statistical information on the Member States' human resources utilisation in R&D, broken down at regional level has been included in the report. In future, it is hoped to include other statistical information on the Community research and development.

## AVANT-PROPOS

**Recherche et développement: statistiques annuelles 1993** (connu précédemment sous le titre: "Le financement public de la recherche et du développement") fait partie des séries de rapports annuels destinés à fournir une information statistique régulièrement mise à jour sur l'évolution de la recherche et du développement dans la Communauté. La modification du titre de la publication reflète l'évolution actuelle de la nature de l'information qu'elle contient, et que contiendront les éditions futures. Tandis que les éditions précédentes contenaient presque exclusivement des données budgétaires, les usagers, dans une enquête récemment réalisée, ont réclamé une couverture plus détaillée d'informations statistiques sur la recherche, le développement et l'innovation dans la Communauté.

La présente édition, comme les précédentes, a été préparée en grande partie à partir de l'information statistique communiquée par les Etats membres de la Communauté européenne et fournit entre autres un aperçu sur les crédits budgétaires pour la R-D, la part du financement public dans le total, et l'utilisation des ressources humaines R-D.

Certains remaniements ont entraîné la disparition d'un petit nombre de tableaux qui semblaient moins utiles aux utilisateurs de la publication. Cela a permis d'incorporer plusieurs tableaux et informations nouveaux tout en maintenant les séries chronologiques les plus utiles.

Des informations statistiques sur l'utilisation des ressources humaines des Etats membres en R-D, ventilées au niveau régional, ont été incluses dans le rapport. A l'avenir, on espère inclure d'autres informations statistiques sur la recherche et le développement dans la Communauté.

# INHALT

TEIL A:	FuE IN DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFT	21
1.	ÖFFENTLICHE AUFWENDUNGEN FÜR FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG	21
1.1.	Allgemeine Entwicklungen	21
1.1.1.	Einleitung	21
1.1.2.	Entwicklungen in der EG	22
1.2.	Besonderheiten der FuE Ausgaben in den Mitgliedsstaaten	26
1.2.1.	Belgien	26
1.2.2.	Dänemark	26
1.2.3.	Bundesrepublik Deutschland	27
1.2.4.	Griechenland	32
1.2.5.	Spanien	34
1.2.6.	Frankreich	35
1.2.7.	Irland	35
1.2.8.	Italien	36
1.2.9.	Die Niederlande	38
1.2.10.	Portugal	39
1.2.11.	Vereinigtes Königreich	40
2.	FuE PERSONAL	40
3.	VERGLEICH ZWISCHEN DER EG, JAPAN UND DEN USA	44
Anhang:	Methodische Anmerkungen	49
TEIL B:	TABELLEN	123
TEIL C:	ABBILDUNGEN	171

## CONTENTS

PART A:	R&D IN THE EUROPEAN COMMUNITY	57
1.	GOVERNMENT R&D APPROPRIATIONS	57
1.1.	General trends	57
1.1.1.	Introduction	57
1.1.2.	Developments in the EC	58
1.2.	Specific developments in the Member States	62
1.2.1.	Belgium	62
1.2.2.	Denmark	62
1.2.3.	Germany	63
1.2.4.	Greece	67
1.2.5.	Spain	69
1.2.6.	France	70
1.2.7.	Ireland	70
1.2.8.	Italy	71
1.2.9.	The Netherlands	72
1.2.10.	Portugal	73
1.2.11.	United Kingdom	74
2.	R&D PERSONNEL	75
3.	COMPARISON BETWEEN THE EC, JAPAN AND USA	78
Annex:	Methodological notes	83
PART B:	TABLES	123
PART C:	GRAPHS	171

## TABLE DES MATIERES

PARTIE A:	R-D DANS LA COMMUNAUTE EUROPEENNE	89
1.	CREDITS BUDGETAIRES DE R-D	89
1.1.	Tendances générales	89
1.1.1.	Introduction	89
1.1.2.	Evolution générale dans la Communauté	90
1.2.	Développements spécifiques dans les Etats membres	94
1.2.1.	Belgique	94
1.2.2.	Danemark	94
1.2.3.	Allemagne	95
1.2.4.	Grèce	100
1.2.5.	Espagne	102
1.2.6.	France	103
1.2.7.	Irlande	103
1.2.8.	Italie	104
1.2.9.	Pays-Bas	105
1.2.10.	Portugal	106
1.2.11.	Royaume-Uni	107
2.	PERSONNEL DE R-D	108
3.	DONNEES COMPARATIVES - CE, JAPON ET USA	111
Annexe:	Notes méthodologiques	115
PARTIE B:	TABLEAUX	123
PARTIE C:	GRAPHIQUES	171





## TABELLENVERZEICHNIS VON TEIL B

### ÖFFENTLICHE FuE AUFWENDUNGEN

#### Endgültige Haushalte 1980-1991 - Vorläufige Haushalte 1991-1992

Tabelle 1:	in nationaler Währung zu jeweiligen Preisen (gesamte und zivile FuE)	124
Tabelle 2:	in Millionen ECU zu jeweiligen Preisen und Wechselkursen (gesamte und zivile FuE)	125
Tabelle 3:	in Millionen KKS zu Preisen von 1985 (gesamte und zivile FuE)	126
Tabelle 4:	Abgeleitete Masszahlen (1983-1991)	127

#### Öffentliche FuE Aufwendungen nach NABS-Kapiteln Endgültige Haushalte 1991 - Vorläufige Haushalte 1992 (jeweilige Preise und ggfs. Wechselkurse)

Tabelle 5:	in nationaler Währung	128
Tabelle 6:	in 1000 ECU	130
Tabelle 7:	in % der Gesamtaufwendungen	132
Tabelle 8:	in % der Aufwendungen für zivile FuE	134
Tabelle 9:	in ECU pro Kopf - endgültige Haushalte 1990 und 1991	136
Tabelle 10:	je 10 000 Einheiten des BIP - endgültige Haushalte 1990 und 1991	138

#### Öffentliche FuE Aufwendungen nach Kapiteln und Unterkapiteln der NABS Endgültige Haushalte 1991 (jeweilige Preise und ggfs. Wechselkurse)

Tabelle 11:	in nationaler Währung	140
Tabelle 12:	in 1000 ECU	146
Tabelle 13:	Verteilung der öffentlichen FuE Aufwendungen für: - Biotechnologien - Informationstechnologien - Entwicklungsländer	152
Tabelle 14:	- Laufende und Kapitalausgaben des Sektors "Zentralstaat" in nationaler Währung zu jeweiligen Preisen - Bruttoinlandsprodukt in nationaler Währung zu jeweiligen Preisen - Impliziter BIP Preisindex - Bevölkerung - Wechselkurse	153

#### FuE GESAMTPERSONAL NACH REGIONEN 1989

Tabelle 15:	Wirtschaftssektor	156
Tabelle 16:	Staatlicher Sektor	159
Tabelle 17:	Hochschulsektor	162
Tabelle 18:	Alle Sektoren	165
Tabelle 19:	Forscher - Wirtschaftssektor	168

## LIST OF TABLES IN PART B

### GOVERNMENT R&D APPROPRIATIONS

Final budgets 1980-1991 - Provisional budgets 1991-1992

Table 1:	in national currencies at current prices (total and civil R&D)	124
Table 2:	in million ecu at current prices and current exchange rates (total and civil R&D)	125
Table 3:	in million PPS at 1985 prices (total and civil R&D)	126
Table 4:	derived indicators (1983-1991)	127

Government R&D appropriations by chapter of NABS

Final budgets 1991 - Provisional budgets 1992 (Current prices and current exchange rates where applicable)

Table 5:	in national currencies	128
Table 6:	in 1000 ecu	130
Table 7:	as % of total appropriations	132
Table 8:	as % of civil R&D	134
Table 9:	in ecu per head - final budgets 1990 and 1991	136
Table 10:	per 10 000 units of GDP - final budgets 1990 and 1991	138

Government R&D appropriations by sub-chapters of NABS

Final budgets 1991 (Current prices and current exchange rates where applicable)

Table 11:	in national currencies	140
Table 12:	in 1000 ecu	146
Table 13:	Total government R&D appropriations going to: - biotechnology - information technology - developing countries	152
Table 14:	- Current and capital expenditure of the Central Government in national currencies at current prices - Gross Domestic Product in national currencies at current prices - Implicit GDP price index - Population - Exchange rates	153

### TOTAL R&D PERSONNEL BY REGION 1989

Table 15:	Business Enterprise sector	156
Table 16:	Government sector	159
Table 17:	Higher Education sector	162
Table 18:	All sectors	165
Table 19:	Scientists and Engineers - Business Enterprise sector	168

## LISTE DES TABLEAUX DE LA PARTIE B

### CREDITS BUDGETAIRES PUBLICS DE LA R-D

#### Budgets finaux 1980-1991 - Budgets initiaux 1991-1992

Tableau 1:	en monnaies nationales aux prix courants (R-D totale et civile)	124
Tableau 2:	en Mio écus aux prix et taux de change courants (R-D totale et civile)	125
Tableau 3:	en Mio SPA aux prix de 1985 (R-D totale et civile)	126
Tableau 4:	indicateurs dérivés (1983-1991)	127

#### Crédits budgétaires publics de la R-D par chapitre de la NABS

##### Budgets finaux 1991 - Budgets initiaux 1992 (Prix et taux de change courants applicables si nécessaire)

Tableau 5:	en monnaies nationales	128
Tableau 6:	en 1000 écus	130
Tableau 7:	en % des crédits totaux	132
Tableau 8:	en % de la recherche civile	134
Tableau 9:	en écus par habitant - budgets finaux 1990 et 1991	136
Tableau 10:	par 10 000 unités de PIB - budgets finaux 1990 et 1991	138

#### Crédits budgétaires publics de la R-D par sous-chapitres de la NABS

##### Budgets finaux 1991 (Prix et taux de change courants applicables si nécessaire)

Tableau 11:	en monnaies nationales	140
Tableau 12:	en 1000 écus	146
Tableau 13:	Total des crédits budgétaires publics de la R-D alloués aux - biotechnologies - technologies de l'information - PVD	152
Tableau 14:	- Dépenses courantes et en capital des administrations centrales en monnaies nationales aux prix courants - Produit Intérieur Brut en monnaies nationales aux prix courants - Indice de prix implicite du PIB - Population - Taux de change	153

#### PERSONNEL TOTAL DE LA R-D PAR REGION EN 1989

Tableau 15:	Secteur des Entreprises	156
Tableau 16:	Secteur de l'Etat	159
Tableau 17:	Secteur de l'Enseignement supérieur	162
Tableau 18:	Tous les secteurs	165
Tableau 19:	Chercheurs - secteur des Entreprises	168

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS VON TEIL C

Schaubild 1:	Öffentliche FuE Haushaltsmittel in Prozent des BIP von 1980 bis 1991 in den Mitgliedsstaaten und EUR12	172
Schaubild 2:	Öffentliche FuE Haushaltsmittel in Prozent des BIP 1991	174
Schaubild 3:	Öffentliche FuE Haushaltsmittel in Prozent der laufenden und Kapitalausgaben des Sektors "Zentralstaat" von 1980 bis 1990 in den Mitgliedsstaaten und EUR12	175
Schaubild 4:	Öffentliche FuE Haushaltsmittel in Preisen und Kaufkraftparitäten von 1985 für jeden Mitgliedsstaat	177
	Aufteilung der öffentlichen FuE Haushaltsmittel nach sozio-ökonomischen Zielen auf der Basis der Preise und Kaufkraftparitäten von 1985 für jeden Mitgliedsstaat	177
Schaubild 5:	FuE Personal insgesamt im Wirtschaftssektor pro Region in Prozent der Arbeitskräfte 1989	188
Schaubild 6:	FuE Personal insgesamt pro Region in Prozent der Arbeitskräfte 1989	189
Schaubild 7:	FuE-Bruttoinlandsaufwendungen pro Kopf in der EG, Japan und den USA	190
	Anteil der öffentlich finanzierten FuE-Bruttoinlandsaufwendungen in der EG, Japan und den USA	190
Schaubild 8:	Aufteilung der FuE-Bruttoinlandsaufwendungen in Kaufkraftparitäten zwischen der EG, Japan und den USA	191
	FuE Ausgaben im Hochschulsektor pro Kopf in der EG, Japan und den USA	191

## LIST OF GRAPHS IN PART C

Graph 1:	Government R&D appropriations as percentage of GDP during 1980-1991 in Member States and EUR12	172
Graph 2:	Government R&D appropriations in percentage of GDP 1991	174
Graph 3:	Government R&D appropriations as percentage of the current and capital expenditure of the Central Government during 1980-1990 in Member States and EUR12	175
Graph 4:	Gouvernement R&D appropriations at 1985 prices and PPP for each Member State	177
	Socio-economic breakdown of Government R&D appropriations at 1985 prices and PPP for each Member State	177
Graph 5:	Total R&D personnel by region, in the Business Enterprises Sector in percentage of the labour force 1989	188
Graph 6:	Total R&D personnel by region in percentage of labour force 1989	189
Graph 7:	GERD per capita in the EC, Japan and the USA	190
	Percentage of GERD financed by Government in the EC, Japan and USA	190
Graph 8:	Breakdown of GERD at PPP between the EC, Japan and USA	191
	Higher education expenditure on R&D per head in the EC, Japan and USA	191

## LISTE DES GRAPHIQUES DE LA PARTIE C

Graphique 1:	Crédits budgétaires de la R-D comme pourcentage du PNB de 1980 à 1991 dans les Etats membres et EUR12	172
Graphique 2:	Crédits budgétaires publics de la R-D en pourcentage du PIB en 1991	174
Graphique 3:	Crédits budgétaires de la R-D comme pourcentage des dépenses courantes et en capital de l'Administration centrale de 1980 à 1990 dans les Etats membres et EUR12	175
Graphique 4:	Crédits budgétaires de la R-D aux prix et PPA de 1985 pour chaque Etat membre	177
	Crédits budgétaires de la R-D par objectifs socio-économiques aux prix et PPA de 1985 pour chaque Etat membre	177
Graphique 5:	Personnel total de R-D par région, dans le secteur des entreprises en pourcentage d'actifs en 1989	188
Graphique 6:	Personnel total de R-D par région, en pourcentage d'actifs en 1989	189
Graphique 7:	La DIRD par habitant dans la CE, le Japon et les USA	190
	Pourcentage de la DIRD financée par l'Etat dans la CE, le Japon et les USA	190
Graphique 8:	Distribution de la DIRD aux PPA entre la CE, le Japon et les USA	191
	Dépenses en enseignement supérieur en R-D par habitant dans la CE, le Japon et les USA	191

## ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

BERD	Bruttoinlandsaufwendungen für FuE im Wirtschaftssektor
CEC/KEG	Kommission der Europäischen Gemeinschaften
EC/EG	Europäische Gemeinschaften
ECU	Europäische Währungseinheit
ESA/ESVG	Europäisches System Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen
FTE/VZÄ	Vollzeitäquivalent
GDP/BIP	Bruttoinlandsprodukt
GERD/BAFE	Bruttoinlandsaufwendungen für FuE
GUF	Allgemeine Hochschulforschungsmittel
HC	Anzahl
HERD	Bruttoinlandsaufwendungen für FuE im Hochschulsektor
ISY	Internationales Statistisches Jahr
Mio.	Million
Mrd.	Milliarde
NABS	Systematik zur Analyse und zum Vergleich der wissenschaftlichen Programme und Haushalte
NUTS	Systematik der Gebietseinheiten für die Statistik
OECD	Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
PPP/KKP	Kaufkraftparität
PPS/KKS	Kaufkraftstandard
R&D/FuE	Forschung und experimentelle Entwicklung
RSE	Forscher
SME	Kleinere und mittlere Unternehmen
VAT/MWST	Mehrwertsteuer
:	Kein Nachweis vorhanden
-	Nichts
0	Weniger als 50% der kleinsten ausgewiesenen Einheit
<i>kursiv</i>	<i>Eurostat-Schätzungen</i>

## LIST OF ABBREVIATIONS

BERD	Business Expenditure on R&D
CEC	Commission of the European Communities
EC	European Communities
ECU	European Currency Unit
ESA	European System of Integrated Account
FTE	Full Time Equivalents
GDP	Gross Domestic Product
GERD	Gross Domestic Expenditure on R&D
GUF	General University Funds
HC	Head Count
HERD	Higher Education Expenditure on R&D
ISY	International Statistical Year
Mio	Million
Mrd	Thousand million
NABS	Nomenclature for the Analysis and Comparison of Scientific Programmes and Budgets
NUTS	Nomenclature of Territorial Units for Statistics
OECD	Organisation for Economic Cooperation and Development
PPP	Purchasing Power Parity
PPS	Purchasing Power Standard
R&D	Research and Development
RSE	Researchers, Scientists and Engineers
SME	Small and Medium Sized Enterprises
VAT	Value Added Tax
:	Data not available
-	Nil
0	Less than fifty percent of the indicated unit
<i>italics</i>	<i>Estimates of Eurostat</i>



## LISTE DES ABREVIATIONS

ASI	Année de la statistique internationale
CCE	Commission des Communautés Européennes
CE	Communautés Européennes
DIRD	Dépenses intérieures brutes de R-D
DIRDE	Dépenses intramuros de R-D des entreprises
DIRDES	Dépenses intramuros de R-D du secteur de l'Enseignement supérieur
ECU	Unité de compte européenne
EPT	Equivalence plein temps (pour la R-D)
FGU	Fonds généraux des universités
Mia	Milliard
Mio	Million
NABS	Nomenclature pour l'analyse et la comparaison des budgets et programmes scientifiques
NI	Nombre d'individus
NUTS	Nomenclature des unités territoriales statistiques
OCDE	Organisation de coopération et de développement économiques
PIB	Produit intérieur brut
PME	Petite et moyenne entreprise
PPA	Parités de pouvoir d'achat
R-D	Recherche et développement expérimental
SEC	Système européen de comptes économiques intégrés
SENI	Sciences exactes, naturelles et de l'ingénieur
SPA	Standard de pouvoir d'achat
TVA	Taxe sur la valeur ajoutée
:	Donnée non disponible
-	Néant
0	Moins de cinquante pourcent de l'unité indiquée
<i>italique</i>	<i>Estimations d'Eurostat</i>



**TEIL  
PART  
PARTIE**

**A**

**FuE IN DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFT  
R&D IN THE EUROPEAN COMMUNITY  
R-D DANS LA COMMUNAUTE EUROPEENNE**



# TEIL A: FuE IN DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFT

## 1. ÖFFENTLICHE AUFWENDUNGEN FÜR FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG

### 1.1. Allgemeine Entwicklungen

#### 1.1.1. Einleitung

Gegenstand dieses ersten Kapitels der vorliegenden Publikation sind die öffentlichen Aufwendungen für Forschung und Entwicklung (FuE), d.h. die für FuE in den öffentlichen Haushalten der Mitgliedsstaaten der EG<sup>1)</sup> und der EG-Kommission vorgesehenen Mittel<sup>2)</sup>. Es handelt sich also bei den ausgewiesenen Aufwendungen um Haushaltsansätze, nicht um tatsächliche Ausgaben. Die tatsächlichen Ausgaben, die erst einige Zeit nach Ablauf des jeweiligen Haushaltsjahres endgültig vorliegen, können sich von den ursprünglichen Haushaltsansätzen durchaus beträchtlich unterscheiden.

Innerhalb der Haushaltsansätze sind zwei Arten zu unterscheiden, endgültige und vorläufige Haushaltsansätze. Zusätzlich zu den endgültigen Haushaltsansätzen, die derzeit bis einschliesslich dem Haushaltsjahr 1991 vorliegen, werden auch die vorläufigen Haushaltsansätze für das Haushaltsjahr 1992 ausgewiesen, um Anhaltspunkte über aktuelle Entwicklungen geben zu können.

Neben Zeitreihen der öffentlichen Aufwendungen für FuE (in laufenden und konstanten Preisen, in nationalen Währungen, ECU und Kaufkraftstandards) werden auch Zeitreihen hieraus abgeleiteter wichtiger Masszahlen wie zum Beispiel "Öffentliche Aufwendungen für FuE in % des Bruttoinlandsprodukts (zu Marktpreisen)" ausgewiesen. Erst auf der Basis derartiger Masszahlen sind direkte Vergleiche beispielsweise zwischen verschiedenen Staaten sinnvoll möglich.

In Ergänzung zu diesen Niveauintformationen werden zusätzlich einige Anhaltspunkte über die Struktur der öffentlichen Aufwendungen für FuE gegeben. Diese Informationen beziehen sich sowohl auf die Struktur der Gesamtaufwendungen der EG nach den Mitgliedsstaaten als auch auf die Struktur der Aufwendungen der einzelnen Mitgliedsstaaten beziehungsweise der EG-Kommission nach der Zielsetzung der Aufwendungen. Der Strukturierung der öffentlichen Aufwendungen für FuE nach ihrer Zielsetzung dient die "Systematik zur Analyse und zum Vergleich der wissenschaftlichen Programme und Haushalte (NABS)"<sup>3)</sup>.

In den folgenden Abschnitten (Kapitel 1.1.2.) werden zunächst einige grundlegende Entwicklungen in der EG insgesamt beschrieben. Daran schliessen sich Berichte über spezifische Entwicklungen in den einzelnen Mitgliedsstaaten der EG an (Kapitel 1.2.). Diese Berichte beschäftigen sich schwerpunktmässig mit den methodischen Veränderungen im Bereich öffentlicher Aufwendungen für FuE während des letzten Jahres, die zu einem besseren Verständnis der Entwicklungen in den einzelnen Mitgliedsstaaten wichtig sind.

---

1) Derzeit liegen keine Angaben für Luxemburg vor.

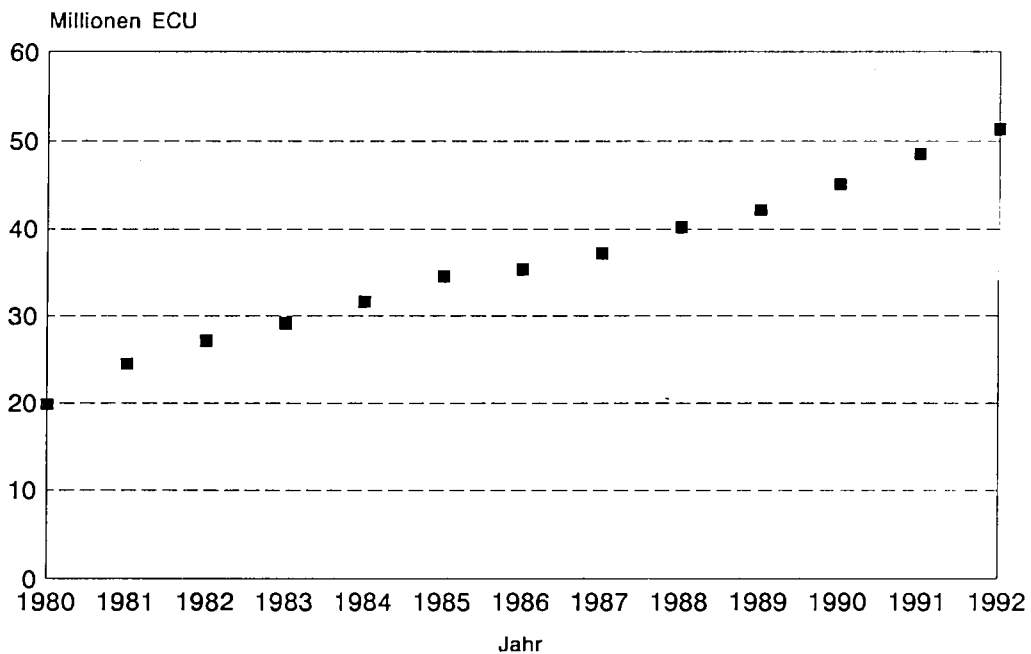
2) Nähere Erläuterungen beziehungsweise Definitionen dieser und der folgenden Begriffe sind im methodischen Anhang zu diesem Teil zu finden.

3) Derzeit findet die Version 1983 dieser Systematik Anwendung.

### 1.1.2. Entwicklungen in der EG

In den Mitgliedsstaaten der EG und der Kommission der EG wurden im Haushaltsjahr 1991 ca. 48,5 Mrd. ECU in den öffentlichen Haushalten für FuE angesetzt. Dies entspricht einer nominalen Zunahme um etwa 3,4 Mrd. ECU oder 7,6% im Vergleich zu den endgültigen Haushaltsansätzen des Jahres 1990. Damit hat sich auch von 1990 bis 1991 der seit dem Beginn der 80er Jahre zu beobachtende Trend fortgesetzt. Wie der folgenden Abbildung zu entnehmen ist, steigen die nominalen öffentlichen Aufwendungen für FuE seit 1980 kontinuierlich an. Ein Vergleich der vorläufigen mit den endgültigen Haushaltsansätzen für das Jahr 1991 zeigt, dass die Aufwendungen weitestgehend den ursprünglichen Planungen entsprechen. Sollte diese Aussage auch für das Haushaltsjahr 1992 zutreffen, ist von 1991 bis 1992 nominal mit einer weiteren Steigerung der öffentlichen Aufwendungen für FuE um ca. 2,7 Mrd. ECU zu rechnen.

Öffentliche Aufwendungen für FuE in der EG von 1980-1992  
zu laufenden Preisen und Wechselkursen



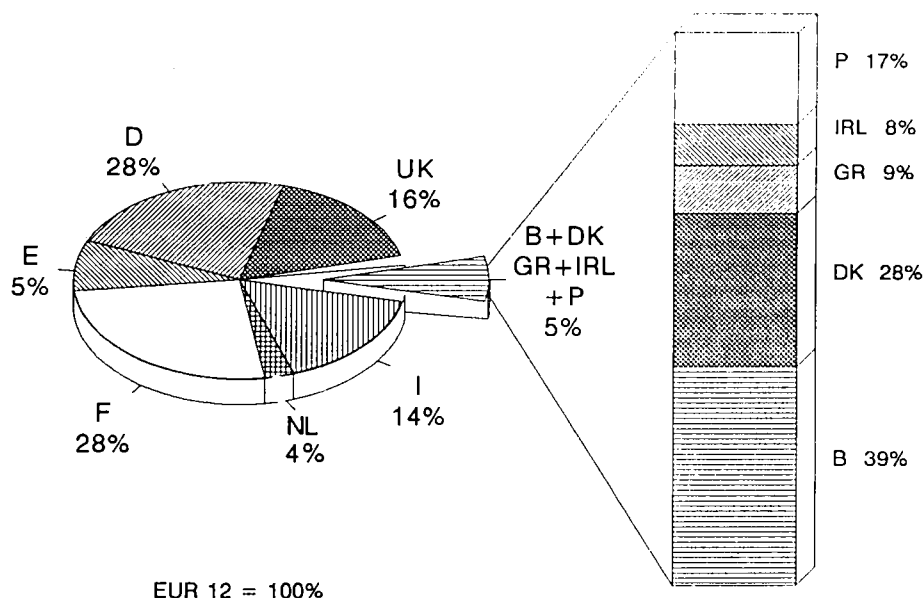
Die Daten für 1992 sind vorläufig

1991 wurden etwa 78,1% der nominalen öffentlichen Aufwendungen aller Mitgliedstaaten der EG und der EG-Kommission für zivile FuE vorgesehen. Damit ist dieser Anteil im Vergleich zum vorhergehenden Haushaltsjahr um ca. 2 Prozentpunkte gestiegen. Diese Zunahme ist vor allem auf höhere Aufwendungsanteile für zivile Forschung in der Bundesrepublik Deutschland, Frankreich und Spanien zurückzuführen.

Der Vergleich nominaler Grössen entlang der Zeit und zwischen verschiedenen Staaten ist nur bedingt sinnvoll, da nominale Grössen durch die Entwicklung verschiedener Faktoren wie Preise oder Wechselkurse unterschiedlich beeinflusst werden. Um derartige Einflüsse auszuschalten, empfiehlt sich die Umrechnung nominaler Grössen in künstliche Einheiten wie Kaufkraftstandards (KKS). Auf der Basis der Verhältnisse des Jahres 1985 stiegen die öffentlichen Aufwendungen der EG-Mitgliedsstaaten für FuE<sup>4)</sup> von 1990 bis 1991 insgesamt um knapp 1 Mrd. KKS oder etwas mehr als 2,5%. Die Veränderungen der öffentlichen Aufwendungen für FuE in den einzelnen Mitgliedsstaaten, gemessen in KKS, verlief in diesem Zeitraum höchst unterschiedlich. Vor allem in der Bundesrepublik Deutschland, Irland und Portugal sind starke reale Steigerungen festzustellen, während die öffentlichen Aufwendungen für FuE in den Niederlanden, dem Vereinigten Königreich und Griechenland real teilweise stark gesunken sind.

Diese unterschiedlichen Entwicklungen in den einzelnen Mitgliedsstaaten der EG spiegeln sich auch in den Veränderungen der Anteile der einzelnen Mitgliedsstaaten an den öffentlichen Aufwendungen für FuE insgesamt wider. Die folgende Abbildung zeigt die Verteilung auf die einzelnen Mitgliedsstaaten im Jahr 1991. Danach entfallen jeweils knapp 28% der öffentlichen Aufwendungen für FuE aller EG-Mitgliedsstaaten auf Frankreich und die Bundesrepublik Deutschland, fast 16% auf das Vereinigte Königreich und etwas mehr als 14% auf Italien. Ein Jahr vorher unterschieden sich die Anteile zwischen Frankreich und der Bundesrepublik Deutschland noch um 3,3 Prozentpunkte (28,5% gegenüber 25,2%) und der Anteil des Vereinigten Königreichs betrug 17,6%.

Aufgliederung der öffentlichen Aufwendungen für FuE auf die Mitgliedsstaaten 1991 zu laufenden Preisen und Wechselkursen

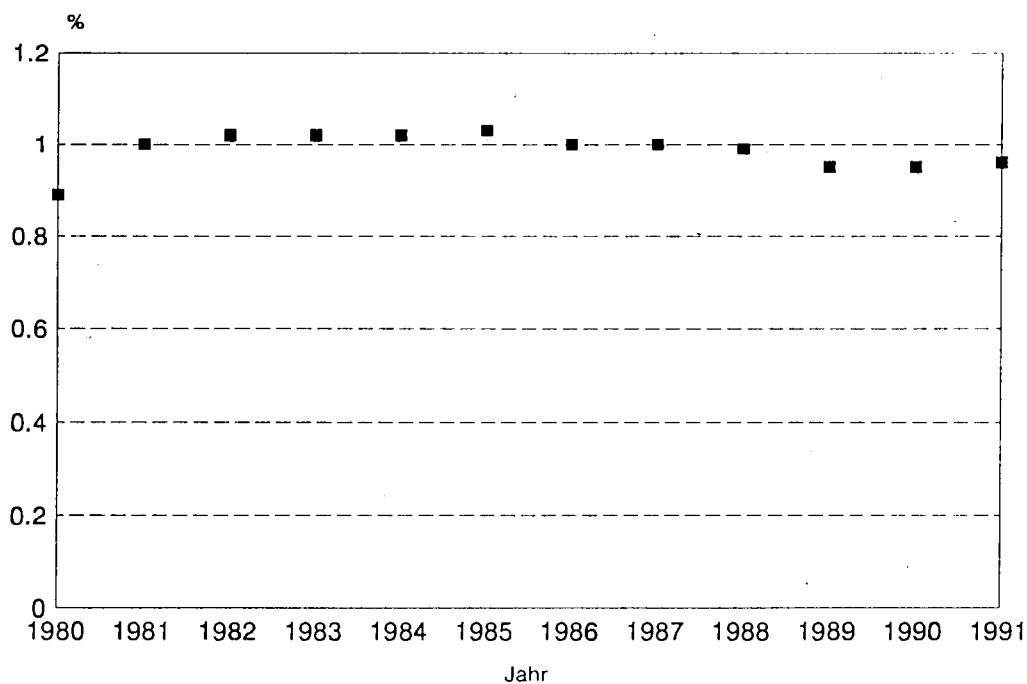


4) Ohne Aufwendungen der EG-Kommission.

Die Bedeutung, die den öffentlichen Aufwendungen für FuE in den einzelnen Mitgliedsstaaten und in der EG insgesamt zukommt, lässt sich anhand entsprechender Masszahlen abschätzen. 1991 machten die öffentlichen Aufwendungen für FuE aller Mitgliedsstaaten etwa 3,26% ihrer Staatsausgaben<sup>5)</sup> aus. Gegenüber 1990 bedeutet dies eine Verringerung um 0,12 Prozentpunkte. Dieser Rückgang ist in allen Mitgliedsstaaten mehr oder weniger gleichermassen mit Ausnahme von Frankreich, Spanien und Portugal zu beobachten.

Weitgehend ähnliche Entwicklungen sind beim Anteil der öffentlichen Aufwendungen für FuE am Bruttoinlandsprodukt (BIP) zu Marktpreisen festzustellen. Zwar blieb dieser Anteil im Durchschnitt aller EG-Mitgliedsstaaten von 1990 bis 1991 in etwa konstant, doch zeigten sich in den einzelnen Mitgliedsstaaten deutlich unterschiedliche Entwicklungen. In der Bundesrepublik Deutschland, Irland und Portugal stieg der Anteil jeweils zwischen 0,06 und 0,09 Prozentpunkte an, in den Niederlanden und dem Vereinigten Königreich sank er jeweils in etwa der gleichen Grössenordnung. In allen anderen Mitgliedsstaaten waren die Veränderungen allenfalls marginal. Einen Überblick über die Entwicklung dieses Indikators für die EG insgesamt von 1980 bis 1991 vermittelt nachstehende Abbildung.

Öffentliche Aufwendungen für FuE in Prozent des BIP  
in der EG von 1980-1991

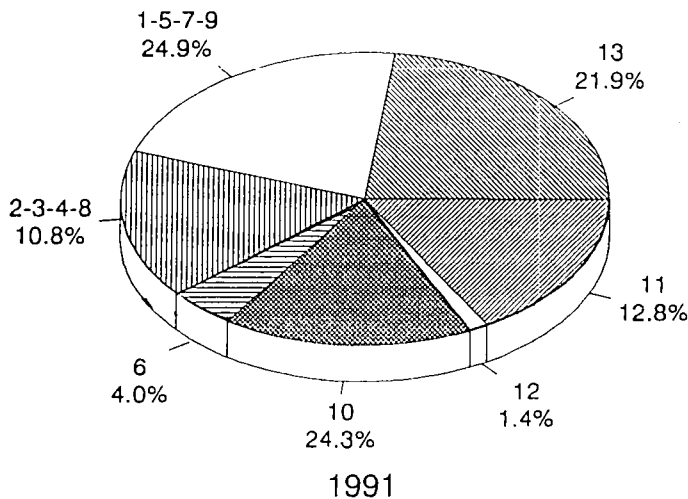
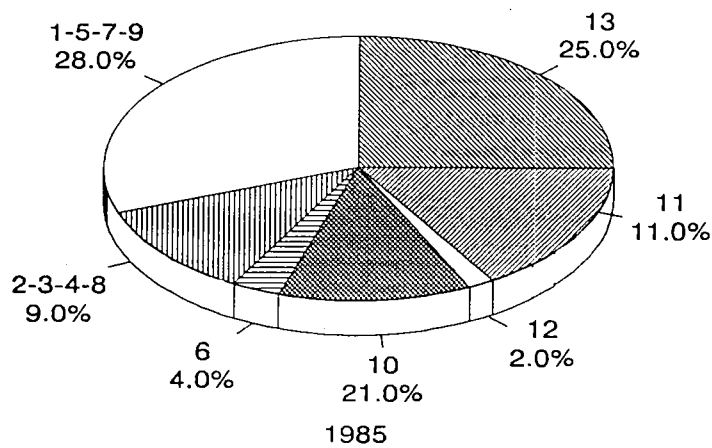


5) Es handelt sich hierbei um die laufenden und Kapitalausgaben des Sektors "Zentralstaat".



Von besonderer Bedeutung ist die Untersuchung der Frage, wofür die öffentlichen Aufwendungen für FuE verwendet werden. Erste Anhaltspunkte zur Beantwortung dieser Frage liefert die Aufgliederung der Aufwendungen nach den Kapiteln der NABS, der von Eurostat entwickelten Systematik zur Analyse und zum Vergleich wissenschaftlicher Programme und Haushalte. Im Durchschnitt aller EG-Mitgliedsstaaten und der EG-Kommission entfiel 1991 der relativ grösste Teil mit mehr als 24% auf den Bereich "Allgemeine Hochschulforschung", gefolgt vom Bereich "Verteidigung" mit knapp 22% aller öffentlichen Aufwendungen für FuE. Die folgende Abbildung vermittelt einen Eindruck von der Verteilung der Aufwendungen auf die 13 NABS-Kapitel. Diese Abbildung zeigt aber auch, wie sich seit der Mitte der 80er Jahre die Schwerpunkte in der EG insgesamt verschoben haben. Humanitäre und soziale Ziele, die allgemeine Hochschulforschung und die sogenannte "Nicht zielorientierte Forschung" haben an Bedeutung zugenommen, technologische Ziele und Aufwendungen für Verteidigung hingegen relativ an Bedeutung verloren.

Aufgliederung der öffentlichen Aufwendungen für FuE nach sozio-ökonomischen Zielen in der EG 1985 und 1991 zu laufenden Preisen und Wechselkursen



- 1-5-7-9 Technologische Ziele
- 2-3-4-8 Humanitäre und soziale Ziele
- 6 Landwirtschaft
- 10 Allgemeine Hochschulforschungsmittel
- 11 Nicht zielorientierte Forschung
- 12 Nicht aufgliederbare Forschung
- 13 Verteidigung

Abschliessend sei darauf hingewiesen, dass sich die Zielsetzungen der öffentlichen Aufwendungen für FuE der EG-Kommission deutlich vom Durchschnitt aller EG-Mitgliedsstaaten und der EG-Kommission unterscheiden. Die EG-Kommission setzte 1991 wie schon in den Jahren zuvor Prioritäten in den Bereichen "Industrielle Produktion und Technologie" mit knapp 50% und "Erzeugung, Verteilung und rationelle Nutzung der Energie" mit knapp 25% ihrer Aufwendungen. Keine FuE-Aufwendungen tätigt die EG-Kommission in den Bereichen "Allgemeine Hochschulforschung" und "Verteidigung".

## **1.2. Besonderheiten der FuE Ausgaben in den Mitgliedsstaaten**

### **1.2.1. Belgien**

Im Rahmen der 1988 durchgeführten Reform des belgischen Staates wurden wichtige Zuständigkeiten im Bereich der Wissenschaftspolitik sowie die entsprechenden finanziellen Mittel von der nationalen Behörde auf die Kommunen und Regionen übertragen.

Aus diesem Grund umfassen die öffentlichen FuE-Aufwendungen Belgiens seit 1989 außer den Aufwendungen der nationalen Behörde auch die der föderativen Gebietseinheiten.

Bei den föderativen Gebietseinheiten sind nicht nur die seit 1. Januar 1989 von der nationalen Behörde übertragenen Mittel zu berücksichtigen, sondern auch die Forschungsmittel, die auf dieser Ebene bereits zur Verfügung standen. Eine Arbeitsgruppe wurde mit der Feststellung dieser Mittel und der einvernehmlichen Harmonisierung der entsprechenden statistischen Schätzungen betraut.

Zum jetzigen Zeitpunkt ist die Erstellung der Tabelle "Öffentlich finanzierte FuE-Aufwendungen Belgiens für die Haushaltsjahre 1991 und 1992" auf der Grundlage vollständiger und einheitlicher Angaben für alle zuständigen Behörden nicht möglich. Aus diesem Grund basiert sie auf einer Extrapolation, die nur provisorischen Charakter hat, und muß später überarbeitet werden.

### **1.2.2. Dänemark**

Dem endgültigen Haushaltsplan zufolge belaufen sich die FuE-Aufwendungen 1991 in Dänemark auf 6 253 Mio. DKR. In konstanten Preisen ist dies ein Anstieg um 101 Mio. DKR (1,6%) gegenüber dem endgültigen Haushaltsplan von 1990.

Dem vorläufigen Haushaltsplan zufolge belaufen sich die FuE-Aufwendungen 1992 auf 5 857 Mio. DKR. In konstanten Preisen entspricht dies einem Rückgang um 526 Mio. DKR gegenüber dem vorläufigen Haushaltsplan für 1991 (6 383 Mio. DKR). Die von der dänischen Regierung angekündigte Kürzung bei FuE-Mitteln wird zum Teil ausgeglichen durch die Errichtung zweier neuer Fonds, die voraussichtlich etwa 300 Mio. DKR pro Jahr bereitstellen werden. Diese Mittel sind in den jährlichen öffentlich finanzierten FuE-Aufwendungen nicht enthalten.

In der nachfolgenden Tabelle sind die FuE-Mittel nach Forschungsziel-Gruppen gegliedert.

### Öffentlich finanzierte FuE-Aufwendungen nach Forschungsziel-Gruppen (in %)

Forschungsziel-Gruppen (NABS)		Endgültiger Haushalt		Vorläufiger Haushalt	
		1990	1991	1991	1992
2-3-4-8	Humanitäre und soziale Ziele	12,6	13,8	12,5	13,5
1-5-7-9	Technologische Ziele	21,5	21,0	21,3	20,7
6	Landwirtschaft	7,3	8,3	8,8	7,6
10	Allgemeine Hochschul- forschungsmittel	34,2	33,0	33,5	33,4
11	Nicht zielorientierte Forschung	23,9	23,3	23,6	24,1
12	Nicht aufliegenderbare Forschung	-	-	-	-
13	Verteidigung	0,6	0,6	0,4	0,6
Insgesamt		100,0	100,0	100,0	100,0

Bei einem Vergleich des endgültigen Haushalts für 1991 und des vorläufigen Haushalts für 1991 ergibt sich eine Zunahme der Aufwendungen für humanitäre und soziale Ziele zu Lasten der technologischen Ziele, der Landwirtschaft, der Hochschulforschungsmittel und der nicht zielorientierten Forschung.

Bei einer Gegenüberstellung der vorläufigen Haushalte für 1991 und 1992 ergibt sich ein Rückgang der Aufwendungen für technologische Ziele und für die Landwirtschaft. Hauptursache für diesen Rückgang ist eine neue Politik der dänischen Regierung. Durch eine verstärkte Zuweisung von Mitteln an den privaten Sektor, d. h. durch die Verlagerung von einer direkten auf eine indirekte Finanzierung von FuE-Aktivitäten, die auf dem Wege von Steuererleichterungen bei Beteiligung von internationalen FuE-Projekten erfolgt, möchte die dänische Regierung deutlich machen, daß im privaten Sektor strategische Entscheidungen über FuE-Aktivitäten in größtmöglicher Nähe zu der ausführenden Ebene getroffen werden müssen.

Schließlich geht aus der Tabelle auch noch hervor, daß die allgemeinen Hochschulforschungsmittel in Dänemark einen sehr großen Teil der gesamten FuE-Ausgaben ausmachen.

#### 1.2.3. Bundesrepublik Deutschland

Die öffentlich finanzierten FuE-Aufwendungen betragen 1991 nach den endgültigen Haushaltsplänen des Bundes und der Länder 29,4 Mrd DM. Dies bedeutet gegenüber den FuE-Aufwendungen für das Haushaltsjahr 1990 (Früheres Bundesgebiet) in Höhe von 25,1 Mrd DM eine nominale Zunahme um 17,2%. Die hohe Steigerungsrate erklärt sich insbesondere durch Strukturveränderungen bei der staatlichen FuE-Förderung im Zuge der deutschen Vereinigung: Die für 1991 veranschlagten Aufwendungen des Bundes enthalten beträchtliche Mittel für den Aufbau der institutionell geförderten Forschung in den neuen Ländern (d.h. in Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen, Sachsen-Anhalt, Thüringen sowie in Berlin-Ost), die Erneuerung der Hochschulen in Ostdeutschland sowie zur Förderung von Forschung und Entwicklung in der Wirtschaft. Die FuE-Aufwendungen der Länder enthalten bei den Daten des endgültigen Solls 1991 erstmals auch die entsprechenden Mittel der neuen Länder.

Der sich bei Zugrundelegung des implizierten Preisindex des Bruttoinlandsprodukts ergebende reale Zuwachs der Aufwendungen um etwa 12,2% ist daher im Kontext dieser strukturellen Änderungen zu sehen.

Beim Vergleich der Daten der vorläufigen Haushaltspläne 1992 mit denen von 1991 ist zu berücksichtigen, daß sich die Angaben für die Bundesrepublik Deutschland ab 1991 zwar grundsätzlich auf das vereinte Deutschland (in der Gebietsabgrenzung seit dem 3. Oktober 1990) beziehen, jedoch in den vorläufigen Daten für 1991 die FuE-Aufwendungen der neuen Länder (Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen) noch nicht enthalten waren.

Die Untererfassung, die auch von anderen Faktoren herrührte und auch beim endgültigen Soll 1991 teilweise noch durch Schätzungen behoben werden mußte, betrug etwa 1,5 Mrd DM. Ein Vergleich der vorläufigen Haushalte 1991 mit 1992 ist daher bei dieser Analyse nicht sinnvoll. Vergleicht man - ausnahmsweise - die staatlich finanzierten FuE-Aufwendungen des vorläufigen Solls 1992 mit dem endgültigen Soll 1991, so ergibt sich ein Anstieg um nominal 5,7% und real von 1,1% (bei Zugrundelegung des implizierten Preisindex des Bruttoinlandsprodukts).

Bei der Betrachtung der Entwicklung der FuE-Aufwendungen auf der Ebene der Forschungsziel-Gruppen (vgl. Tabelle) wird aus den o.g. Gründen nur auf die Daten des endgültigen Solls - 1991 gegenüber 1990 - eingegangen.

Trotz der bei einigen Forschungszielen sehr starken Mittelzuwächse hat sich die Struktur der Forschungsziel-Gruppen zwischen 1990 (Früheres Bundesgebiet) und 1991 (Deutschland) nicht dramatisch verändert.

Die deutlichste Veränderung zeigt sich beim Forschungsziel "Landwirtschaft", dessen Anteil sich von 1,9% um etwa zwei Drittel auf 3,2% erhöht.

Der Aufbau der Forschungslandschaft in den neuen Ländern ist insbesondere durch neue bzw. durch Außenstellen in Ostdeutschland erweiterte Forschungseinrichtungen, die Erneuerung der Hochschulen sowie gezielte Fördermaßnahmen etwa für kleine und mittlere Unternehmen in den neuen Ländern gekennzeichnet.

In der Phase der Umstrukturierung der Forschung und des Aufbaus der Forschungslandschaft in den neuen Ländern war es nicht immer möglich, die Zuwendungen an einzelne Einrichtungen gezielt einem speziellen Forschungsziel zuzuordnen. Dies betrifft insbesondere die Haushaltsmittel für die Übergangsförderung der Akademie der Wissenschaften der ehemaligen DDR, die nur insgesamt der "Nicht zielorientierten Forschung" zugeordnet werden konnten und dadurch zu einer Ausweitung dieses Forschungsziels führten. Ähnlich mußte in einigen Fällen auf Kapitelebene verfahren werden, in denen zwar das Forschungsziel, jedoch nicht in der erforderlichen Differenzierung (Position) bekannt war. Die Zuwendungen wurden in diesen Fällen vorläufig der Position "Allgemeine Forschung" innerhalb des entsprechenden NABS-Kapitels zugerechnet. Nach Abschluß der Umstrukturierungsmaßnahmen ergibt sich hinsichtlich der Verteilung der Aufgaben der Forschungseinrichtungen auf die einzelnen Forschungsziele ab 1992 ein differenziertes Bild.

Den Schwerpunkt der öffentlichen FuE-Aufwendungen bilden die "Allgemeinen Hochschulforschungsmittel", deren Anteil ein Drittel der gesamten Aufwendungen ausmacht. An zweiter Stelle liegt die Forschungsziel-Gruppe "Technologische Ziele", deren Anteil jedoch deutlich unter 30% bleibt (vgl. Tabelle).

### Öffentlich finanzierte FuE-Aufwendungen nach Forschungsziel-Gruppen (in %)

Forschungsziel-Gruppen (NABS)		Endgültiger Haushalt		Vorläufiger Haushalt	
		1990	1991	1991 <sup>6)</sup>	1992
2-3-4-8	Humanitäre und soziale Ziele	11,4	11,1	11,9	11,3
1-5-7-9	Technologische Ziele	26,7	25,4	26,9	26,7
6	Landwirtschaft	1,9	3,2	2,6	2,7
10	Allgemeine Hochschul- forschungsmittel	32,6	33,2	31,8	34,6
11	Nicht zielorientierte Forschung	13,1	15,2	14,4	13,5
12	Nicht aufgliederbare Forschung	0,8	0,9	0,8	0,7
13	Verteidigung	13,5	11,0	11,6	10,5
Insgesamt		100,0	100,0	100,0	100,0

Die starken Aufwendungszuwächse im zivilen Bereich und der leichte Rückgang bei der Verteidigungsforschung führen dazu, daß insgesamt gesehen der Anteil des Forschungsziels "Verteidigung" im betrachteten Zeitraum 1991 gegenüber 1990 deutlich zurückging (von 13,5% auf 11,0%).

Aus Gründen der Vergleichbarkeit werden in der folgenden Darstellung auf Kapitelebene stets die endgültigen Haushaltsdaten des Jahres 1991 mit denen von 1990 verglichen. Dabei erfolgt eine Beschränkung auf ausgewählte Kapitel. Aufgrund der Unvollständigkeit der Daten des vorläufigen Solls 1991 sollen die Haushaltsansätze von 1992 und 1991 hier nicht gegenübergestellt werden.

Beim Vergleich 1991 mit 1990 ist allerdings zu berücksichtigen, daß sich 1990 auf das frühere Bundesgebiet, 1991 auf das vereinte Deutschland bezieht.

#### Kapitel 1

Die im endgültigen Soll für die "Erforschung und Nutzung der irdischen Umwelt" veranschlagten Haushaltsmittel für 1991 erfuhr gegenüber 1990 den drittgrößten Mittelzuwachs unter allen hier betrachteten Kapiteln (+ 24,5%). Hierzu trugen insbesondere Maßnahmen des Bundes im Bereich der Geowissenschaften sowie der Klima- und Atmosphärenforschung bei. Die Ländermittel stiegen am stärksten bei der Position 1.3 (Erdkruste und Erdmantel, außer Meeresböden). Schwerpunkte dieses Kapitels sind die Positionen 1.0 (Allgemeine Forschung) und 1.5 (Meere und Ozeane).

#### Kapitel 2

Der Anstieg, der auf das Kapitel "Infrastrukturmaßnahmen und Raumgesamtplanung" entfallenden Mittel 1991 gegenüber 1990 ist im Vergleich zu den übrigen Kapiteln überdurchschnittlich (+ 22,8%) und wird durch Mittel des Bundes und der neuen Länder verursacht. Ein großer Teil der zusätzlichen Mittel entfällt auf die Übergangsfinanzierung der Bauakademie der ehemaligen DDR.

6) Daten für 1991 (vorläufiges Soll) sind unvollständig (ohne Berücksichtigung der Haushaltsdaten der neuen Bundesländer), daher Vergleichbarkeit zu 1992 stark eingeschränkt.

#### **Kapitel 4**

Die FuE-Aufwendungen, die dem "Schutz und der Förderung der menschlichen Gesundheit" gewidmet sind, stiegen 1991 gegenüber 1990 insgesamt gesehen nur unterdurchschnittlich (+ 9,1%). Die Veränderungen bei den einzelnen Positionen sind jedoch sehr unterschiedlich. Ein großer Teil der zusätzlichen Mittel kommt der einigungsbedingten Erweiterung von Forschungseinrichtungen zugute.

#### **Kapitel 5**

Die Entwicklung der Aufwendungen des Kapitels "Erzeugung, Verteilung und rationelle Nutzung der Energie" wird - wie in den Vorjahren - durch unterschiedliche Einflüsse geprägt. Hierzu gehören zum einen der Rückgang der FuE-Aufwendungen im Bereich der Kernspaltung (z.B. bei der Entwicklung der Reaktorlinien) und der fossilen Brennstoffe und zum anderen zusätzliche Maßnahmen zur Sicherung kerntechnischer Anlagen (Reaktorsicherheitsforschung) und nicht zuletzt Mittelsteigerungen im Bereich erneuerbarer Energiequellen und rationeller Energieverwendung. Insgesamt ergab sich aus diesen unterschiedlichen Mittelveränderungen ein leichter Anstieg der Aufwendungen 1991 gegenüber 1990 um 1,1%. Nach wie vor bildet die Position 5.2 (Kernspaltung) den Schwerpunkt dieses Kapitels. Ein weiteres Schwergewicht bildet die Position 5.4 (Erneuerbare Energiequellen); zusammen mit der Position 5.5 (Rationelle Energieverwendung) macht dieser Bereich nun ein Viertel der auf das Kapitel 5 entfallenden Aufwendungen aus.

#### **Kapitel 6**

Deutliche Veränderungen sind 1991 gegenüber 1990 bei den FuE-Aufwendungen im Bereich "Landwirtschaftliche Produktivität und Technologie" zu verzeichnen (+ 92,1%). Die annähernde Verdopplung der Mittel ist fast ausschließlich auf den Aufbau der Forschungslandschaft in den neuen Ländern zurückzuführen. Bund und (neue) Länder fördern den Aufbau neuer Forschungseinrichtungen bzw. die Erweiterung bestehender Institute, etwa der Bundesanstalten im Bereich landwirtschaftlicher Forschung. Da die Umstrukturierungsmaßnahmen 1991 erst anliefen, mußte ein großer Teil der zusätzlichen Mittel zunächst der allgemeinen Forschung (Position 6.0) zugeordnet werden. In den folgenden Jahren wird sich aber ein differenzierteres Bild ergeben. Sieht man daher von der Sonderentwicklung der Position 6.0 ab, so liegt der Schwerpunkt dieses Kapitels bei Forschung und Entwicklung im Bereich pflanzlicher Produkte (Position 6.4).

#### **Kapitel 7**

Bezogen auf die gesamten öffentlich finanzierten FuE-Aufwendungen verzeichnet das Kapitel 7 ("Industrielle Produktivität und Technologie") einen leicht unterdurchschnittlichen Anstieg der Mittel (15,8%). Die Entwicklung in den einzelnen Positionen ist jedoch sehr unterschiedlich.

Beispielhaft zeigen sich auch hier die strukturellen Veränderungen der Forschungslandschaft im Zuge der deutschen Vereinigung.

Der deutliche Anstieg der Position 7.0 ("Allgemeine Forschung") geht insbesondere auf den Ausbau großer Bundesanstalten zurück (z.B. Physikalisch-technische Bundesanstalt, Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung). Bei Position 7.1 ("Steigerung der wirtschaftlichen Leistungs- und Wettbewerbsfähigkeit") werden Fördermaßnahmen wirksam, die insbesondere kleinen und mittleren Unternehmen in den neuen Ländern zugute kommen sollen (z.B. Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung und -entwicklung, Förderung des Technologietransfers, Förderung der Auftragsforschung). Insgesamt gesehen hat sich der Anteil des Kapitels 7 an den gesamten staatlich finanzierten FuE-Aufwendungen nur geringfügig verändert (von 1990: 12,5% auf 1991: 12,4%).

### **Kapitel 8**

Im betrachteten Zeitraum zwischen 1990 und 1991 sind bei den FuE-Aufwendungen im Kapitel "Gesellschaftliche Strukturen und Beziehungen" mit insgesamt 15,7% leicht unterdurchschnittliche Mittelzuwächse zu verzeichnen. Die Positionen 8.2, 8.3 und 8.7 weisen allerdings deutlich überdurchschnittliche Steigerungsraten auf. Sie sind am deutlichsten bei Position 8.2 ("Kultur") und gehen auf Maßnahmen des Bundes und der neuen Länder zurück (Aufbau und Erweiterung von Forschungseinrichtungen im Zuge der deutschen Vereinigung). Der Anteil dieses Kapitels an den gesamten FuE-Aufwendungen hat sich nicht verändert (2,5%).

### **Kapitel 10**

Die Allgemeinen Hochschulforschungsmittel, die überwiegend aus den Haushalten der Bundesländer finanziert werden, steigen im betrachteten Zeitraum mit 19,4% im Vergleich zu den Mitteln insgesamt leicht überdurchschnittlich. Sieht man einmal von der Sonderentwicklung bei Position 10.0 ("Interdisziplinäre Forschung") ab, so verzeichnen sämtliche Positionen mit Ausnahme der Position 10.4 ("Agrarwissenschaften") Mittelzuwächse. Ein großer Teil des Zuwachses geht auf Mittel der neuen Länder für Hochschulen in Ostdeutschland zurück. Diese Mittel wurden überwiegend der Position "Interdisziplinäre Forschung" zugeordnet. Eine Aufgliederung wird erst später möglich sein. Schwerpunkte dieses Kapitels bilden weiterhin die Bereiche Mathematik und Naturwissenschaften (Position 10.1) und Medizinische Wissenschaften (Position 10.3).

### **Kapitel 11**

Das Kapitel "Nicht zielorientierte Forschung" verzeichnet im betrachteten Zeitraum einen deutlich überdurchschnittlichen Anstieg der Aufwendungen (+ 35,6%). Ursache für diese Veränderung sind Mittel, die von Bund und (neuen) Ländern zur Umstrukturierung der Forschungslandschaft der neuen Länder aufgewendet werden (insbesondere handelt es sich 1991 um die Übergangsfinanzierung für die Akademie der Wissenschaften der ehemaligen DDR).

Die Gewichte der einzelnen Positionen dieses Kapitels verändern sich 1991 gegenüber 1990 - mit Ausnahme der Position 11.0 - kaum. Den Schwerpunkt bildet nach wie vor die Position 11.1 "Mathematik und Naturwissenschaften".

### **Kapitel 12**

Auch die auf das Kapitel 12 ("Nicht aufgliederbare Forschung") entfallenden Mittel haben sich im betrachteten Zeitraum erhöht (+ 47,1%). Wie in früheren Jahren ist dies auf die 1990 erstmals erfaßten Strukturhilfemittel des Bundes an die alten Länder zurückzuführen, über deren Verteilung auf die einzelnen Kapitel zum Zeitpunkt der Analyse der Daten Angaben noch nicht vorliegen. Zusätzlich wirken sich nun auch Mittel der neuen Länder aus, über deren genaue Zuordnung noch nicht entschieden werden kann.

### **Entwicklung der FuE-Aufwendungen, die an Unternehmen der Wirtschaft fließen**

Die öffentlich finanzierten FuE-Aufwendungen, die in den Wirtschaftssektor fließen, betragen nach Schätzungen 1991 rd. 5,7 Mrd DM und liegen damit auf der Höhe der entsprechenden Aufwendungen des Vorjahres. Damit ist der Anteil dieser Aufwendungen bezogen auf die gesamten öffentlich finanzierten FuE-Aufwendungen mit 19,2% für 1991 gegenüber 22,5% für 1990 weiter zurückgegangen. Auf der Ebene der einzelnen Kapitel ist die Entwicklung der Mittel, die an die Wirtschaft fließen, recht unterschiedlich. Bezogen auf die öffentlich finanzierten Aufwendungen für zivile Forschung und Entwicklung liegt der Schwerpunkt weiterhin im Kapitel 7. Insgesamt gesehen entfallen jedoch nahezu die Hälfte der Mittel an die Wirtschaft (43,8%) auf das Kapitel 13 (Verteidigungsforschung).

#### 1.2.4. Griechenland

1991 betragen die öffentlich finanzierten FuE-Aufwendungen 34.241 Mio. DRA. Dies bedeutet einen nominalen Anstieg von 14% gegenüber 1990, der aber auf Grund der hohen Inflationsrate (19,5%) einem realen Rückgang von 4% entspricht. Die Kürzung wirkte sich nicht in gleichem Maße auf die einzelnen Einrichtungen aus, sondern betraf hauptsächlich die Mittel der Forschungszentren. Bei den Hochschulforschungsmitteln ist dagegen ein Anstieg der Aufwendungen um 7% in konstanten Werten festzustellen, der auf eine bessere Mittelausstattung der Hochschulen sowie teilweise auf die Tatsache zurückzuführen ist, daß Lehrkräfte mit befristeten Verträgen (Angestellte usw.) in die Berechnung der Allgemeinen Hochschulforschungsmittel eingegangen sind.

Die vorläufigen Zahlen für 1991 belaufen sich auf 38,6 Mrd. DRA, was einem nominalen Anstieg von 12,7% entspricht. Unter Berücksichtigung der Inflationsrate für 1992 (14,4%) werden die verfügbaren Gesamtmittel zwischen 1991 und 1992 etwa gleich bleiben.

Die Umstrukturierung der FuE-Aufwendungen zugunsten von Ziel 10 (Allgemeine Hochschulforschungsmittel) und auf Kosten der Ziele 6 (Landwirtschaft) und 7 (Industrielle Produktivität und Technologie) der NABS war auch 1991 zu verzeichnen und ist 1992 erneut zu erwarten. Die inhaltliche Aufteilung der Forschungsziel-Gruppen ergibt folgende Tabelle.

**Öffentlich finanzierte FuE-Aufwendungen nach Forschungsziel-Gruppen (in %)**

Forschungsziel-Gruppen (NABS)		Endgültiger Haushalt		Vorläufiger Haushalt	
		1990	1991	1991	1992
2-3-4-8	Humanitäre und soziale Ziele	15,5	14,3	15,0	14,0
1-5-7-9	Technologische Ziele	17,4	17,1	17,3	15,2
6	Landwirtschaft	17,2	16,0	16,7	16,2
10	Allgemeine Hochschul- forschungsmittel	41,5	46,1	40,7	47,7
11	Nicht zielorientierte Forschung	4,8	3,5	4,7	3,4
12	Nicht aufgliederbare Forschung	1,3	1,5	3,2	2,0
13	Verteidigung	2,3	1,5	2,4	1,5
Insgesamt		100,0	100,0	100,0	100,0

Es ist zu beachten, daß die Verteilung der Mittel auf die einzelnen Forschungsziele der NABS von den FuE-Einrichtungen nach Anweisungen der "Lenkungsabteilung" vorgenommen wird.

Es folgt eine Beschreibung der Kapitel der NABS, die im Laufe des vergangenen Jahres methodologisch überarbeitet wurden.

#### Kapitel 4

Die FuE-Aufwendungen für "Schutz und Förderung der menschlichen Gesundheit" nahmen nominal ebenfalls leicht zu (3,6%), was einer realen Mittelkürzung entspricht (-13,3%). Da die Kürzung stärker ist als die durchschnittliche Abnahme der Gesamtmittel, verzeichnete das Ziel "Schutz und Förderung der menschlichen Gesundheit" einen Rückgang von 7,6% im Jahre 1990 auf 6,9% im Jahre 1991.

Bei den einzelnen Positionen fanden keine nennenswerten Umstrukturierungen statt, ausgenommen Position 4.3, die von der enormen Kürzung der FuE-Mittel des Gesundheitsministeriums betroffen war, während Position 4.0 (Allgemeine Forschung) zunahm.



## **Kapitel 5**

Der Bereich "Erzeugung, Verteilung und rationelle Nutzung der Energie" wurde 1991 stark gefördert und weist einen deutlichen realen Mittelzuwachs von 84% auf. Diese Steigerung betrifft insbesondere die beiden Positionen 5.0 und 5.4.

Der Zuwachs bei Position 5.0 (Allgemeine Forschung) ist vor allem auf die Mittelerhöhung der internationalen Organisationen (CERN usw.) durch die Vorjahresbeiträge zurückzuführen.

1991 verdreifachten sich darüber hinaus die FuE-Aufwendungen im Bereich "Erneuerbare Energiequellen" (Position 5.4) gegenüber dem Vorjahr. Das vor einigen Jahren gegründete Forschungszentrum für erneuerbare Energiequellen (KAPE) beteiligt sich inzwischen an nationalen und gemeinschaftlichen FuE-Projekten, weshalb sein Anteil an den öffentlichen Mitteln stetig zunimmt.

## **Kapitel 7**

Die öffentlichen FuE-Aufwendungen im Bereich "Industrielle Produktivität und Technologie" blieben zwischen 1990 und 1991 nominal praktisch konstant (3,057 Mio. DRA gegenüber 3,041 Mio. DRA). Dies entspricht einem realen Rückgang von 17%, der damit deutlich über dem Durchschnitt liegt, und eine Mittelkürzung bei diesem Kapitel zur Folge hat. Nach einem langen stetigen Wachstum setzte 1990 ein Rückgang bei Kapitel 7 ein, der auch 1992 anzudauern scheint (1990: 10,3%, 1991: 8,9%, 1992: 7,8%). 1991 kam es zu einer Kürzung der Haushaltsmittel, die technologische Forschungszentren betraf, sowie zur Reduzierung der Ausgaben für die Programme zur Entwicklung der industriellen Forschung (PAVE), durch die von Unternehmen durchgeführte FuE-Projekte mitfinanziert werden.

Die Aufteilung der Haushaltsmittel nach Positionen weist keine einschneidenden Veränderungen auf. Bei Position 7.0 ist ein enormer Rückgang zu verzeichnen, bei Position 7.1 hingegen ein Zuwachs, da ein großer Teil der Mittel des Instituts für Computertechnologie in Patras zielorientierter ausgegeben und von Position 7.0 in Position 7.1 verlagert wird. Darüber hinaus umfaßt Position 7.1 zum Teil auch die Aufwendungen für die Technologieparks, die 1991 in Betrieb eröffnet wurden.

## **Kapitel 10**

Der relative Anteil von Kapitel 10 ist während der letzten Jahre - so auch 1991 - ständig gestiegen. Der größte Teil der Kapitel 10 zugewiesenen Mittel wird auf der Grundlage der "FuE-Koeffizienten für die Hochschulen" berechnet, die auf drei vom Kultusministerium gelieferte Kostenarten angewandt werden: Personalaufwendungen, Investitionsaufwendungen sowie die übrigen laufenden Aufwendungen.

Auch 1991 waren die Aufwendungen der Hochschulen relativ hoch, was bei Berücksichtigung des relativen Rückgangs der FuE-Haushalte der übrigen Forschungseinrichtungen (Forschungszentren, Programme usw.) zu einer Erhöhung des relativen Anteils des NABS-Kapitels von 41,5% (1990) auf 46,1% (1991) führt; 1992 ist die Tendenz steigend. Der Zuwachs bei diesem Kapitel ist zum Teil auch darauf zurückzuführen, daß die Koeffizienten eines Teils des Lehrkörpers der Hochschulen, nämlich der "Lehrkräfte mit Zeitvertrag" (darunter fallen Gastdozenten, Angestellte usw.), erstmals in das Berechnungssystem einbezogen wurden. Die für diese neue Kategorie berechneten Mittel sind nicht ausreichend hoch, um einen Abbruch der Reihe begründen zu können (sie belaufen sich auf etwa 500 Mio. DRA).

## **1.2.5. Spanien**

### **Einleitung**

Die Schätzung der öffentlichen Aufwendungen für FuE erfolgt anhand der im Staatshaushalt und in den Haushalten der entsprechenden selbständigen öffentlichen Einrichtungen für FuE ausgewiesenen Mittel. Hinzuaddiert werden jene Aufwendungen, die zwar nicht als Forschungsmittel ausgewiesen sind, jedoch in der Praxis zu einem wesentlichen Teil für Forschung oder technologische Entwicklung verwendet werden (es wird nur der Teil berücksichtigt, der für FuE aufgewendet wird).

Die so ermittelten Daten werden den Generaldirektionen der Ministerien und den selbständigen Einrichtungen, denen diese Mittel zugewiesen wurden, zur Prüfung vorgelegt. Gleichzeitig werden diese Stellen im Rahmen einer Erhebung aufgefordert, sämtliche Mittel den jeweiligen sozioökonomischen Zielen gemäß der NABS zuzuordnen. Im Falle der Nichtbeantwortung erfolgt eine Zuordnung durch den Interministeriellen Ausschuß für Forschung und Technologie.

Für die Universitäten wird eine globale Schätzung vorgenommen, hier werden 16% des Gesamthaushaltes der Hochschule angesetzt. Darin sind sowohl die Vergütung der Forschungstätigkeit des Lehrkörpers enthalten als auch die allgemeinen Kosten und Investitionen, die als Aufwendungen im Zusammenhang mit der Forschungstätigkeit der Universitäten betrachtet werden.

### **Trends**

Im endgültigen Haushalt des Jahres 1992 beliefen sich die öffentlichen Mittel für FuE auf 307.576 Millionen Peseten, das waren 3,51% mehr als im Jahr 1991. Die größten Veränderungen waren bei folgenden Positionen festzustellen:

#### **Kapitel 5**

Zwischen 1991 und 1992 ist ein Rückgang der für diesen Bereich veranschlagten Mittel um 13,88% zu beobachten, damit bestätigt sich der im vorangegangenen Haushaltsjahr (1990/1991) mit einer Abnahme um 1,59% eingeleitete Trend.

#### **Kapitel 6**

Zwischen 1991 und 1992 gingen die Haushaltsmittel um 15,38% zurück, damit wurde die zwischen 1990 und 1991 vorgenommene Erhöhung, die bei 20,79% lag, absorbiert.

#### **Kapitel 9**

Hier ist eine deutlich steigende Tendenz festzustellen; zwischen 1991 und 1992 war ein Anstieg der Mittel um 20,46% zu verzeichnen, damit setzte sich die Entwicklung des Vorjahres (Anstieg um 38,47% zwischen 1990 und 1991) fort.

#### **Kapitel 10**

Die für diesen Bereich aufgewendeten Mittel haben im Zeitraum 1990/91 und 1991/92 stetig zugenommen (um ca. 23%). Der Anstieg erklärt sich aus den Bemühungen um die Einrichtung neuer Universitäten sowie um eine bessere Ausstattung der Hochschulen allgemein (neuer und älterer). Mit diesen Maßnahmen soll der starken Nachfrage nach Studienplätzen Rechnung getragen werden.

#### **Kapitel 13**

Bei den Mitteln für den Bereich "Verteidigung" ist ein kontinuierlicher Rückgang festzustellen, hier sanken die FuE-Aufwendungen zwischen 1991 und 1992 um ca. 9,85% (1990/91 betrug der Rückgang ca. 6,59%).

### 1.2.6. Frankreich

1991: endgültige Haushalte.

Nach den letzten vorliegenden Angaben betragen die Aufwendungen für die Verteidigung 33,6 Mrd. F.

1992: vorläufige Haushalte.

Die angegebenen Mittel berücksichtigen nicht die im Laufe des Jahres beschlossenen Kürzungen. Gegenüber dem Vorjahr ist ein Zuwachs von lediglich 0,9% zu verzeichnen, was auf die Mittelkürzung im Bereich Verteidigung zurückzuführen ist.

Verglichen mit den vorläufigen Haushalten 1991 sind drei Veränderungen festzuhalten, die sich auf die Entwicklung auswirken:

- die Gründung der ADEME (Umwelt- und Energieagentur);
- die Schaffung eines Programms "Erhaltung des Weltraums" in einer Höhe von 74 Mio. F;
- die Gründung der ANRS (nationale Einrichtung zur AIDS-Forschung) mit einem Budget von 110 Mio. F.

### 1.2.7. Irland

Die Methodik für die Erhebung irischer Daten über Haushaltsmittel für FuE wurde vor mehr als einem Jahrzehnt entwickelt. Damals entschied man sich für eine Methode, die die gegebene Situation am genauesten widerzuspiegeln schien, insbesondere aus politischer Sicht. Ein Kennzeichen dieser Methode ist die Einbeziehung nicht-öffentlicher Mittel in die gesamten öffentlichen FuE-Aufwendungen. Zu der Zeit, als die Methode entwickelt wurde, wurden daher zwei kompatible Zeitreihen erstellt - die eine basierte auf einer nationalen Klassifikation, die zweite auf der NABS-Systematik.

Im Laufe der Zeit nahm jedoch der Anteil der nicht-öffentlichen Mittel an den öffentlichen FuE-Aufwendungen deutlich zu. Daher wurde beschlossen, die Methodik diesbezüglich zu überarbeiten, und Daten über öffentliche Aufwendungen für FuE ohne nicht-öffentliche Mittel rückwirkend bis 1980 zu erstellen. Diese revidierte Reihe wird derzeit erarbeitet. Die vorliegende Reihe beruht jedoch auf der bestehenden Methodik, und die nachfolgenden Anmerkungen beziehen sich auf diese Datenreihe.

Die FuE-Aufwendungen beliefen sich 1991 auf 121,7 Mio. IRL, was gegenüber 1990 einen Anstieg von 21 Mio. IRL bedeutet. Dieser Anstieg wirkte sich hauptsächlich auf zwei NABS-Kapitel (7 und 10) aus.

Im Zusammenhang mit dem Kapitel 7 der NABS führte die Regierung 1988 ein Operating Programme for Industry ein, das zu 75% aus den EG-Strukturfonds finanziert wird. Ein großer Teil der Mittel für dieses Programm wird für FuE aufgewendet, und diese Mittelsteigerung schlägt sich in der Aufstockung der Mittel für Kapitel 7 nieder. Eine der wichtigsten im Rahmen dieses Programms finanzierten Initiativen ist die Erstellung einer Reihe von Programmen im Bereich fortgeschrittene Technologie (Programmes in Advanced Technology - PAT). Diese PATs betreffen folgende Hochtechnologie-Bereiche:

Biotechnologie  
 Leistungselektronik und Sensoren  
 Telekommunikation  
 Optoelektronik  
 moderne Fertigungstechnologie  
 moderne Werkstoffe  
 Mikroelektronik.

Die öffentlichen Aufwendungen für die jeweiligen PATs gehen aus den entsprechenden Positionen von Kapitel 7 hervor.

Bei den Allgemeinen Hochschulforschungsmitteln (NABS-Kapitel 10) ist zwischen 1990 und 1991 ein Anstieg um 13,6 Mio. IRL zu verzeichnen. Dies ist auf das Zusammentreffen zweier Faktoren zurückzuführen - der Rest stammt aus nicht-öffentlichen Mitteln. Die Allgemeinen Hochschulforschungsmittel sind im wesentlichen abhängig von der Zahl der Studenten, die eine Ausbildung im tertiären Bereich absolvieren. Die irische Bevölkerung ist sehr jung (44,6% sind unter 25 Jahre alt), und die Zahl der Studenten im tertiären Bereich steigt dem Bedarf dieser jungen Bevölkerung entsprechend, was zu einem Anstieg der FuE-Aufwendungen im Allgemeinen Hochschulbereich führt.

#### 1.2.8. Italien

Dem endgültigen Haushaltsplan zufolge beliefen sich die Aufwendungen für FuE 1991 auf 11.030 Mrd. LIT, was gegenüber dem Vorjahr eine nominale Zunahme um 11,3% bedeutet (1990 = 9.681 Mrd. LIT). In konstanten Preisen von 1985 ergibt sich ein Zuwachs um 7,3%.

#### Öffentlich finanzierte FuE-Aufwendungen nach Forschungsziel-Gruppen (in %)

Forschungsziel-Gruppen (NABS)		Endgültiger Haushalt		Vorläufiger Haushalt	
		1990	1991	1991	1992
2-3-4-8	Humanitäre und soziale Ziele	15,0	17,3	17,0	13,9
1-5-7-9	Technologische Ziele	32,8	26,8	28,5	26,4
6	Landwirtschaft	2,9	2,9	2,8	2,6
10	Allgemeine Hochschul- forschungsmittel	29,8	31,3	30,6	36,9
11	Nicht zielorientierte Forschung	10,9	10,6	10,3	9,4
12	Nicht aufgliederbare Forschung	2,5	3,2	3,1	3,5
13	Verteidigung	6,1	7,9	7,7	7,3
Insgesamt		100,0	100,0	100,0	100,0

Die Tabelle macht deutlich, daß die allgemeine Aufteilung der Mittel in den letzten Jahren keine wesentlichen Änderungen erfahren hat. Es gab jedoch einige kleine, aber dennoch wichtige Änderungen des Gesamtbildes. Der Anteil der FuE-Aufwendungen für humanitäre und soziale Ziele fiel von dem 1991 erreichten Höhepunkt auf ein Niveau zurück, das den Ergebnissen früherer Jahre weitgehend entspricht. Der Anteil der Allgemeinen Hochschulforschungsmittel stieg weiterhin an.

Diese Forschungsziel-Gruppe stellt nunmehr den Hauptposten der öffentlichen FuE-Aufwendungen dar, für den etwa ein Drittel der gesamten FuE-Mittel aufgewendet werden. Der Anteil der für technologische Ziele aufgewendeten Mittel ist zwar nach wie vor beträchtlich, ging aber erneut zurück; desgleichen der Anteil der Mittel für die allgemeine Forschung.

Bei der Interpretation der folgenden Abschnitte ist zu berücksichtigen, daß die Haushalte für 1992 lediglich Schätzwerte darstellen, da die im zweiten Halbjahr aufgrund der wirtschaftlichen Krise von der Regierung ergriffenen Maßnahmen erheblichen Druck auf die öffentlichen Ausgaben, also auch auf die Aufwendungen für FuE, ausüben werden.

#### **Humanitäre und soziale Ziele**

In dieser Forschungsziel-Gruppe war ein deutlicher Anstieg der öffentlichen FuE-Aufwendungen im Bereich "Infrastrukturmaßnahmen und Raumgesamtplanung" zu verzeichnen (Kapitel 2). Von diesem Zuwachs konnten wichtige Projekte dieses Bereichs profitieren, darunter die zielgerichteten Projekte des Nationalen Forschungsrates (CNR) sowie Projekte des für Maßnahmen im Mezzogiorno zuständigen Ministeriums, das dem Amt des Ministerpräsidenten untersteht. Der deutliche Rückgang der für die Kapitel 3 (Umweltschutz) und 4 (Schutz und Förderung der menschlichen Gesundheit) aufgewendeten Mittel ist jedoch darauf zurückzuführen, daß die für die Entwicklung des Mezzogiorno zuständige Stelle, die derzeit neu organisiert wird, nur Schätzungen des Haushalts für die erste Hälfte des Jahres 1992 vorlegen konnte. Die umfangreiche Kürzung der Mittel für Kapitel 8 (Gesellschaftliche Strukturen und Beziehungen) verglichen mit 1991 ist darauf zurückzuführen, daß die Zahlen für 1991 beträchtliche Mittel beinhalteten, die vom nationalen statistischen Amt (ISTAT) für die Volkszählung bereitgestellt wurden.

#### **Technologische Ziele**

In dieser bedeutenden Gruppe blieben die vorläufig für Kapitel 1 (Erforschung und Nutzung der irdischen Umwelt) bereitgestellten Mittel weitgehend unverändert, während die Ausgaben für Energieforschung (Kapitel 5) aufgrund einer leichten Kürzung der Mittel für das ENEA (Forschungseinrichtung im Bereich der Energieforschung) und aufgrund der fehlenden Daten der Einrichtung für die Entwicklung des Mezzogiorno für die zweite Jahreshälfte abnahmen. Dies erklärt auch den Rückgang bei den vorläufigen Haushaltsmitteln für Kapitel 7 (Industrielle Produktivität und Technologie), obwohl sich auch die Verbesserung der statistischen Methoden für die Erfassung von Daten über das IMI auf dieses Kapitel auswirkte. Die Zunahme der FuE-Aufwendungen für Kapitel 9 (Weltraumforschung und -nutzung) gleicht die 1991 verzeichnete starke Mittelkürzung teilweise aus.

#### **Allgemeine Hochschulforschungsmittel**

Die enorme Mittelsteigerung in diesem Kapitel (auf 4.328.390 Mio. LIT im Jahre 1992, gegenüber 3.374.000 Mio. LIT 1991) ist auf zwei Faktoren zurückzuführen: eine von ISTAT vorgenommene Revision der vorläufigen Haushalte für das vorhergehende Jahr und das reale Wachstum der Gesamtgehälter der Hochschullehrer.

#### **Verteidigung**

Das Verteidigungsministerium als einzige in diesem Bereich tätige öffentliche Einrichtung hat keine vorläufigen Zahlen für verteidigungsbezogene FuE-Aufwendungen für 1992 übermittelt. Es wird daher angenommen, daß sich die verteidigungsbezogenen FuE-Aufwendungen 1992 gegenüber 1991 nicht geändert haben.

### 1.2.9. Die Niederlande

Die endgültigen Haushaltsansätze wiesen 1991 im Vergleich zu 1990 einen leichten Mittelrückgang um 0,5% aus (Rückgang von 4.681 Mio. HFL auf 4.659 Mio. HFL). Der vorläufige Haushaltsplan für 1992 beläuft sich auf 4.726 Mio. HFL, was einem nominalen Anstieg von 0,8% gegenüber dem vorläufigen Haushaltsplan für 1991 und einem Zuwachs von 1,5% gegenüber dem endgültigen Haushaltsplan für 1991 entspricht.

Als wichtigste Änderungen sind Mittelsteigerungen bei den humanitären und sozialen Zielen und bei der nicht aufgliederbaren Forschung zu verzeichnen, sowohl in den vorläufigen als auch in den endgültigen Haushaltsplänen. Die FuE-Aufwendungen für die technologischen Ziele und die allgemeinen Hochschulforschungsmittel nehmen in beiden Haushaltsansätzen ab.

#### Öffentlich finanzierte FuE-Aufwendungen nach Forschungsziel-Gruppen (in %)

Forschungsziel-Gruppen (NABS)		Endgültiger Haushalt		Vorläufiger Haushalt	
		1990	1991	1991	1992
2-3-4-8	Humanitäre und soziale Ziele	13,2	15,0	12,9	15,0
1-5-7-9	Technologische Ziele	29,7	26,3	27,1	26,2
6	Landwirtschaft	4,4	5,3	4,5	4,6
10	Allgemeine Hochschul- forschungsmittel	33,6	32,8	35,7	33,6
11	Nicht zielorientierte Forschung	11,9	12,4	12,8	12,5
12	Nicht aufgliederbare Forschung	3,9	4,7	3,7	4,9
13	Verteidigung	3,4	3,5	3,4	3,4
Insgesamt		100,0	100,0	100,0	100,0

Die weiter aufgegliederten Zahlen lassen drei wichtige Änderungen erkennen.

Zum einen steigen im Kapitel "Nicht aufgliederbare Forschung" die Aufwendungen für FuE im Hinblick auf die Entwicklungsländer stark an.

Zweitens ist bei den technologischen Zielen ein deutlicher Rückgang der FuE-Aufwendungen im Bereich industrielle Produktivität und Technologie zu verzeichnen, was auf die Abschaffung eines großen Ankurbelungsprogramms für die Industrie zurückzuführen ist.

Drittens ist die Erhöhung des Mittelanteils der "Humanitären und sozialen Ziele" auf die Bereiche "Infrastrukturmaßnahmen und Raumgesamtplanung" sowie die medizinische Forschung zurückzuführen. Der Zuwachs bei der medizinischen Forschung ist darauf zurückzuführen, daß der Haushalts des Ministeriums für Wohlfahrt, Gesundheit und Kultur vor kurzem einer Revision hinsichtlich der FuE-Aufwendungen unterzogen wurde.

### 1.2.10. Portugal

Den endgültigen Haushaltsplänen zufolge sind die öffentlichen FuE-Aufwendungen in den Jahren 1990/1991 stark gestiegen, was einem realen Zuwachs von 22,6% entspricht (unter Berücksichtigung des impliziten BIP-Preisindex).

Ein Anstieg um 7,7% (zu konstanten Preisen) im vorläufigen Haushaltsplan für 1992 gegenüber dem endgültigen Haushaltsplan für 1991 ist zu erwarten.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Aufteilung der Haushaltsmittel für FuE nach Forschungsziel-Gruppen.

**Öffentlich finanzierte FuE-Aufwendungen nach Forschungsziel-Gruppen (in %)**

Forschungsziel-Gruppen (NABS)	Endgültiger Haushalt		Vorläufiger Haushalt	
	1990	1991	1991	1992
2-3-4-8 Humanitäre und soziale Ziele	15,6	17,6	15,2	16,6
1-5-7-9 Technologische Ziele	26,4	27,9	28,2	32,0
6 Landwirtschaft	14,9	14,8	13,9	14,7
10 Allgemeine Hochschul- forschungsmittel	34,7	29,4	29,6	26,0
11 Nicht zielorientierte Forschung	5,9	4,4	8,5	6,1
12 Nicht aufgliederbare Forschung	1,8	5,0	3,9	3,8
13 Verteidigung	0,7	0,9	0,7	0,8
Insgesamt	100,0	100,0	100,0	100,0

Diese Tabelle zeigt, daß "Technologische Ziele" einen beträchtlichen Anteil an den öffentlichen Gesamtaufwendungen für FuE haben. Dies entspricht einem deutlichen Zuwachs bei dieser Gruppe während des betrachteten Zeitraums. Die Landwirtschaft behält ihre Position bei. Der Trend zu einem Rückgang des Anteils der Allgemeinen Hochschulforschungsmittel an den öffentlichen Gesamtmitteln für FuE zeichnet sich ab.

Hinsichtlich der Erhebung von Daten über öffentliche Aufwendungen für FuE in den Jahren 1991-1992 sind keine methodologischen Entwicklungen zu verzeichnen.

Der "NABS-Fragebogen" wurde an die Einrichtungen verschickt, die am "Nationalen Haushalt für Wissenschaft und Technologie" teilhaben. Dieser Haushalt enthält Mittel für FuE sowie für verwandte Tätigkeiten. Die Auskunftspersonen wurden gebeten, den Fragebogen unter Berücksichtigung der im Frascati-Handbuch enthaltenen strengen Definition von FuE-Tätigkeiten auszufüllen. Oftmals ist ein Dialog mit den Befragten erforderlich, um Schwierigkeiten beim Ausfüllen der Fragebogen zu klären. Solche Gespräche können die Wahrscheinlichkeit verringern, daß verschiedene Auskunftspersonen innerhalb derselben Einrichtung jahrelang unterschiedliche Kriterien zugrunde legen.

Einige Auskunftspersonen bemängeln Unklarheiten hinsichtlich der "Nicht zielorientierten Forschung"; die diesbezüglichen Daten könnten fehlerhaft sein.

Bei einigen Einrichtungen wurden erhebliche Unterschiede zwischen den vorläufigen und den endgültigen Haushaltsplänen festgestellt.

Mittel aus EG-Regionalprogrammen zur Förderung von FuE-Aktivitäten wurden den öffentlichen Haushaltsmitteln zugerechnet, soweit sie FuE-Tätigkeiten betreffen.

### **1.2.11. Vereinigtes Königreich**

Die öffentlichen FuE-Aufwendungen des Vereinigten Königreichs beliefen sich 1990-91 auf 4,96 Mrd. UKL. Die vorläufigen Mittel für 1992 betragen 5,07 Mrd. UKL, was eine Erhöhung um 2,2%, real aber einen Rückgang um 4,5% bedeutet. Die Schätzungen der FuE-Aufwendungen für 1992-93 lassen mit 5,6 Mrd. UKL einen Anstieg um 10%, real um mehr als 5% erwarten.

Während des genannten Zeitraums bildet die Verteidigung mit einem Anteil von rund 44% der Gesamtaufwendungen den größten Posten, und weist zwischen 1990-91 und 1991-92 eine Erhöhung um 3% auf. Bei anderen Kapiteln schwankten die in den einzelnen Jahren aufgetretenen Änderungen erheblich - von einem Rückgang um etwa 15% bei Kapitel 7 der NABS (Industrielle Produktivität und Technologie) bis zu einem Zuwachs um 21% bei Kapitel 3 der NABS (Umweltschutz).

Beim Kapitel 5 der NABS spiegelt dies das Zahlungsmuster des Starthilfeprogramms des Ministeriums für Handel und Industrie wider. Bezüglich Kapitel 3 der NABS sind bei den einzelnen Unterkapiteln, und insbesondere bei der Forschung zur Wasser-, Luft- und Bodenverschmutzung, erhöhte Aufwendungen zu verzeichnen. Ausführlichere Angaben zum Hintergrund der Änderungen in diesen und anderen Kapiteln sind den fachbereichsbezogenen Kapiteln der Annual Review of Government Funded Research and Development 1992 zu entnehmen.

## **2. FuE PERSONAL**

Zum ersten Mal legt Eurostat Daten über FuE Personal vor. Neun EG-Mitgliedstaaten haben Eurostat entsprechende, nach Regionen gegliederte Daten übermittelt. Für die Niederlande, für Luxemburg und das Vereinigte Königreich stehen keine regionalisierten Daten zur Verfügung.

Die übermittelten Daten weisen unterschiedliche Detaillierungsgrade auf. Dänemark und Irland haben Daten auf der Ebene NUTS 3, Frankreich, Griechenland, Italien, Portugal und Spanien auf der Ebene NUTS 2 und Deutschland und Belgien auf der Ebene NUTS 1 geliefert. Die Tabellen 15 bis 19 enthalten Daten auf den Ebenen NUTS 1 und 2 für die Länder, für die entsprechende Informationen vorliegen (mit Ausnahme Portugals).

Die Tabellen umfassen Angaben für das FuE Personal insgesamt (VZÄ und Anzahl) im Wirtschaftssektor, im staatlichen Sektor und im Hochschulsektor, darüber hinaus den Gesamtumfang für alle Sektoren, dabei für einige Länder einschliesslich des Sektors private Organisationen ohne Erwerbszweck. Die letzte Spalte der Tabellen 15 bis 18 zeigt das FuE Personal (Anzahl) in % der Arbeitskräfte (Anzahl). Die letzte Tabelle (Tabelle 19) enthält den Anteil der Wissenschaftler und Ingenieure am gesamten FuE Personal des Wirtschaftssektors. Einige Mitgliedstaaten ziehen den Begriff "Forscher" dem Begriff "Wissenschaftler und Ingenieure" vor.



Tabelle A.1

FuE Personal im Wirtschafts- (BE), - staatlichen (Gvt) und Hochschulsektor (HE) in % des FuE Personals insgesamt, nach Mitgliedsstaaten und Regionen mit höchstem/niedrigstem Prozentsatz.

Mitgliedsstaat/Region	BE (%)
<b>Belgien</b>	<b>63</b>
<b>Dänemark</b>	<b>57</b>
Sjælland- og Ribe amter	87
Århus amt	45
<b>Bundesrepublik Deutschland</b>	<b>70</b>
Rheinland-Pfalz	80
Saarland	32
<b>Griechenland</b>	<b>19</b>
Notio Aigaio	70
Ipeiros	1
<b>Spanien</b>	<b>41</b>
Navarra	87
Canarias	3
<b>Frankreich</b>	<b>58</b>
Picardie	84
Languedoc-Roussillon	24
<b>Irland</b>	<b>33</b>
<b>Italien</b>	<b>46</b>
<b>Niederlande</b>	<b>51</b>
<b>Portugal</b>	<b>18</b>
Norte	28
Lisboa E Vale Do Tejo	15
<b>Vereinigtes Königreich</b>	<b>65</b>

Mitgliedsstaat/Region	Gvt (%)
<b>Belgien</b>	<b>4</b>
<b>Dänemark</b>	<b>18</b>
Vestsjællands-, Storstrøms-, Bornholms amter	30
Nordjyllands amt	8
<b>Bundesrepublik Deutschland</b>	<b>14</b>
Berlin	30
Rheinland-Pfalz	6
<b>Griechenland</b>	<b>46</b>
Dytiki Makedonia	95
Ipeiros	17
<b>Spanien</b>	<b>23</b>
Extremadura	48
Pais Vasco	3
<b>Frankreich</b>	<b>17</b>
Bretagne	41
Picardie	1
<b>Irland</b>	<b>12</b>
<b>Italien</b>	<b>22</b>
<b>Niederlande</b>	<b>22</b>
<b>Portugal</b>	<b>36</b>
Madeira	64
Norte	7
<b>Vereinigtes Königreich</b>	<b>14</b>

Mitgliedsstaat/Region	HE (%)	Total**
<b>Belgien</b>	<b>33</b>	100
<b>Dänemark</b>	<b>23</b>	99
Nordjyllands amt	42	
Sjælland- og Ribe amter	1	
<b>Bundesrepublik Deutschland</b>	<b>16</b>	99
Saarland	61	
Bayern	11	
<b>Griechenland</b>	<b>35</b>	100
Ipeiros	81	
Ionia Nisia	26	
<b>Spanien</b>	<b>36</b>	100
Canarias	63	
Castilla-La Mancha	16	
<b>Frankreich</b>	<b>25</b>	100
Alsace	56	
Picardie	15	
<b>Irland</b>	<b>55</b>	100
<b>Italien</b>	<b>31</b>	100
<b>Niederlande</b>	<b>27</b>	100
<b>Portugal</b>	<b>39</b>	93
Algarve	86	
Madeira	18	
<b>Vereinigtes Königreich</b>	<b>20</b>	98

\* Nur Regionen mit FuE Personal.

\*\* Ohne den Sektor "Private Organisationen ohne Erwerbszweck".

Der Umfang des insgesamt im Wirtschaftssektor tätigen FuE Personals in Prozent der Arbeitskräfte ist in den einzelnen Mitgliedstaaten sehr unterschiedlich. In den nördlichen und zentralen EG-Mitgliedstaaten ist dieser Prozentsatz hoch, besonders in Deutschland (1,52%), aber auch in Belgien (0,85%), in Dänemark (0,73%), in Frankreich (0,93%), in den Niederlanden (0,74%) und im Vereinigten Königreich (0,92%). Acht deutsche Regionen gehören zu den elf Regionen, die den höchsten Anteil des FuE Personals im Wirtschaftssektor aufweisen. Im Gegensatz dazu ist der Anteil in den südlichen und peripheren Mitgliedstaaten deutlich niedriger, insbesondere in Portugal (0,06%) und Griechenland (0,07%), aber auch in Spanien (0,21%) und in Italien (0,31%). Zwischen Nord- und Süditalien sind große Unterschiede erkennbar, der italienische Süden ähnelt den anderen südlichen Mitgliedstaaten.

Tabelle A.1 gibt den Anteil des FuE Personals in den einzelnen Sektoren am gesamten FuE Personal wieder. Die Angaben beziehen sich auf die Mitgliedstaaten und Regionen mit den höchsten und niedrigsten Anteilen pro Sektor. Tabelle A.1 zeigt, daß es zwischen den Mitgliedstaaten deutliche Unterschiede in bezug auf die Höhe des Anteils des im Wirtschaftssektor beschäftigten FuE Personals am gesamten FuE Personal gibt. Die Struktur ist ähnlich wie oben: in den nördlichen und zentralen Mitgliedstaaten ist, im Vergleich zu den anderen Sektoren, im Wirtschaftssektor ein größerer Prozentsatz des FuE Personals beschäftigt als in den südlichen und peripheren Mitgliedstaaten. Der höchste/niedrigste Anteil des FuE Personals eines Sektors gilt als Indiz für das unterschiedliche Ausmass der in den verschiedenen Regionen eines Landes im Wirtschaftssektor beschäftigten Personen im FuE Bereich. Die Tabelle zeigt, daß auch innerhalb der verschiedenen Mitgliedstaaten der Anteil des im Wirtschaftssektor beschäftigten FuE Personals am gesamten FuE Personal unterschiedlich hoch ist.

Tabelle 19 gibt den Anteil der Wissenschaftler und Ingenieure (Forscher) am gesamten FuE Personal im Wirtschaftssektor wieder. Im Vergleich zu den obengenannten Feststellungen differiert der Anteil der Forscher und Ingenieure am gesamten FuE Personal innerhalb und zwischen den einzelnen Mitgliedstaaten nur geringfügig. Mit Ausnahme Portugals (23%) liegen die Anteile zwischen 32% (Dänemark) und 53% (Irland). In einigen der kleineren EG-Mitgliedstaaten (Dänemark, Irland und Portugal) sind die Unterschiede zwischen den einzelnen Regionen am größten, insgesamt gesehen gibt es zwischen den Regionen aber keine bedeutenden Unterschiede.

Verglichen mit dem Wirtschaftssektor sind die Unterschiede bei dem im staatlichen Sektor beschäftigten FuE Personal, in Prozent der Arbeitskräfte insgesamt, nicht so ausgeprägt. Mit Ausnahme Belgiens, das auf Länderebene den niedrigsten Anteil (0,05%) aufweist, ergibt sich für die EG-Länder die gleiche Struktur wie im Wirtschaftssektor: Unterschiede zwischen den nördlichen/zentralen Mitgliedstaaten und den südlichen/peripheren Mitgliedstaaten, obwohl der Abstand im staatlichen Sektor geringer ist als im Wirtschaftssektor. Die Anteile reichen von 0,38% (Dänemark) über 0,30% (Niederlande), 0,27% (Deutschland), 0,27% (Frankreich), 0,18% (Vereinigtes Königreich), 0,17% (Italien), 0,15% (Griechenland und Spanien) bis 0,12% (Portugal und Irland).

Wie im Wirtschaftssektor bestehen in bezug auf den Anteil des FuE Personals auch im staatlichen Sektor große Unterschiede zwischen den einzelnen Regionen. Es fällt auf, daß Regionen mit vielen Regierungseinrichtungen (Verwaltungszentren) auch einen relativ hohen Anteil am FuE Personal aufweisen. Als Beispiele seien Hamburg (0,50%), Berlin (0,81%), Athen (0,24%), Madrid (0,72%), Ile-de-France (Paris) (0,56%), Latium (Rom) (0,83%) und Lissabon (0,30%) genannt. Auf die Hauptstadtregionen von Athen, Lissabon und Madrid entfällt mehr als die Hälfte des im staatlichen Sektor beschäftigten FuE Personals der jeweiligen Länder, auf die Regionen um Rom und Paris etwa 50%.

Tabelle A.1 zeigt, daß der staatliche Sektor in einigen der südeuropäischen Mitgliedstaaten (Griechenland 46%, Portugal 36%) und zum Teil in Spanien und Italien (23% bzw. 22%) eine wichtigere Rolle spielt als in den nördlichen Mitgliedstaaten. In den nördlichen Staaten reicht der Anteil von 12% (Irland) bis 18% (Dänemark), mit Ausnahme der Niederlande (22%). Auf regionaler Ebene gibt es große Unterschiede hinsichtlich der Größe des FuE Personals im staatlichen Sektor. Dies ist wahrscheinlich auf die Existenz bzw. Nichtexistenz und die Zusammensetzung von Verwaltungszentren in den einzelnen Regionen zurückzuführen, wie oben bereits erläutert.

In den meisten Ländern liegt der Anteil des FuE Personals im Hochschulsektor an den Arbeitskräften insgesamt (Tabelle 17) zwischen 0,33% (Italien) und 0,51% (Belgien). In drei Mitgliedstaaten wurden abweichende Werte ermittelt: in Irland, wo das FuE Personal im Hochschulsektor 0,67% der Arbeitskräfte ausmacht und, am anderen Ende, in Portugal (0,17%) und in Griechenland (0,25%).

Bei näherer Betrachtung der Regionen mit den höchsten Anteilen von FuE Personal im Hochschulsektor zählen städtische Ballungsräume wie Hamburg, Berlin, Madrid und Paris zur Spitzengruppe. Aber auch einige Regionen in Südfrankreich (Midi-Pyrénées, Rhône-Alpes, Languedoc-Roussillon und Provence-Alpes-Côte d'Azur) weisen relativ hohe Anteile auf, ebenso wie die beiden benachbarten Regionen in Deutschland und Frankreich, Saarland (0,64%) und Elsaß (0,64%).

Nur in Irland (55%) nimmt der Hochschulsektor im Vergleich zu den anderen Sektoren eine herausragende Stellung ein; in den anderen Mitgliedstaaten liegen die Anteile zwischen 16% (Deutschland) und 39% (Portugal) (vgl. Tabelle A.1).

Tabelle 18 zeigt den gesamten FuE Personalbestand in allen Sektoren nach Regionen. Die Regionen, in denen das FuE Personal den höchsten Anteil an den Arbeitskräften ausmacht, sind Ile-de-France (Paris) in Frankreich (3,71%) und Baden-Württemberg in Deutschland (3,16%). Sieben der zehn Regionen mit dem höchsten Anteil von FuE Personal an den Arbeitskräften liegen in Deutschland. Die Regionen mit dem niedrigsten Anteil von FuE Personal sind hauptsächlich in Griechenland, Spanien und Portugal zu finden.

Bei näherer Analyse der einzelnen Mitgliedstaaten wird die insbesondere im Wirtschaftssektor und im staatlichen Sektor, aber auch im Hochschulsektor beobachtete Struktur noch verstärkt, wenn alle Sektoren gleichzeitig betrachtet werden. In den südlichen Mitgliedstaaten und bis zu einem gewissen Grad auch in Irland ist der Anteil des FuE Personals insgesamt an den Arbeitskräften niedriger als in den nördlichen Mitgliedstaaten. Die Länder lassen sich, von zwei Ausnahmen abgesehen, in zwei Gruppen einteilen: Irland (1,12%) liegt zwischen den beiden Gruppen und Deutschland (2,24%) weist den höchsten prozentualen Anteil auf. Die Gruppe mit den niedrigeren Werten reicht von 0,37% (Portugal) bis 0,79% (Italien), während die Gruppe mit den höheren Werten zwischen 1,35% (Belgien) und 1,66% (Frankreich) liegt.

### 3. VERGLEICH ZWISCHEN DER EG, JAPAN UND DEN USA

Um einen allgemeinen Überblick zu geben, werden im folgenden einige Vergleichsdaten für die EG, Japan und die USA einander gegenübergestellt. Da Eurostat weder für Japan noch für die USA direkt Daten erfaßt, wurden Daten der OECD herangezogen, die im Rahmen von zweijährigen Erhebungen über die FuE Gesamtaufwendungen und das FuE Personal der OECD-Mitgliedstaaten ermittelt werden. Die Erhebungen werden gemäß der im Frascati-Handbuch<sup>7)</sup> festgelegten Methodik durchgeführt.

Beim Vergleich von Angaben für die Bruttoinlandsaufwendungen für FuE, die sich aus den Aufwendungen in vier verschiedenen Sektoren (Sektor Private Organisationen ohne Erwerbszweck, Staatlicher Sektor, Wirtschaftssektor, Hochschulsektor) zusammensetzen, ist jedoch Vorsicht geboten. Insbesondere muß im Hinblick auf die staatlichen FuE Aufwendungen berücksichtigt werden, daß zwischen den Gemeinschaftsdaten und den OECD-Daten gewisse Unterschiede bestehen, obwohl ihnen dieselben FuE-Definitionen zugrunde liegen:

- (i) Die Daten der OECD-Erhebungen geben Aufschluß über die im Inland tatsächlich getätigten staatlichen Ausgaben. Sie werden nachträglich erfaßt und von den Forschungseinrichtungen selbst zusammengestellt.
- (ii) Die aus den Haushaltsplänen der Mitgliedstaaten gewonnenen Gemeinschaftsdaten beziehen sich auf die geplanten öffentlichen Ausgaben für Forschungsarbeiten im In- und Ausland. Sie werden also erfaßt, bevor die Ausgaben tatsächlich getätigt sind, und von den Stellen geliefert, die die FuE-Mittel bereitstellen.

Diese Unterschiede spiegeln sich in den von den beiden Organisationen verwendeten Konzepten - vor allem in dem Konzept der öffentlichen Ausgaben - wider, doch ergeben sich bei einer Strukturanalyse der OECD-Daten interessante Hinweise für die EG-Mitgliedstaaten. Die aktuellsten Daten für die Gemeinschaft beziehen sich auf das Jahr 1991 und wurden zum Teil durch Schätzungen anhand der Zahlen aus früheren Jahren ermittelt. Ferner muß berücksichtigt werden, daß die EG-Daten aus der Zeit vor 1986 sich nicht auf "EUR 12", sondern im wesentlichen auf "EUR 10" beziehen. Nach Möglichkeit wurde trotzdem versucht, relativ genaue, entsprechende Daten für die EG im Jahr 1985 zu ermitteln, wie aus den folgenden Tabellen ersichtlich.

#### **Bruttoinlandsaufwendungen für FuE**

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Aufgliederung der Bruttoinlandsaufwendungen für FuE in den Jahren 1985, 1987, 1989 und 1991. Die Prozentanteile beruhen auf Daten, die nicht anhand von Wechselkursen, sondern von Kaufkraftparitäten berechnet wurden.

---

<sup>7)</sup> OECD, Die Messung wissenschaftlicher und technischer Tätigkeiten: Allgemeine Richtlinien für statistische Übersichten in Forschung und experimenteller Entwicklung, Paris, letzte Ausgabe.

**Prozentanteile der Bruttoinlandsaufwendungen für FuE  
(auf der Grundlage von Kaufkraftparitäten: USA + EG + Japan = 100%)**

	USA	EG	Japan	Gesamt
1985	53,30	29,56	17,14	100
1987	49,90	31,72	18,38	100
1989	48,23	31,84	19,93	100
1991 <sup>8)</sup>	45,94	32,40	21,66	100

Wie aus der Tabelle hervorgeht, war in den USA von 1985 bis 1991 ein Rückgang um 7,36 Prozentpunkte zu verzeichnen, während in der EG und Japan im selben Zeitraum ein Anstieg um 2,84 Prozentpunkte bzw. 4,52 Prozentpunkte erfolgte. Im Berichtszeitraum kam es in den USA, der EG und Japan zu einem erheblichen (realen) Anstieg der FuE-Ausgaben.

In der folgenden Tabelle sind die Prozentanteile der öffentlich finanzierten Bruttoinlandsaufwendungen für FuE (auf der Grundlage von Kaufkraftparitäten) für die Jahre 1985, 1987, 1989 und 1991 aufgeführt. Beispielsweise wurden 1985 in den USA 48,3% der Bruttoinlandsaufwendungen für FuE von der öffentlichen Hand finanziert, während die restlichen 51,7% aus sonstigen Quellen<sup>9)</sup> stammten. Der Prozentanteil der öffentlich finanzierten Bruttoinlandsaufwendungen für FuE scheint zwar allgemein zu sinken, ist in den USA und der EG jedoch wesentlich höher als in Japan, wo z. B. im Jahr 1991 über 80% der Mittel aus "sonstigen Quellen" stammten.

**Prozentanteil der öffentlich finanzierten Bruttoinlandsaufwendungen für FuE**

	USA	EG	Japan
1985	48,3	44,3	21,0
1987	49,1	42,7	21,5
1989	47,6	40,6	18,6
1991	46,8	40,7 <sup>10)</sup>	17,2

Um einen genaueren Eindruck von der relativen Bedeutung der Aufwendungen zu vermitteln, gibt die nachstehende Tabelle einen allgemeinen Überblick über die im Berichtszeitraum getätigten Bruttoinlandsaufwendungen pro Kopf der Bevölkerung. Auf der Grundlage von Kaufkraftparitäten stellt sich das Verhältnis zwischen der EG (= 100) und den USA bzw. Japan wie folgt dar:

8) Die Angaben dieses Jahres basieren auf geschätzten EG Werten.

9) Finanzierung von seiten der Wirtschaft, aus dem Ausland und durch andere inländische Quellen.

10) Schätzungen

**Bruttoinlandsaufwendungen für FuE pro Kopf  
(auf der Grundlage von Kaufkraftparitäten: EG=100)**

	USA	EG	Japan
1985	219	100	154
1987	208	100	153
1989	198	100	165
1991	184	100	181

Aus der Tabelle geht hervor, daß beispielsweise im Jahr 1991 auf jede Pro-Kopf-Aufwendung in der EG in Höhe von 1,00 ECU in den USA und Japan Aufwendungen in Höhe von 1,84 ECU bzw. 1,81 ECU entfielen. Ferner wird deutlich, daß sich die Unterschiede zwischen den USA und der EG (bei den Bruttoinlandsaufwendungen für FuE pro Kopf) verringern, während in bezug auf die EG und Japan das Gegenteil der Fall ist.

**FuE-Aufwendungen des Hochschulsektors**

Die folgende Tabelle gibt einen allgemeinen Überblick über die FuE-Aufwendungen des Hochschulsektors von 1985 bis 1990 auf der Grundlage von Kaufkraftparitäten. Angegeben werden die jährlichen FuE-Aufwendungen des Hochschulsektors in Kaufkraftstandards pro Einwohner. Aus den Angaben geht hervor, daß es im Berichtszeitraum in den drei Handelspartnern zu einem Anstieg der Aufwendungen pro Kopf gekommen ist.

**FuE-Aufwendungen des Hochschulsektors pro Kopf  
(in Kaufkraftstandards)**

	USA	EG	Japan
1985	61,80	34,70	68,41
1986	68,72	36,59	70,13
1987	76,08	40,75	76,77
1988	82,38	43,42	80,95
1989	89,43	46,76	86,87
1990	94,91	50,64	95,20

Zwischen 1985 und 1990 war in den USA, der EG und Japan ein realer Anstieg pro Einwohner in Höhe von 53,6%, 45,9% bzw. 39,2% zu verzeichnen. Bei den Bruttoaufwendungen der drei Handelspartner sind von 1985 bis 1990 deutliche Anstiege zu verzeichnen. In der EG gab es im betrachteten Zeitraum einen Anstieg von 11.146,9 Mio. auf 16.569,3 Mio. oder 48,6%. In den USA stiegen die Aufwendungen von 14.786 Mio. auf 23.871 Mio., was einem Anstieg von 61,4% entspricht. Gleichzeitig war in Japan eine Zunahme um 42,4% von 8.259,9 Mio. 1985 auf 11.761,4 Mio. 1990 zu verzeichnen (Alle Angaben in Kaufkraftstandards - KKS).

## FuE Personal

Zwischen den Mitgliedstaaten der Europäischen Gemeinschaft, den USA und Japan bestehen konzeptionelle Unterschiede im Hinblick auf die Definition von "FuE Personal". Ferner werden von den USA in der Regel keine Daten über das FuE Personal erfaßt, so daß ein Datenvergleich im gegenwärtigen Stadium nicht sehr sinnvoll erscheint.

Allerdings liegen für den Gesamtumfang an Wissenschaftlern und Ingenieuren im FuE Bereich bedingt vergleichbare Daten vor. In der nachstehenden Tabelle sind die Gesamtangaben für die Jahre 1986 und 1990 in Vollzeitäquivalenten (VZÄ) aufgeführt.

Der Gesamtumfang an Wissenschaftlern und Ingenieuren im FuE Bereich (in VZÄ) ist in der Europäischen Gemeinschaft zwischen 1986 und 1990 von 545 295 auf 632 289 gestiegen, was einer Steigerung um 16% entspricht. In den USA hat sich der Gesamtumfang im selben Zeitraum von 896 500 auf 960 600, d. h. um 7,2%, erhöht. In Japan war im Berichtszeitraum ein Anstieg von 392 981 auf 477 850 zu verzeichnen, was einer Steigerung um 21,6% entspricht.

### Gesamtbestand an FuE-Wissenschaftlern und -Ingenieuren (Vollzeitäquivalent)

	1986	1990	Anstieg insgesamt	Anstieg (%)
EG	545 295	632 289	86 994	16,0
USA	896 500	960 600	64 100	7,2
Japan	392 981	477 850	84 869	21,6





### **Methodische Anmerkungen**

Vorbemerkung: Im Textteil, aber auch im Tabellen- und Abbildungsteil dieser Publikation werden wiederholt Fachausdrücke verwendet, die im folgenden definiert beziehungsweise erläutert werden. Die Definitionen beziehungsweise Erläuterungen wurden teilweise anderen Eurostat-Veröffentlichungen beziehungsweise dem Frascati-Handbuch der OECD entnommen. Die Ausführungen enthalten in einigen Fällen zusätzlich Hinweise zur Interpretation der Daten.

#### **Forschung und Entwicklung (FuE)**

Forschung und experimentelle Entwicklung (FuE) ist systematische, schöpferische Arbeit zur Erweiterung des Kenntnisstandes, einschliesslich der Erkenntnisse über den Menschen, die Kultur und die Gesellschaft sowie deren Verwendung mit dem Ziel, neue Anwendungsmöglichkeiten zu finden.

#### **FuE Ausgaben des Zentralstaats**

Unter FuE Ausgaben des Zentralstaats sind alle Ausgaben des Zentralstaats zu verstehen, die in den Haushaltsplänen des Zentralstaats für FuE vorgesehen sind.

Bei den Haushaltsplänen sind zwei Arten zu unterscheiden: endgültige und vorläufige Haushaltspläne. Gegenwärtig liegen für alle in dieser Publikation berücksichtigten Mitgliedsstaaten der EG die endgültigen Haushaltspläne bis einschliesslich 1991 vor. Die vorläufigen Haushaltspläne für die Jahre 1991 und 1992 beziehen sich auf die ursprünglichen Haushaltsansätze, die nachträglich noch verändert werden (können).

Der Zentralstaat ist ein Teil des Sektors "Staat" der VGR. Nach der ESVG umfasst der Sektor "Staat" alle institutionellen Einheiten, die in ihrer Hauptfunktion nichtmarktbestimmte Dienstleistungen für die Allgemeinheit erbringen und/oder Transaktionen zur Umverteilung des Volkseinkommens und -vermögens vornehmen. Der Teilssektor Zentralstaat ist beschränkt auf alle zentralen öffentlichen Körperschaften, deren Zuständigkeit sich über das gesamte Wirtschaftsgebiet erstreckt. Hierzu gehören in der Bundesrepublik Deutschland auch die Zentralverwaltungen der Bundesländer. Nicht enthalten im Teilssektor Zentralstaat sind die Zentralverwaltungen der Sozialversicherung.

Die Interpretation der Haushaltsansätze erfordert teilweise gewisse Vorsicht. Ein Vergleich der endgültigen Haushaltsansätze bis zum Jahr 1991 mit den vorläufigen Haushaltsansätzen für das Jahr 1992 ist nur sehr eingeschränkt sinnvoll, da, wie ein Vergleich der vorläufigen und endgültigen Haushaltsansätze für das Jahr 1991 zeigt, die Veränderungen von vorläufigen zu endgültigen Haushaltsansätzen zum Teil sehr stark sein können. Um einen Eindruck von der vermutlichen Veränderung von 1991 bis 1992 zu erhalten, ist es eher sinnvoll, die vorläufigen Haushaltsansätze für diese beiden Jahre miteinander zu vergleichen.

Bei der Interpretation der FuE Ausgaben des Zentralstaats sind zusätzlich einige (länderspezifische) Besonderheiten zu beachten:

- Bundesrepublik Deutschland: Die endgültigen Haushaltsansätze beziehen sich ab 1991 und die vorläufigen Haushaltsansätze ab 1992 auch auf die neuen Bundesländer.

- Dänemark: Die dänischen FuE Ausgaben des Zentralstaats werden aus den Haushaltsplänen des Zentralstaats mit Hilfe von Koeffizienten geschätzt, die aus dem Jahr 1982 stammen.
- Kommission der EG: Die Haushaltsansätze der Kommission der EG für FuE enthalten nicht die für technologische Forschung aufgewendeten Mittel des Europäischen Entwicklungsfonds. Diese Mittel werden in den Haushaltsansätzen der Mitgliedsstaaten der EG ausgewiesen. Die Zeitreihe der endgültigen Haushaltsansätze der Kommission der EG weist ausserdem zwischen den Jahren 1989 und 1990 einen Bruch auf, da ab 1990 die anteiligen Verwaltungskosten nicht mehr in den ausgewiesenen Daten enthalten sind.

## **NABS**

NABS ist die Abkürzung einer von Eurostat entwickelten Systematik zur Strukturierung der FuE Aufwendungen nach ihren (sozio-ökonomischen) Zielen ("Systematik zur Analyse und zum Vergleich der wissenschaftlichen Programme und Haushalte"). Derzeit wird die NABS-Version aus dem Jahr 1983 verwendet. In einigen Mitgliedsstaaten der EG bereitet die Aufgliederung der FuE Aufwendungen des Zentralstaats zumindest nach einigen Unterkapiteln der NABS Schwierigkeiten, wodurch die Vergleichbarkeit der Ergebnisse auf Unterkapitelebene beeinträchtigt wird.

## **Haushalt des Zentralstaats**

Unter dem Begriff "Haushalt des Zentralstaats" sind die laufenden und Kapitalausgaben des Zentralstaats zu verstehen. Die Definition von "Haushalt" unterscheidet sich damit grundlegend von dem in früheren Ausgaben dieser Publikation verwendeten Begriff. Folglich stimmen auch die Zeitreihen für den "Haushalt (des Zentralstaats)" und die daraus abgeleitete Masszahl "FuE Ausgaben (des Zentralstaats) in % des Haushalts (des Zentralstaats)" in dieser Ausgabe der Publikation nicht mehr mit den entsprechenden Zeitreihen früherer Ausgaben überein.

Die Daten für den Haushalt des Zentralstaats wurden mit einer Ausnahme den harmonisierten Ergebnissen der ESVG von Eurostat entnommen. Die Ausnahme sind die Daten für Griechenland, die direkt griechischen Quellen entnommen wurden und damit nur eingeschränkt mit den Daten für die anderen Mitgliedsstaaten der EG vergleichbar sind. Für Portugal wurden die Daten für die Jahre 1987 bis 1990 geschätzt. Dabei wurde angenommen, dass das Verhältnis zwischen dem Haushalt des Zentralstaats und dem Haushalt des Staatssektors insgesamt, wie bereits zwischen 1980 und 1986, mit ca. 79% auch von 1987 bis 1990 nahezu konstant sein würde.

## **Angaben in ECU in jeweiligen Preisen**

Bei der Umrechnung der absoluten Grössen aus der jeweiligen Landeswährung in ECU werden durchschnittliche Wechselkurse verwendet: bei den vorläufigen Haushaltsplänen die Wechselkurse von März des jeweiligen Jahres, ansonsten die jährlichen Wechselkurse. Somit sind vorläufige und endgültige Haushaltspläne in ECU auch aufgrund unterschiedlicher Wechselkurse nur bedingt miteinander vergleichbar.

## **Angaben in konstanten Preisen**

Ein Vergleich der FuE Ausgaben des Zentralstaats der Mitgliedsstaaten in jeweiligen Preisen wird durch die unterschiedlichen Preisentwicklungen in den Mitgliedsstaaten beeinträchtigt. Deshalb werden die absoluten Angaben zusätzlich auch in konstanten Preisen ausgewiesen. Die Deflationierung erfolgt mit Hilfe des jeweiligen impliziten BIP-Preisindex, der durch Division des in jeweiligen Preisen ausgedrückten BIP zu Marktpreisen durch das in konstanten Preisen des Jahres 1985 ausgewiesene BIP zu Marktpreisen berechnet wird. Dieser Preisindex ist somit vom Typ PAASCHE und die damit vorgenommene Deflationierung ermöglicht die direkte Vergleichbarkeit der deflationierten FuE Ausgaben. Im Vergleich zur letzten Ausgabe dieser Publikation wurde das Basisjahr des Preisindex auf 1985 umgestellt.

Selbst deflationierte und mit Hilfe von Wechselkursen in ECU umgerechnete FuE Ausgaben verschiedener Mitgliedsstaaten sind nur eingeschränkt miteinander vergleichbar. Die Ursache hierfür ist darin zu sehen, dass Wechselkurse nicht nur von den unterschiedlichen Preisentwicklungen in den einzelnen Mitgliedsstaaten beeinflusst werden, sondern auch von anderen Faktoren wie z.B. Spekulationen, was zu einer Verzerrung darauf aufbauender Vergleiche führen kann. Zur Ausschaltung derartiger Einflüsse gibt es das Konzept der Kaufkraftparitäten. Grundlage der Kaufkraftparitäten sind Preisvergleiche repräsentativer und vergleichbarer Güter bzw. Dienstleistungen in verschiedenen Mitgliedsstaaten in verschiedenen Währungen zu einem bestimmten Zeitpunkt. Ihre Anwendung führt zu FuE Ausgaben in sog. Kaufkraftstandards KKS (anstatt von ECU auf Basis von Wechselkursen).

Seit der letzten Ausgabe dieser Publikation wurde das Verfahren zur Berechnung der Kaufkraftparitäten und der Kaufkraftstandards modifiziert. Bisher wurden die Kaufkraftparitäten und -standards alle 5 Jahre neu berechnet und für die folgenden Jahre extrapoliert. Dabei zeigten sich bei den Neuberechnungen stets relativ starke Abweichungen von den bis zu diesem Zeitpunkt extrapolierten Zeitreihen. Aus diesem Grund werden die Berechnungen der Kaufkraftparitäten und -standards von nun an jährlich durchgeführt. Diese Systemumstellung hat zu einer vollständigen Revision der Zeitreihen der Kaufkraftparitäten (des BIP zu Marktpreisen) und damit auch der FuE Aufwendungen in KKS seit der letzten Ausgabe dieser Publikation geführt.

#### **Bruttoinlandsaufwendungen für FuE (BAFE)**

Die BAFE umfassen die gesamten internen Aufwendungen für FuE innerhalb eines Landes in einem bestimmten Zeitraum.

#### **Bruttoinlandsprodukt (BIP) zu Marktpreisen**

Mit diesem Aggregat wird das Ergebnis der Produktionstätigkeit der gebietsansässigen produzierenden Einheiten dargestellt. Es entspricht der Produktion von Waren und Dienstleistungen der Volkswirtschaft abzüglich der Vorleistungen und zuzüglich der Einfuhrabgaben.

#### **Wirtschaftssektor**

Im FuE Bereich umfasst der Wirtschaftssektor:

- alle Firmen, Organisationen und Institutionen, deren Haupttätigkeit es ist, Güter oder Dienstleistungen zu produzieren, um sie der Allgemeinheit zu einem Preis zu verkaufen, der annähernd wenigstens die Herstellungskosten deckt.
- Private Organisationen ohne Erwerbszweck, die in erster Linie für sie arbeiten.

#### **Staatlicher Sektor**

Im FuE Bereich umfasst der staatliche Sektor:

Alle Ministerien, Ämter und sonstige Institutionen, die für die Allgemeinheit jene zumeist unentgeltlichen öffentlichen Dienstleistungen bereitstellen, welche anderweitig nicht auf angemessene und wirtschaftliche Weise zu erhalten wären, und die die öffentlichen Aufgaben sowie die Wirtschafts- und Sozialpolitik für die Gesellschaft wahrnehmen (öffentliche Unternehmen sind Teil des Wirtschaftssektors).

### **Sektor Private Organisationen ohne Erwerbszweck**

Im FuE Bereich umfasst der Sektor "Private Organisationen ohne Erwerbszweck":

- Private oder halböffentliche Organisationen, die nicht in erster Linie im Hinblick auf Gewinnerzielung gegründet wurden (ausser den von Institutionen anderer Sektoren kontrollierten Organisationen).
- Privatpersonen oder Privathaushalte.

### **Hochschulsektor**

Im FuE Bereich umfasst der Hochschulsektor:

Alle Universitäten, Technische Hochschulen und sonstige Einrichtungen des Tertiärbereichs ohne Rücksicht auf ihre Finanzierungsquellen oder ihren rechtlichen Status. Eingeschlossen sind ebenfalls alle Forschungsinstitute, Versuchseinrichtungen und Kliniken, die entweder unter direkter Kontrolle von Einrichtungen des Tertiärbereichs arbeiten, von ihnen verwaltet werden oder mit ihnen verbunden sind.

### **Bevölkerung**

Bei den Angaben über die Bevölkerungsbestände der EG-Mitgliedsstaaten handelt es sich um von Eurostat harmonisierte Schätzungen der Jahresdurchschnittsbevölkerungen.

### **FuE Personal**

Zum FuE Personal gehören alle direkt im Bereich FuE beschäftigten Personen sowie Personen, die direkte Dienstleistungen für FuE erbringen, wie z.B. Manager, Verwaltungspersonal oder Bürokräfte.

Obgleich diese Definition den Erhebungen in allen sich beteiligenden Mitgliedsstaaten zugrundegelegt wird, gibt es trotzdem Unterschiede bei ihrer konkreten Anwendung, wodurch die Vergleichbarkeit der Daten zwischen den Mitgliedsstaaten mehr oder weniger stark beeinträchtigt wird. Probleme treten insbesondere bei der Berechnung der Vollzeitäquivalente auf. Zur Berechnung der Vollzeitäquivalente einiger Personengruppen wie z.B. von (FuE-) Managern oder Hochschulpersonal müssen die FuE-Anteile der einzelnen Personen geschätzt werden. Dabei unterscheiden sich die Schätzverfahren in den einzelnen Ländern teilweise beträchtlich.

Zusätzliche Probleme treten auf regionaler Ebene auf. Hierzu gehört, dass das FuE Personal im Wirtschaftssektor in aller Regel für Unternehmen erfasst wird. Dadurch wird das gesamte Personal eines Unternehmens häufig der Region der Unternehmenszentrale zugeordnet, auch jene Teile des Personals, das (gegebenenfalls) in weiteren Betrieben des Unternehmens in anderen Regionen beschäftigt ist. Somit wird die regionale Verteilung des FuE Personals verzerrt wiedergegeben. Das Ausmass dieses Fehlers variiert je nach Wirtschaftsstruktur und Grösse der Mitgliedsstaaten.

Weitere Probleme sind statistisch-methodischer Natur. Informationen über die regionale Verteilung des FuE Personals bilden die Grundlage für regionale Vergleiche. Allerdings erscheint ein direkter Vergleich des FuE Personals unterschiedlicher Regionen wenig sinnvoll, solange nicht der Einfluss der unterschiedlichen Grössen der Regionen ausgeschaltet wird (ein direkter Vergleich des FuE Personals einer dänischen NUTS-3- mit einer deutschen NUTS-1-Region führt zu unsinnigen Schlussfolgerungen). Deshalb müssen grössenunabhängige Indikatoren wie z.B. FuE Personal in % der Arbeitskräfte der jeweiligen Region berechnet werden. Bei der Berechnung dieses Indikators entstehen methodische Probleme, weil Arbeitskräfte in aller Regel als Anzahlen, FuE Personal aber von der Mehrzahl der Mitgliedsstaaten in Vollzeitäquivalenten ausgewiesen werden. Da Indikatoren mit der Benennung "Anzahl in % von Vollzeitäquivalenten" wenig Sinn machen, ist es notwendig, Anzahlen in Vollzeitäquivalente oder umgekehrt umzurechnen. Im Fall dieses Indikators erscheint es einfacher, Anzahlen aus Vollzeitäquivalenten zu schätzen, weil in einigen Fällen bereits Anzahlen für das FuE Personal vorliegen. In allen anderen Fällen wurden die Anzahlen nach folgender Methode aus den Vollzeitäquivalenten geschätzt:

Grundlage des Schätzverfahrens ist die Berechnung sektorspezifischer Umrechnungsfaktoren zwischen Anzahlen und Vollzeitäquivalenten für die Mitgliedsstaaten, für die Angaben in beiden Dimensionen vorliegen. Derzeit können derartige Umrechnungsfaktoren für Portugal und Dänemark für alle vier unterschiedenen Sektoren und alle NUTS-2- beziehungsweise NUTS-3-Regionen berechnet werden. Dabei zeigt sich, dass sich diese Faktoren zwischen den beiden Mitgliedsstaaten sowohl innerhalb der Sektoren als auch entlang der Zeit im allgemeinen nur gering unterscheiden. Selbst die regionalen Verteilungen der einzelnen Sektoren in beiden Mitgliedsstaaten weisen nur relativ geringe Varianzen auf. Aufgrund dieser Beobachtungen erscheint es angemessen, aus den Ergebnissen für Dänemark und Portugal durchschnittliche sektorspezifische Umrechnungsfaktoren zwischen Anzahlen und Vollzeitäquivalenten zu berechnen (gewichtete arithmetische Mittel). Diese durchschnittlichen Umrechnungsfaktoren werden anschliessend grundsätzlich zur Schätzung der Anzahlen in allen anderen Mitgliedsstaaten verwendet, d.h. die vorliegenden Angaben der betroffenen Mitgliedsstaaten in Vollzeitäquivalenten werden in jedem Sektor durch den durchschnittlichen sektorspezifischen Umrechnungsfaktor "Vollzeitäquivalent/Anzahl" dividiert.

Für drei Mitgliedsstaaten (Luxemburg, die Niederlande, Vereinigtes Königreich) liegen keine regionalen FuE Personaldaten vor. Um trotzdem EG-weite Vergleiche des FuE Personals zu ermöglichen, wurden für die Niederlande und das Vereinigte Königreich die nationalen Angaben (FuE Personal in Vollzeitäquivalenten, Anzahl der Arbeitskräfte) den entsprechenden, gegebenenfalls modifizierten OECD Veröffentlichungen entnommen und daraus anhand des oben beschriebenen Verfahrens für den Wirtschafts-, den staatlichen und den Hochschulsektor die nationalen Anteile des FuE Personals an den Gesamtarbeitskräften geschätzt. Analog wurde in den Sektoren, für die keine regionalen Angaben verfügbar sind, in den anderen Mitgliedsstaaten verfahren.

In den einzelnen Mitgliedsstaaten sind weiterhin einige Besonderheiten zu beachten, die bei den Schätzungen berücksichtigt werden mussten beziehungsweise die bei Interpretationen zu beachten sind:

- Bundesrepublik Deutschland: Die Angaben beziehen sich ausschliesslich auf die alten Bundesländer.
- Dänemark: Derzeit liegen keine regionalen Arbeitskräftedaten auf NUTS-3-Ebene vor. Somit können für die einzelnen dänischen Regionen keine Anteile des FuE Personals in den unterschiedenen Sektoren an den Arbeitskräften insgesamt berechnet werden.

Ein Teil des dänischen FuE Personals im Hochschulsektor (medizinisches Personal sehr kleiner Krankenhäuser) kann nicht auf die einzelnen Regionen aufgeteilt werden. Dieser Teil wurde in einer künstlichen Region zusammengefasst.

Die dänischen Umrechnungsfaktoren im staatlichen Sektor waren zunächst nicht mit den portugiesischen Umrechnungsfaktoren in diesem Sektor vergleichbar, weil die Abgrenzung des staatlichen Sektors in Dänemark nicht mit der allgemein gültigen Abgrenzung übereinstimmt. Für die Berechnung des durchschnittlichen Umrechnungsfaktors im staatlichen Sektor wurde die Abgrenzung dieses Sektors der allgemeinen Definition angepasst.

- Frankreich: In Frankreich erfolgt die regionale Aufteilung des FuE Personals durch die meldenden Einheiten, d.h. Unternehmen und staatliche Organisationen. Sie geben an, in welcher Region ihr FuE Personal beschäftigt ist. Lediglich das Personal im Bereich "Verteidigung" wird nicht regional aufgespaltet.

Im Hochschulsektor liegen für die einzelnen Regionen nur Angaben für Forscher, nicht aber für das FuE Personal insgesamt vor. Diese Angaben existieren nur auf nationaler Ebene. Zur Schätzung des FuE Personals insgesamt für die einzelnen Regionen wurden die regionalen Angaben für Forscher mit dem Verhältnis zwischen FuE Personal insgesamt und Forschern für Frankreich insgesamt multipliziert.

Für die NUTS-2-Region "Départements d'Outre-Mer" liegen keine Arbeitskräftedaten vor, so dass für diese Region die Anteile des FuE Personals an den Arbeitskräften insgesamt nicht berechnet werden können.

- Griechenland: In Griechenland kommt es aufgrund von Beschäftigungen eines Teils des FuE Personals in mehreren Institutionen zu Doppelerfassungen, dessen Umfang auf insgesamt 5% geschätzt wird.

- Irland: Derzeit liegen keine regionalen Arbeitskräftedaten auf NUTS-3-Ebene vor. Somit können für die einzelnen irischen Regionen keine Anteile des FuE Personals in den unterschiedenen Sektoren an den Arbeitskräften insgesamt berechnet werden.

- Italien: Für den Wirtschafts- und den staatlichen Sektor Italiens liegen die Angaben des FuE Personals als Anzahlen, nicht als Vollzeitäquivalente vor. Um trotzdem vollständige Vergleichbarkeit in den entsprechenden Tabellen mit den anderen Mitgliedsstaaten zu erreichen, wurde für diese beiden Sektoren der Umfang des FuE Personals in Vollzeitäquivalenten geschätzt. Grundlage der Schätzung war das Verhältnis zwischen Vollzeitäquivalenten und Anzahlen auf nationaler Ebene, das auf alle Regionen angewendet wurde.

- Spanien: Ein Teil des FuE Personals Spaniens kann nicht auf die einzelnen Regionen aufgeteilt werden. Dieser Teil wurde in einer künstlichen Region zusammengefasst.

Für den Hochschulsektor Spaniens liegen regionale Daten (in Vollzeitäquivalenten) nur für Forscher, nicht aber für das FuE Personal insgesamt vor. Zusätzlich ist allerdings der Gesamtumfang des FuE Personals Spaniens bekannt. Hieraus kann auf nationaler Ebene das Verhältnis zwischen Forschern und FuE Personal insgesamt berechnet werden, mit dessen Hilfe der Umfang des FuE Personals in den einzelnen Regionen (in Vollzeitäquivalenten) geschätzt werden kann.

Für Spanien liegen neben den regionalen Angaben in Vollzeitäquivalenten zusätzlich für alle Sektoren mit Ausnahme des Sektors "Private Organisationen ohne Erwerbszweck" Anzahlen des FuE Personals auf nationaler Ebene vor. Abweichend von dem oben beschriebenen allgemeinen Verfahren wurde daraus ein nationaler Umrechnungsfaktor zwischen Vollzeitäquivalenten und Anzahlen für jeden der drei Sektoren berechnet und damit die Anzahlen in den einzelnen Regionen geschätzt.

### **Arbeitskräfte**

Als Arbeitskräfte gelten beschäftigte Personen und Arbeitslose.

### **Vollzeitäquivalent (VZÄ)**

Eine Vollzeitäquivalenz kann als ein Arbeitsjahr einer Person betrachtet werden. Demzufolge ist jemand, der 30 Prozent seiner Arbeitszeit der FuE widmet und den Rest für andere Tätigkeiten verwendet (z.B. Lehre, Hochschulverwaltung und Studentenberatung), mit 0,3 VZÄ zu veranschlagen. Analog dazu ergibt sich für einen FuE-Vollzeitbeschäftigten, der nur für sechs Monate bei einer FuE-Einrichtung tätig war, eine VZÄ von 0,5.

### **Forscher**

Forscher sind Wissenschaftler oder Ingenieure, die neue Erkenntnisse, Produkte, Verfahren, Methoden und Systeme konzipieren oder schaffen.

### **Region**

Das FuE Personal wird in dieser Publikation i.a. nicht nur für die Mitgliedsstaaten der EG insgesamt, sondern auch für einzelne Regionen ausgewiesen. Der regionalen Gliederung der Mitgliedsstaaten der EG liegt die NUTS Systematik zugrunde ("Systematik der Gebietseinheiten für die Statistik"). NUTS ist eine dreistufige Systematik, wobei allerdings nicht in allen Mitgliedsstaaten der EG alle Gliederungsebenen der NUTS unterschiedlich besetzt sind. Beispielsweise gibt es in Dänemark und Irland keine NUTS-1- und NUTS-2-Regionen, d.h. in diesen Ländern sind die Ebenen NUTS 1 und NUTS 2 mit den jeweiligen Ländern identisch.





# PART A: R&D IN THE EUROPEAN COMMUNITY

## 1. GOVERNMENT R&D APPROPRIATIONS

### 1.1. General trends

#### 1.1.1. Introduction

This opening chapter is devoted to public appropriations on R&D, i.e. the funds earmarked for this purpose in the public budgets of the EC<sup>1)</sup> Member States and the Commission of the EC<sup>2)</sup>. The figures shown therefore reflect budget provisions and not actual expenditure. Actual expenditure, which is not known for some time after the budget year has expired, may vary considerably over the original budget provisions.

Two types of budget provisions may be distinguished, final and provisional. In addition to the final budgets, which are currently available up to and including the 1991 budgetary year, the provisional budget for the 1992 budgetary year are shown; these give some indication of up-to-date developments.

Apart from time series for public appropriations on R&D (in current and constant prices, in national currencies, ecus and purchasing power standards), time series are also presented for important parameters which are derived from the above, for example "public appropriations on R&D as a % of gross domestic product (at market prices)". Not until such parameters have been established can direct comparisons have any meaning, for example between one country and another.

In addition to the above information, there are some references to the structure of public appropriations on R&D; these refer both to the structure of overall EC appropriations and to the structure of appropriations by the individual Member States or the Commission of the EC, broken down by objectives. This structuring of public appropriations on R&D by objectives is based on the "Nomenclature for the Analysis and Comparison of Scientific and Programmes Budgets (NABS)"<sup>3)</sup>.

In the following sections (Chapter 1.1.2.), some basic developments at Community level are described as a whole; these are followed by reports on specific developments in individual Member States (Chapter 1.2.). These reports are mainly concerned with methodological changes affecting public appropriations on R&D during the last year; these changes are important for a better understanding of developments at Member State level.

---

1) No information is yet available for Luxembourg.

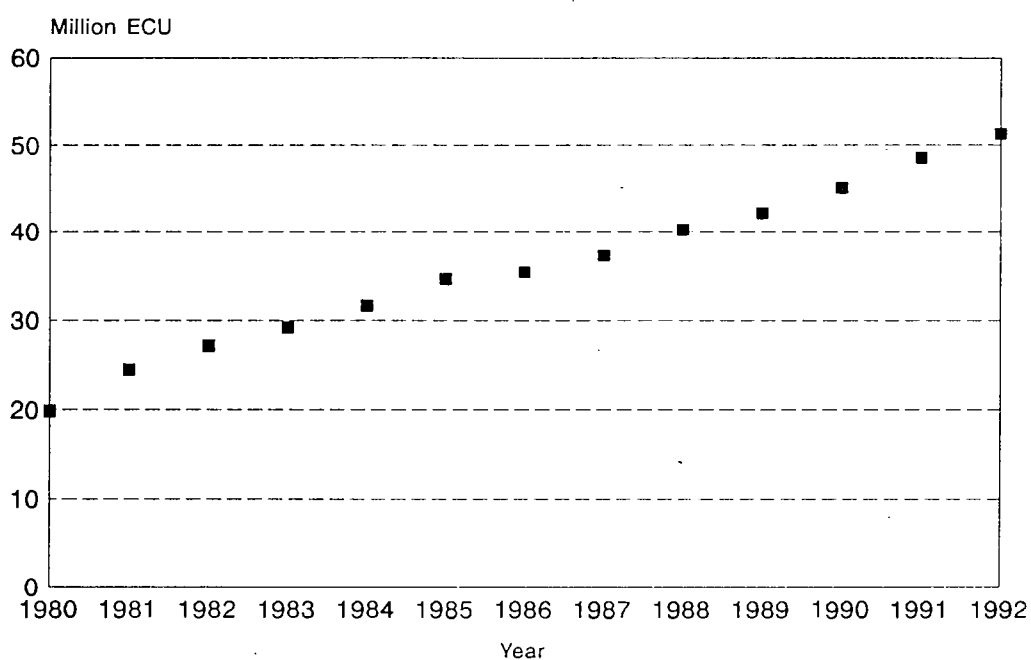
2) Further explanations or definitions for these and subsequent concepts are given in the methodological annex to this part.

3) The version of this Nomenclature currently in use is that of 1983.

### 1.1.2. Developments in the EC

The appropriations for R&D in the public budgets of the Member States and the Commission of the EC amounted to around ECU 48.5 billion in the 1991 budgetary year. This corresponds to a nominal increase of around ECU 3.4 billion or 7.6% over the final budgets of 1990. The trend observed since the beginning of the 1980s thus continued from 1990 to 1991. As can be seen from the graph below, nominal public appropriations on R&D has risen continuously since 1980. Comparing the provisional with the final budgets for 1991 shows that expenditure is very much in line with the original plans. If this holds true for the 1992 budgetary year, public appropriations on R&D may be expected to rise further from 1991 to 1992, by around ECU 2.7 billion in nominal terms.

Government R&D appropriations in the EC 1980-1992  
at current prices and exchange rates



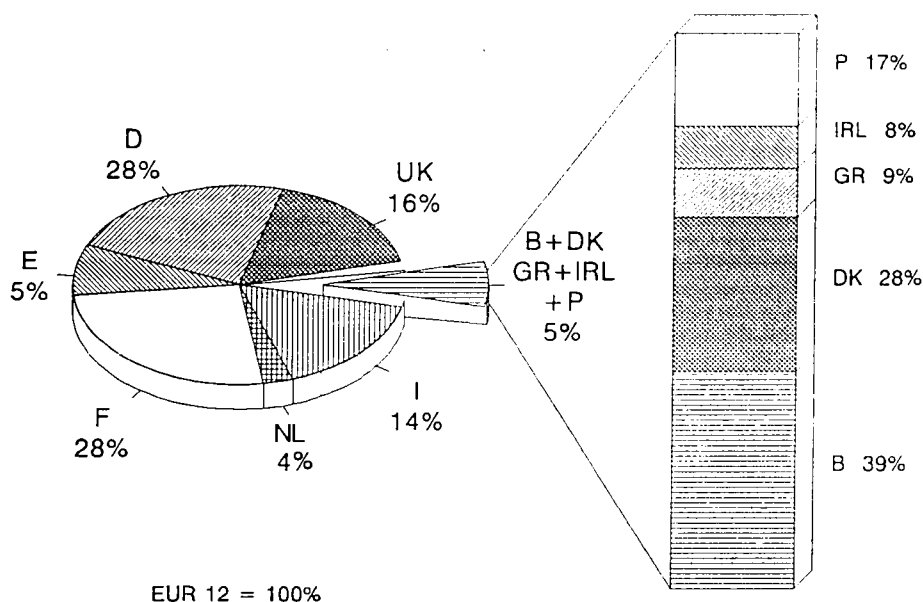
data for 1992 is provisional

Approximately 78.1% of nominal public appropriations of all the Member States and the Commission were earmarked for civil R&D in 1991; this proportion is roughly 2 percentage points higher than in the previous budgetary year, the increase being mainly due to higher appropriations on civil research in Germany, France and Spain.

Comparing nominal values over time and between various countries is of limited value as such parameters are limited by the development of various factors such as prices or exchange rates. In order to eliminate such influences, the nominal parameters can be converted into artificial units such as purchasing power standards (PPS). Taking 1985 as the base year, public appropriations on R&D<sup>4)</sup> of the EC Member States rose from 1990 to 1991 by a just over 1 billion PPS or rather more than 2.5%. The changes in the Member States, measured in PPS, varied considerably from one Member State to another. There were considerable real increases in Federal Republic of Germany, Ireland and Portugal whereas public appropriations on R&D in the Netherlands, the United Kingdom and Greece fell drastically in some cases in real terms.

These varying developments in the Member States are also reflected in the changed proportions of each country in public appropriations on R&D. The graph below shows the breakdown by Member State in 1991; 28% of overall EC appropriations is accounted for by France and the Federal Republic of Germany, almost 16% by the United Kingdom and slightly more than 14% by Italy. One year previously, there were differences between France and Germany of 3.3 percentage points (28.5% as opposed to 25.2%) and the United Kingdom's share was 17.6%.

Breakdown of Government R&D appropriations by Member States 1991  
at current prices and exchange rates



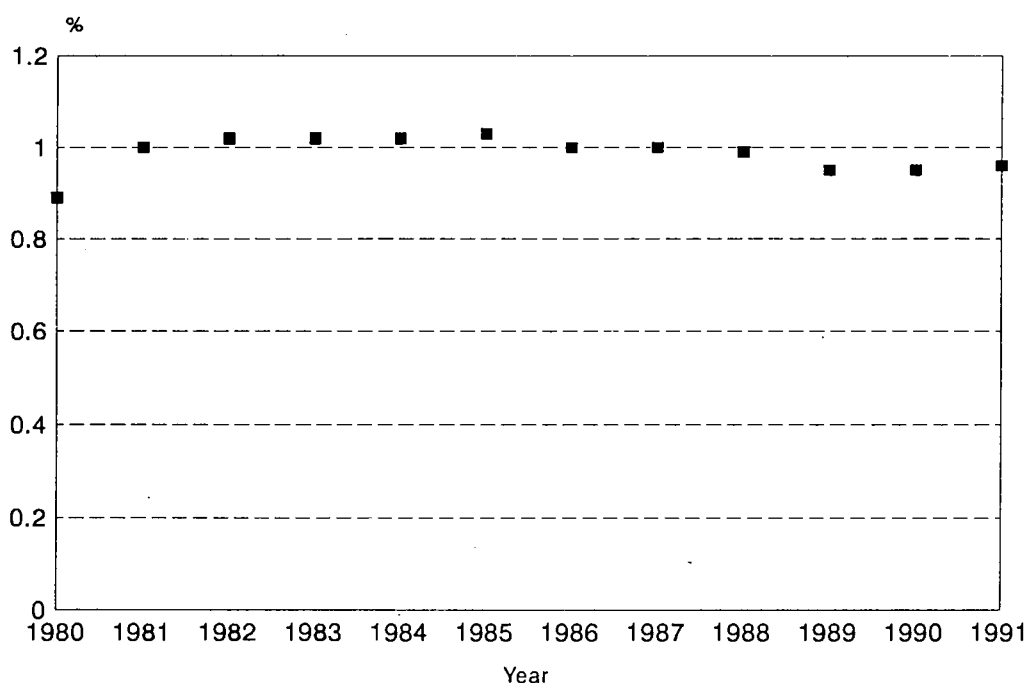
The significance of public appropriations on R&D in the Member States and in the Community as a whole can be estimated with the aid of appropriate indicators. In 1991, the public appropriations of all the Member States was around 3.26% of their overall national expenditure<sup>5)</sup>. Compared to 1990, this is a decrease of 0.12 percentage points and it is more or less the same in all Member States with the exception of France, Spain and Portugal.

4) Excluding appropriations by the Commission of the EC.

5) Current and capital expenditure of the sector "central government".

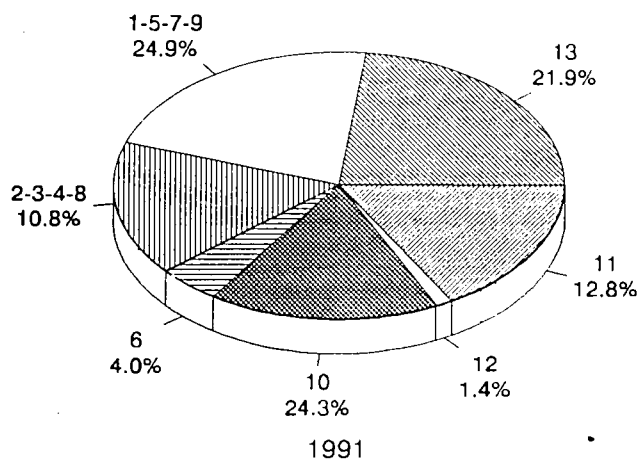
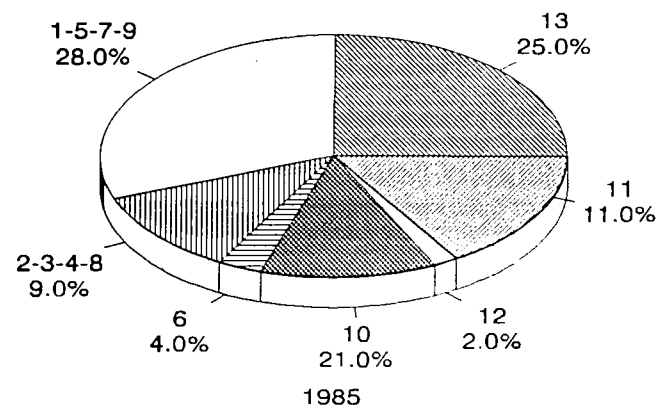
Generally similar developments are to be seen in the share of public appropriations on R&D in gross domestic product (GDP) at market prices. Although this share stayed roughly the same as an EC average from 1990 to 1991, there were clearly different developments between Member States. In Germany, Ireland and Portugal the share rose between 0.06 and 0.09 percentage points; in the Netherlands and the United Kingdom, it declined by roughly the same amount. In all the other Member States the changes were virtually negligible. This indicator is shown for the EC as a whole from 1980 to 1991 in the graph below.

Government R&D appropriations in percentage of GDP  
in the EC 1980-1991



It is of particular interest to determine the purpose of public appropriations on R&D. Help in answering this question is supplied by the breakdown of appropriations by the chapters of the NABS, the nomenclature developed by Eurostat to analyse and compare scientific programmes and budgets. Taking the average of all Member States and the Commission of the EC, the largest share in 1991, being more than 24%, was accounted for by "General University Funds", followed by "defence" with just over 22%. The graph below shows how appropriations are divided over the 13 NABS chapters but it also shows how the centres of interest in the Community as a whole have shifted since the middle of the 1980s. Human and social objectives, general university funds and "non-oriented research" have gained in importance whereas technological goals and defence have declined.

Socio-economic breakdown of Government R&D appropriations  
in the EC in 1985 and 1991, at current prices and exchange rates



- 1-5-7-9 Technological objectives
- 2-3-4-8 Human and social objectives
- 6 Agriculture
- 10 Research financed from general university funds
- 11 Non oriented research
- 12 Other civil research
- 13 Defence

Finally, it is interesting to note that the objectives of public appropriations on R&D by the Commission of the EC differ quite clearly from the average of all the Member States and the Commission. In 1991, the Commission gave priority as in previous years to "industrial production and technology" which accounted for around 50%, and "production, distribution and rational utilisation of energy" which accounted for some 25%. The Commission does not spend money on "general university funds" and "defence".

## 1.2. Specific developments in the Member States

### 1.2.1. Belgium

As part of the Belgian constitutional reforms which were implemented in 1988, major responsibility for some areas of science policy and the corresponding financial resources were transferred from central government to the Cultural Communities and the Regions. This is why, with effect from 1989, Belgian public R&D appropriations includes central government spending and spending by the federal bodies.

The latter includes not only appropriations transferred by central government from 1 January 1989, but also research appropriations which existed prior to the reforms. A working party has been asked to identify these appropriations and to work out how the corresponding statistical estimates can be harmonized.

It is not possible at this stage to compile the aggregate "Belgian public R&D appropriations for the 1991 and 1992 financial years", as complete and homogeneous information from all the competent authorities is not yet available. For this reason, the aggregate is based on an extrapolation which is provisional only and which will have to be revised at a later date.

### 1.2.2. Denmark

The final budget shows R&D appropriations in Denmark of DK.Kr. 6,253 million in 1991. This represents an increase of DK.Kr. 101 million (1.6%) in fixed prices when comparing with the final budget of 1990.

Appropriations on R&D in 1992, based on the provisional budget, is DK.Kr. 5,857 million. Compared with the 1991 provisional budget (DK.Kr. 6,383 million), this is a decrease of DK.Kr. 526 million in fixed prices. The forecasted decrease in the R&D Government funding will partly be compensated by establishing two new funds in Denmark that expect to pay about 300 millions DK.Kr. a year. These funds are not included in the yearly Government R&D appropriations.

In the following table the proportions of R&D appropriations grouped by NABS-objectives are shown.

**Government R&D appropriations classified by groups of objectives (in %)**

Group of NABS objectives		Final budget		Provisional budget	
		1990	1991	1991	1992
2-3-4-8	Human & social objectives	12.6	13.8	12.5	13.5
1-5-7-9	Technological objectives	21.5	21.0	21.3	20.7
6	Agriculture	7.3	8.3	8.8	7.6
10	Research financed from GUF	34.2	33.0	33.5	33.4
11	Non-oriented research	23.9	23.3	23.6	24.1
12	Other civil research	-	-	-	-
13	Defence	0.6	0.6	0.4	0.6
Total		100.0	100.0	100.0	100.0

Comparison of the final budget for 1991 and the provisional budget for 1991 reveals an increase in appropriations on human and social objectives at the expense of technological objectives, agriculture and general university funds, non-oriented research.

Comparison of the provisional budgets for 1991 and 1992 shows a decrease in technological objectives and agriculture. The decrease in the technological objectives is mainly due to changes in policy made by the Danish Government. By reallocating funds to the private sector, from direct funding of R&D to indirect funding through tax reduction when participating in international R&D projects, the Danish Government wishes to underline, that strategic decisions concerning R&D in the private sector has to be taken as close to the executive level as possible.

Finally the table shows, that a rather high proportion of the total R&D appropriation in Denmark is dedicated to research financed from general university funds.

### **1.2.3. Germany**

According to the final budget plans of the Federation and Länder, government-financed R&D appropriations in 1991 totalled DM 29.4 billion. This represents a nominal increase of 17.2% compared with appropriations for the 1990 financial year (DM 25.1 billion) in the pre-unification Federal Republic. This high rate of growth is explained mainly by structural changes in state support for R&D in the wake of German unification. The funds allocated by the Federal Government in 1991 include substantial amounts to provide institutional support for R&D in the new Länder (Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Saxony, Saxony-Anhalt and Thüringen) and East Berlin, the modernization of universities in East Germany, and R&D in the business enterprises sector. For the first time, the final budget for R&D appropriations by the Länder in 1991 includes those by the new Länder.

The growth rate of approximately 12.2% in R&D appropriations at constant prices, i.e. deflated by the implicit GDP price index, should therefore be seen in the context of these structural changes.

When comparing the provisional data for 1992 with those for 1991, it should be noted that, as from 1991, the data for the Federal Republic refer to the united Germany as constituted on 3 October 1990, but that the provisional data for 1991 do not include R&D appropriations by the new Länder.

The under-recording of R&D appropriations by about DM 1.5 billion was also due to other factors and had to be compensated for by estimates, even in the 1991 final budget. Comparison of the provisional budgets for 1991 and 1992 would therefore not be meaningful in the present context. If, by way of exception, government-funded R&D appropriations in the 1992 provisional budget is compared with the 1991 out-turn, there was a nominal increase of 5.7% and a real increase of 1.1% (deflated by the implicit GDP price index).

For the above reasons, only the 1990 and 1991 out-turn data were used for the purpose of gauging trends in R&D appropriations by research objectives (cf. table).

Despite the very considerable increase in appropriations to certain research objectives, the structure of the groups of objectives did not change dramatically between 1990 (pre-unification Federal Republic) and 1991 (post-unification Germany).

The biggest change was in the research objective "Agriculture", whose share of the total rose by about two-thirds, from 1.9% to 3.2%.

The main fruits of the drive to promote research in the new Länder are the new research institutes and new local offices of existing institutes, the modernization of universities, and targeted measures to support, for example, small and medium-sized enterprises.

As research in the new Länder has been going through a phase of strengthening and restructuring, it has not always been possible to attribute institute-specific appropriations to a particular research objective. This is particularly true of transitional funding for the Academy of Science in the former GDR. This funding had to be attributed overall to "Non-oriented research", hence the increase in this research objective. A similar procedure had to be followed in some cases at chapter level, where the research objective, but not the correct heading, was known. In such cases, the appropriations were provisionally attributed to the "General research" heading of the relevant NABS chapter. Following the end of the restructuring phase, a more detailed picture emerges of the attribution of research institutes' appropriations to individual objectives from 1992 onwards.

The main item in government-financed R&D appropriations is "Research financed from general university funds", which accounts for a third of total expenditure. Second place is occupied by technological objectives, although these still account for well under 30% (cf. table).

**Government R&D appropriations classified by groups of objectives (in %)**

Groups of NABS objectives		Final budget		Provisional budget	
		1990	1991	1991 <sup>6)</sup>	1992
2-3-4-8	Human & social objectives	11.4	11.1	11.9	11.3
1-5-7-9	Technological objectives	26.7	25.4	26.9	26.7
6	Agriculture	1.9	3.2	2.6	2.7
10	Research financed from GUF	32.6	33.2	31.8	34.6
11	Non-oriented research	13.1	15.2	14.4	13.5
12	Other civil research	0.8	0.9	0.8	0.7
13	Defence	13.5	11.0	11.6	10.5
Total		100.0	100.0	100.0	100.0

The big increases in the civil research sector and the slight fall in defence-related research mean that, overall, the share of total R&D appropriations accounted for by the research objective "Defence" fell sharply between 1990 and 1991 (from 13.5% to 11.0%).

The following sections describe the 1991 out-turn data for selected chapters with the corresponding 1990 data. As the provisional data for 1991 are incomplete, it has been decided to dispense with a comparison of the 1991 and 1992 provisional budgets.

When comparing the figures for 1990 and 1991, however, it should be borne in mind that the 1990 data relate to the pre-unification Federal Republic, whereas those for 1991 relate to post-unification Germany.

6) The 1991 data (provisional budget) are incomplete (they do not take account of budget data relating to the new Länder); the scope for comparison with data for 1992 is therefore extremely limited.



## **Chapter 1**

Of all the chapters dealt with here, the out-turn figures for expenditure on "Exploration and exploitation of the earth" show the third-largest increase in appropriations (+24.5%) between 1990 and 1991. This increase was due in large part to federal measures relating to the geosciences, climate- and atmosphere-related research. The biggest increase in expenditure by the Länder was in heading 1.3 (Earth's crust and mantle excluding sea-bed). The main headings in this chapter are 1.0 (General research) and 1.5 (Sea and oceans).

## **Chapter 2**

The increase in appropriations under the chapter "Infrastructure and general planning of land use" between 1990 and 1991 was above average compared with the other chapters (+22.8%) and is attributable to both the Federation and the Länder. Much of the increase is accounted for by transitional funding for the Academy of Building in the former GDR.

## **Chapter 4**

The increase in overall R&D appropriations on "Protection and improvement of human health" between 1990 and 1991 was below average (+9.1%). There were considerable variations between individual headings, however. Most of the increase benefited research institutes which were expanded in the wake of reunification.

## **Chapter 5**

As in previous years, the changed pattern in appropriations for the chapter "Production, distribution and rational utilization of energy" was caused by various factors, including the decrease in R&D appropriations on nuclear fission (e.g. the development of reactor systems) and fossil fuels and additional measures for making nuclear facilities safe (reactor safety research), and not least increased appropriations for renewable energy sources and rational utilization of energy. The overall effect of these changes was a modest increase of 1.1% in appropriations in 1991 compared with 1990. As usual, heading 5.2 (Nuclear fission) was the main item in this chapter. Other important headings were 5.4 (Renewable energy sources), which together with heading 5.5 (Rational utilization of energy) now accounts for a quarter of Chapter 5.

## **Chapter 6**

There were major changes in R&D appropriations on "Agricultural production and technology" between 1990 and 1991 (+92.1%). This near-doubling of appropriations is almost exclusively attributable to measures designed to strengthen research in the new Länder. The Federation and the Länder governments are supporting the creation of new research establishments and the expansion of existing ones, such as federal institutes involved in agricultural research. As the restructuring measures were only just starting up in 1991, a large proportion of the additional appropriations had to be attributed to General research (heading 6.0). A more detailed picture will emerge in the years ahead, however. Once heading 6.0, which is subject to these special factors, is taken out, the main item in this chapter is heading 6.4 (Crops).

## **Chapter 7**

Compared with total government-financed R&D appropriations, the increase in appropriations (15.8%) for Chapter 7 (Industrial production and technology) was slightly below average. However, the changes in individual headings varied considerably.

Examples are provided once again by the structural changes in the research world in the wake of German unification.

The significant increase in heading 7.0 (General research) is due mainly to the expansion of major federal institutes (e.g. the Federal Institute of Physical Research and the Federal Institute of Materials Research and Testing). Support measures attributable to heading 7.1 (Increasing economic efficiency and competitiveness), which are designed to benefit small and medium-sized enterprises in the new Länder, have come on stream. These measures include support for joint industrial research and development, technology transfer, contract research, etc. Overall, the share of government-financed R&D appropriations accounted for by Chapter 7 changed only marginally, slipping from 12.5% in 1990 to 12.4% in 1991.

### **Chapter 8**

In the period under review, appropriations for R&D under the Chapter "Social structures and relationships" increased at the slightly below-average rate of 15.7%. Headings 8.2, 8.3 and 8.7, however, showed rates of growth which were well above average. This is particularly true of heading 8.2 (Cultural activities), which attracted support from central government and the new Länder (creation and expansion of federal research institutes in the wake of unification). This chapter's share in total R&D appropriations was unchanged at 2.5%.

### **Chapter 10**

The general university funds, which are financed predominantly by the Länder budgets, rose during the period under review by 19.4%, which is slightly above the average for R&D appropriations as a whole. If heading 10.0 (Inter-disciplinary research), which was subject to special factors, is disregarded, appropriations increased for all the headings in this chapter except heading 10.4 (Agricultural sciences). The increase is due mainly to appropriations by the new Länder for universities and tertiary colleges. Most of these appropriations were attributed to Inter-disciplinary research. Their correct attribution will not be possible until later. The main items in this chapter continue to be Mathematics and natural sciences (heading 10.1) and Medical sciences (heading 10.3).

### **Chapter 11**

During the period under review, appropriations on Non-oriented research recorded an increase which was well above average (+35.6%). The reason for this increase is appropriations from central government and the Länder to support the restructuring of research in the eastern part of the country (the main beneficiary in 1991 being the Academy of Science).

There was scarcely any change in the proportions for the individual headings of this chapter between 1990 and 1991, the one exception being heading 11.0. The main heading continues to be 11.1, "Mathematics and natural sciences".

### **Chapter 12**

R&D appropriations under this chapter "Other civil research" also increased during the period under review (+47.1%). As in previous years, this is due to the structural aid which central government has been giving the "old" Länder since 1990. At the time when the data were analysed, there was still no information on the distribution of the aid over the individual chapters. Additional appropriations are now coming on stream from the new Länder, although it is not yet possible to attribute them with any accuracy.

### R&D funds for business enterprises sector

Government R&D funds for business enterprises sector are estimated to have been about DM 5.7 billion in 1991, the same as the year before. This means that, as a proportion of total government-financed R&D appropriations, these funds declined from 22.5% in 1990 to 19.2% in 1991. As far as individual chapters are concerned, the trends vary considerably. As regards government-financed civil R&D, Chapter 7 is still the most important. Overall, however, nearly half (43.8%) of all appropriations to business enterprises sector were allocated to Chapter 13 (Defence).

#### 1.2.4. Greece

Government appropriations allocated to R&D activities in 1991 amounted to Drs 34,241 million. Compared with 1990, this represents an increase of 14% at current prices, but, given the high rate of inflation (19.5%), actually means a decrease of around 4% at constant prices. This decrease did not affect the various institutions equally, the research centres being the hardest hit. In the higher education sector, by contrast, appropriations increased by 7% at constant prices, thanks to the better funding of university research and to the fact that costs of temporary teaching staff (e.g. teachers on contract) at the universities have been included in the calculation of the General University Funds (GUF).

Provisional data for 1991 indicate a total of Drs 38.6 billion, an increase of 12.7% at current prices. Allowing for the rate of inflation in 1992 (14.4%), total appropriations are expected to have remained broadly stable between 1991 and 1992.

The shift in Greece's R&D profile, in which NABS objective 10 (GUF) has gained at the expense of objectives 6 (Agriculture) and 7 (Industry), continued throughout 1991 and into 1992. By dividing the objectives into groups according to subject matter, we obtain the results shown in the following table.

**Government R&D appropriations classified by groups of objectives (in %)**

Groups of NABS objectives		Final budget		Provisional budget	
		1990	1991	1991	1992
2-3-4-8	Human & social objectives	15.5	14.3	15.0	14.0
1-5-7-9	Technological objectives	17.4	17.1	17.3	15.2
6	Agriculture	17.2	16.0	16.7	16.2
10	Research financed from GUF	41.5	46.1	40.7	47.7
11	Non-oriented research	4.8	3.5	4.7	3.4
12	Other civil research	1.3	1.5	3.2	2.0
13	Defence	2.3	1.5	2.4	1.5
Total		100.0	100.0	100.0	100.0

It should also be noted that the appropriations are allocated to the various NABS objectives by the R&D institutions themselves on the instructions of the Indicator Division.

Below is a description of the NABS chapters in respect of which methodological changes were made in 1991.

#### **Chapter 4**

R&D appropriations on health increased slightly at current prices (+3.6%), representing a reduction (-13.3%) at constant prices. This decrease, which was sharper than the average for public appropriations, caused the share of total appropriations accounted for by health to decline from 7.6% in 1990 to 6.9% in 1991.

As regards sub-objectives, there were no significant shifts, apart from heading 4.3, where the decline was due to the drastic reduction in R&D appropriations by the Ministry of Health, and higher spending on heading 4.0 (General research).

#### **Chapter 5**

Energy research was given a considerable boost in 1991, with appropriations advancing by a robust 84% at constant prices. The main beneficiaries were headings 5.0 and 5.4.

The increase in heading 5.0 (General research) was due mainly to accrued funding from international bodies (CERN, etc.) in combination with contributions carried forward from the previous year.

By comparison with the previous year, 1991 also saw a three-fold increase in R&D appropriations to Renewable energy sources (heading 5.4). The Centre for Renewable Energy Sources (KAPE), which was set up several years ago, is starting to participate in national and Community R&D projects and is accordingly accounting for a growing share of public appropriations.

#### **Chapter 7**

Public R&D appropriations to "Industrial production and technology" were virtually unchanged at current prices between 1990 and 1991 (Drs 3,057 million as against Drs 3,041 million). At constant prices, this means a reduction of around 17%, an above-average figure which resulted in a decline in this objective's share of the total. Following a long period of continuous growth, 1990 ushered in a period of decline which appears to have continued into 1992 (1990: 10.3%, 1991: 8.9%; 1992: 7.8%). Budgetary restrictions in 1991 affected centres involved in R&D, as did a reduction in appropriations and the Programmes for the Development of Industrial Research (PAVE), from which R&D projects carried out by enterprises are co-financed.

There were no significant changes in the way appropriations are broken down into sub-chapters. There was a sharp decrease in heading 7.0 and an increase in 7.1. This is because much of the expenditure of the Patras-based Institute of Computer Technology became more focused and was transferred from heading 7.0 to heading 7.1. Also, some expenditure by Technology Parks which opened in 1991 has been included under heading 7.1.

#### **Chapter 10**

The share of R&D appropriations accounted for by objective 10 has grown considerably in recent years, a trend which continued into 1991. Most of the amounts appropriated to objective 10 are calculated on the basis of "university R&D quotas", which are applied to three types of appropriations laid down by the Ministry of National Education: staff remuneration, capital expenditure and other current expenditure.

In 1991, university R&D appropriations remained fairly high given the relative decline of R&D budgets in other research sectors (research centres, programmes, etc.). Chapter 10 increased its share in NABS from 41.5% in 1990 to 46.1% in 1991. The upward trend continued into 1992. Part of this growth can be attributed to the fact that, for the first time, the calculation includes the quotas of some university teaching staff classified as "temporary teaching staff", a group which includes visitors, contract teachers, etc. This new category of appropriations totals Drs 500 million, not enough to justify a break in the series.

## **1.2.5. Spain**

### **Introduction**

Public funding for R&D from budget appropriations is estimated on the basis of R&D appropriations identified as such in the budget of the State and of the autonomous bodies. This funding is supplemented by other appropriations which, although not expressly denominated as "research appropriations", contain a substantial research and technological development component by virtue of how they are applied (only the portion relating to R&D is taken into account).

The figures obtained in this way are compared with the Directorates General of the Ministerial Departments and with the autonomous bodies to which these appropriations are allocated in a survey for the purposes of which these offices are asked to break all these resources down in accordance with the various socioeconomic objectives of the NABS classification. If no reply is received, the Interministerial Commission for Science and Technology itself provides a classification.

An overall estimate is made for the universities, taking 16% of the total Universities Budget, which is understood to cover both the part corresponding to remuneration for the research activities of university teaching staff and the percentage of overheads and investment which it is considered should be allocated to the universities' research function.

### **Trends**

The appropriations for public R&D appropriations in the final 1992 budget amounted to PTA 307 576 million, an increase of 3.51% on the 1991 figure. The major changes were the following:

#### **Chapter 5**

A decline of 13.88% between 1991 and 1992 confirmed the trend initiated with a fall of 1.59% in the previous period (1990/91).

#### **Chapter 6**

A slide of 15.38% between 1991 and 1992 offset for the year-on-year rise of 20.79% between 1990 and 1991.

#### **Chapter 9**

A very marked rising trend, with a leap of 20.46% between 1991 and 1992, confirmed the previous year-on-year increase of 38.47% between 1990 and 1991.

#### **Chapter 10**

The GUFs sustained steady growth (of the order of 23%) over both the 1990/91 and 1991/92 periods. This increase reflects the commitment to creating new universities and increased allocations to all the universities - new and older - to meet the heavy demand for university education.

#### **Chapter 13**

"Defence" funding declined gradually, falling 9.85% between 1991 and 1992 in the wake of a contraction of 6.59% in the period, 1990/91.

### **1.2.6. France**

Final appropriations for 1991.

According to the most recent figures, defence-related appropriations fell to FF 33.6 billion.

Initial appropriations for 1992.

These appropriations exclude cuts decided on during the year. They grew by only 0.9% compared with the previous year, due to the decline in defence-related appropriations.

Three special factors should be taken into account when comparing the initial appropriations for 1991 and 1992:

- the setting up of the ADEME (Environmental and Energy Management Agency);
- the creation of a "space support" line, with an appropriation of FF 74 million;
- the setting up of the ANRS (National AIDS Research Agency), with an appropriation of FF 110 million.

### **1.2.7. Ireland**

The method by which Irish data relating to budgetary allocations to R&D is collected was devised over a decade ago. At this time a method was chosen which it was felt most accurately reflected the current situation, particularly from a policy perspective. One element of this method is the inclusion of non-government funds in the total government budget allocated to R&D. At the time of design, this method resulted in two compatible data series being produced - one based on the national taxonomy as published in national documents and the second based on the NABS classification.

However, as time has progressed, the contribution which non-government monies make to R&D funded by the government has increased significantly. Therefore, it has been decided to review the methodology in this regard, and to prepare data on government appropriations of R&D, excluding non-government monies, back-dated to 1980. The preparation of this revised series is underway. Therefore the series from which the table presented has been extracted on the existing Irish methodology and the following comments relate to this data series.

Allocations to R&D amount to IR£121.7m in 1991, an increase of IR£21m over the 1990 level. This increase is largely accounted for by increases in two NABS chapters: 7 and 10.

As far as NABS chapter 7 is concerned the government introduced an Operating Programme for Industry in 1988, which is 75% funded by EC Structural Funds. A large element of this programme is allocated to R&D and this injection of funds is reflected in the increase in funds for Chapter 7. One of the main initiatives funded under this scheme is the establishment of a series of Programmes in Advanced Technologies (PATs). These PATs are in the following high technology areas:

Biotechnology  
 Power electronics and sensors  
 Telecommunications  
 Optoelectronics  
 Advanced Manufacturing Technology  
 Advanced Materials  
 Microelectronics.

Government funds allocated to these PATs are evident in the relevant sub-chapters of Chapter 7.

Allocations to higher education R&D (NABS chapter 10) increased by IR£13.6m between 1990 and 1991. This is due to a combination of two factors - non-government monies accounted for the remainder. GUF is largely a function of the number of students attending third level education. Ireland has a very young population (44.6% are aged less than 25 years) and numbers participating in third level education are increasing to meet the demand of this young population, thus causing a consequent increase in R&D funds from GUF.

#### 1.2.8. Italy

Final public expenditure on R&D in 1991 totalled Lit 11 030 billion, which represents an increase over the previous year of 11.3% at current prices (1990 = Lit 9 681 billion). This is equivalent to a 7.3% increase at 1985 prices.

#### Government R&D appropriations classified by groups of objectives (in %)

Groups of NABS objectives		Final budget		Provisional budget	
		1990	1991	1991	1992
2-3-4-8	Human & social objectives	15.0	17.3	17.0	13.9
1-5-7-9	Technological objectives	32.8	26.8	28.5	26.4
6	Agriculture	2.9	2.9	2.8	2.6
10	Research financed from GUF	29.8	31.3	30.6	36.9
11	Non-oriented research	10.9	10.6	10.3	9.4
12	Other civil research	2.5	3.2	3.1	3.5
13	Defence	6.1	7.9	7.7	7.3
Total		100.0	100.0	100.0	100.0

It can be seen from the table that the overall breakdown of appropriations has not varied substantially in recent years. However, there have been some small but significant changes within the overall total. The share of R&D appropriations allocated to human and social objectives declined from the peak achieved in 1991 to a level broadly in line with the levels of previous years. The share allocated to research financed from general university funds continued to grow. This group of objectives now constitutes the main item of public R&D appropriations and accounts for about one-third of total R&D appropriations. The share allocated to technological objectives, although still considerable, continued to decline, as did the share allocated to general research.

It is important to bear in mind when interpreting the following sections that the budget estimates for 1992 are no more than approximations, since the measures taken by the Government in the second half of the year in response to the economic crisis will place considerable pressure on public expenditure, including R&D expenditure.

#### **Human and social objectives**

Within this group of objectives, there has been a substantial increase in the amount of public appropriations allocated to R&D in the field of physical planning (objective 2). This increase has benefited major projects in the sector, including the Targeted Projects of the National Council for Research (CNR) and projects undertaken by the Department for the Mezzogiorno, which comes under the Office of the President of the Council of Ministers. The considerable decrease in funds allocated to objectives 3 (Control and care of the environment) and 4 (Protection and improvement of human health), however, is attributable to the fact that the Mezzogiorno Development Agency, which is currently undergoing reorganization, was only able to provide budget estimates relating to the first half of 1992. The major reduction in appropriations for objective 8 (Social structures and relationships) compared with 1991 stems from the fact that the figures for that year included large sums allocated by the National Statistical Institute (ISTAT) for national census purposes.

#### **Technological objectives**

Within this important group, the estimates of funds allocated to objective 1 (Exploration and exploitation of the Earth) were broadly unchanged, whereas spending on energy research (objective 5) fell as a result of a slight decrease in the amount allocated to the National Energy Research and Development Committee (ENEA) and because of the lack of data from the Mezzogiorno Development Agency for the second half of the year. This also explains the decrease in the budget estimate for objective 7 (Industrial production and technology), although this item was also affected by the improvement of statistical methods for recording data relating to the IMI. The increase in R&D appropriations on objective 9 (Exploration and exploitation of space) partly offset the sharp fall recorded in 1991.

#### **Research financed from General University Funds**

The major increase in this item (which rose to Lit 4 328 390 million in 1992 from Lit 3 374 000 million in 1991) is due to two factors: a revision carried out by ISTAT of the estimates for the previous year, and real growth in total salaries of university teaching staff.

#### **Defence**

The estimates for defence-related R&D appropriations in 1992 have not been received from the Ministry of Defence, the only public body active in this field. For this reason, appropriations on defence-related R&D in 1992 is assumed to have been the same as in 1991.

### **1.2.9. The Netherlands**

Comparing the final budget of 1990 with the final budget 1991 a slight decrease can be seen of 0.5% from HFL 4,681 million to HFL 4,659 million. The provisional budget for 1992 amounts to HFL 4,726 million, which means a nominal increase of 0.8% in relation to the provisional budget of 1991, and an increase of 1.5% in relation to the final budget of 1991.

The main general changes relate to an increase for the human and social objectives and other civil research, for the provisional budgets as well as for the final budgets. The R&D appropriations for the technological objectives and the general university funds decline for both kinds of budgets.



**Government R&D appropriations classified by groups of objectives (in %)**

Groups of NABS objectives		Final budget		Provisional budget	
		1990	1991	1991	1992
2-3-4-8	Human & social objectives	13.2	15.0	12.9	15.0
1-5-7-9	Technological objectives	29.7	26.3	27.1	26.2
6	Agriculture	4.4	5.3	4.5	4.6
10	Research financed from GUF	33.6	32.8	35.7	33.6
11	Non-oriented research	11.9	12.4	12.8	12.5
12	Other civil research	3.9	4.7	3.7	4.9
13	Defence	3.4	3.5	3.4	3.4
Total		100.0	100.0	100.0	100.0

With respect to more disaggregated figures there are three important changes to be seen.

First, in the chapter other civil research the R&D appropriations with respect to developing countries is rapidly growing.

Second, in the chapter of technological objectives there is a sharp drop of the R&D with respect to industrial production and technology, due to the abolition of a large stimulation programme for the industry.

Third, for the increase in the chapter human and social objectives both infrastructural R&D and medical research are responsible. The increase of medical research is due to the fact that the budget of the Ministry of Welfare, Health and Cultural Affairs has had a recent screening of the appropriations on R&D.

#### **1.2.10. Portugal**

High increase in public appropriations is observed from final budget over the years 1990/1991 corresponding to a growth of 22,6% in real terms (taking into account the GDP implicit price index).

An increase of 7,7% (at constant prices) in the provisional budget for 1992 against final budget for 1991 is expected.

The breakdown of R&D appropriations by group of objectives is shown in the table below.

**Government R&D appropriations classified by groups of objectives (in %)**

Groups of NABS objectives		Final budget		Provisional budget	
		1990	1991	1991	1992
2-3-4-8	Human & social objectives	15.6	17.6	15.2	16.6
1-5-7-9	Technological objectives	26.4	27.9	28.2	32.0
6	Agriculture	14.9	14.8	13.9	14.7
10	Research financed from GUF	34.7	29.4	29.6	26.0
11	Non-oriented research	5.9	4.4	8.5	6.1
12	Other civil research	1.8	5.0	3.9	3.8
13	Defence	0.7	0.9	0.7	0.8
Total		100.0	100.0	100.0	100.0

The table above shows that "Technological objectives" account for a significant share of total R&D government appropriations. This corresponds to a sharp rise of this item over the years under consideration. Agriculture tends to maintain its position. A trend on the decrease of the weight of General University Funds on overall public R&D appropriations is observed.

There are no methodological developments to be underlined regarding collection of data on R&D public appropriations for the years 1991-1992.

The "NABS questionnaire" was mailed to the various institutions which are included on the "National Budget on Science and Technology". This budget allows both for R&D and related activities. Respondents were asked to complete the questionnaire by taking into account the strict definition of R&D activities as defined in Frascati Manual. A dialogue with respondents is often necessary in order to clarify difficulties in filling in the questionnaires. Such dialogues help to minimize the chances of using different criteria by different respondents in the same institution over years.

Some respondents complain about uncertainty in the concepts of "non-oriented research" whose data could be biased.

Important shifts for some institutions have been identified concerning the differences between provisional and final budgets.

Funds arising from EC Regional Programs for Science and Technology have been allocated to Government Budget appropriations just as R&D activities are concerned.

#### **1.2.11. United Kingdom**

Total Government expenditure on R&D in the United Kingdom in 1990-91 was £4.96 bn. The estimated appropriations for 1991-92 is £5.07 bn, an increase of 2.2 percent, or a decline of 4.5 percent when expressed in real terms. Appropriations for R&D is forecast to be £5.6 bn in 1992-93, an increase of 10 percent - or over 5 percent in real terms.

Throughout the period, defence, at around 44 percent of total appropriations, is the largest single NABS chapter and shows an increase of 3 percent between 1990-91 and 1991-92. In other chapters there is considerable variability in the changes between one year and the next - ranging from a decline of around 15 percent in NABS chapter 7 (Industrial production and technology) to an increase of 21 percent in NABS chapter 3 (Control and care of the environment).

In NABS chapter 5 this reflects the pattern of payments under the Launch Aid scheme operated by the Department of Trade and Industry. In NABS chapter 3 there are increases in appropriations across the sub-chapters and in particular on R&D into pollution in water, the atmosphere and the soil. More detailed information on the background to the changes in these and other chapters may be found in the departmental chapters in the Annual Review of Government Funded Research and Development 1992.

## **2. R&D PERSONNEL**

This is the first time that the data shown in this chapter has been collected and presented by Eurostat. 9 EC Member States have supplied Eurostat with data on R&D personnel by region. Data is not available on a regional level from the Netherlands, Luxembourg and the United Kingdom.

The data supplied differs in its degree of detail. Denmark and Ireland supply data on the NUTS 3 level, France, Greece, Italy, Portugal and Spain on the NUTS 2 level and Germany and Belgium on NUTS 1 level. Both NUTS levels 1 and 2 are shown in the tables 15 to 19 for those countries where both levels can be calculated (except for Portugal).

The data covers total R&D personnel in absolute numbers (FTE and HC) in the Business Enterprise, the Government and the Higher Education sectors and, furthermore, the total for all sectors added together including the Private Non-Profit sector for some countries. The last column in the tables 15 to 18 shows the R&D personnel (in head count) as a percentage of the labour force (in head count). The last table (table 19) shows the share of scientists and engineers of the total R&D personnel figures for the Business Enterprise sector. The term "researcher" is preferred by some of the Member States to the term "scientists and engineers".

The number of total R&D personnel working in the Business Enterprise sector as a percentage of the labour force varies a great deal among the Member States. It is high in the northern and central EC Member States especially in Germany (1.52%) but also in Belgium (0.85%), Denmark (0.73%), France (0.93%), the Netherlands (0.74%) and United Kingdom (0.92%). Eight German regions are among the eleven regions which have the largest share of R&D personnel in the Business Enterprise sector. The percentage is, in contrast, much lower in the southern and peripheral Member States especially in Portugal (0.06%) and Greece (0.07%), and also in Spain (0.21%) and Italy (0.31%). There is a clear dividing line between the north and south of Italy, the south resembling the other southern Member States.

Table A.1

R&D Personnel in the Business Enterprise (BE), Government (Gvt) and Higher Education (HE) sectors as a percentage of the total, per Member State and region\* with highest/lowest percentage.

Member State/Region	BE (%)
<b>Belgium</b>	<b>63</b>
<b>Denmark</b>	<b>57</b>
Sjnderjyllands- og Ribe amter	87
Århus amt	45
<b>Germany</b>	<b>70</b>
Rheinland-Pfalz	80
Saarland	32
<b>Greece</b>	<b>19</b>
Notio Aigaio	70
Ipeiros	1
<b>Spain</b>	<b>41</b>
Navarra	87
Canarias	3
<b>France</b>	<b>58</b>
Picardie	84
Languedoc-Roussillon	24
<b>Ireland</b>	<b>33</b>
<b>Italy</b>	<b>46</b>
<b>The Netherlands</b>	<b>51</b>
<b>Portugal</b>	<b>18</b>
Norte	28
Lisboa E Vale Do Tejo	15
<b>The United Kingdom</b>	<b>65</b>

Member State/Region	Gvt (%)
<b>Belgium</b>	<b>4</b>
<b>Denmark</b>	<b>18</b>
Vestsjællands-, Storstrøms-, Bornholms amter	30
Nordjyllands amt	8
<b>Germany</b>	<b>14</b>
Berlin	30
Rheinland-Pfalz	6
<b>Greece</b>	<b>46</b>
Dytiki Makedonia	95
Ipeiros	17
<b>Spain</b>	<b>23</b>
Extremadura	48
Pais Vasco	3
<b>France</b>	<b>17</b>
Bretagne	41
Picardie	1
<b>Ireland</b>	<b>12</b>
<b>Italy</b>	<b>22</b>
<b>The Netherlands</b>	<b>22</b>
<b>Portugal</b>	<b>36</b>
Madeira	64
Norte	7
<b>The United Kingdom</b>	<b>14</b>

Member State/Region	HE (%)	Total**
<b>Belgium</b>	<b>33</b>	100
<b>Denmark</b>	<b>23</b>	99
Nordjyllands amt	42	
Sjnderjyllands- og Ribe amter	1	
<b>Germany</b>	<b>16</b>	99
Saarland	61	
Bayern	11	
<b>Greece</b>	<b>35</b>	100
Ipeiros	81	
Ionia Nisia	26	
<b>Spain</b>	<b>36</b>	100
Canarias	63	
Castilla-La Mancha	16	
<b>France</b>	<b>25</b>	100
Alsace	56	
Picardie	15	
<b>Ireland</b>	<b>55</b>	100
<b>Italy</b>	<b>31</b>	100
<b>The Netherlands</b>	<b>27</b>	100
<b>Portugal</b>	<b>39</b>	93
Algarve	86	
Madeira	18	
<b>The United Kingdom</b>	<b>20</b>	98

\* Only regions with R&D Personnel are considered.

\*\* Excluding the Private Non-Profit sector.

Table A.1 shows the share of the R&D personnel in each sector. Figures are given for the Member States and regions with the highest and lowest ratios per sector. Table A.1 shows that there is a considerable difference between the Member States in how large a proportion of the total R&D personnel is occupied in the Business Enterprise sector. The same pattern is found here as referred to above, the northern and central Member States occupy a higher percentage of R&D personnel in the Business Enterprise sector when compared to the other sectors while the southern and peripheral countries occupy a much smaller proportion. The highest/lowest share of R&D personnel in a sector is shown as an expression of the variation in the number of Business Enterprise personnel occupied within a country in different regions. It shows, within the different Member States that there is equally a large variation in the size of the share of total R&D personnel occupied in the Business Enterprise sector.

Table 19 shows the percentage of scientists and engineers (researchers) of total R&D personnel in the Business Enterprise sector. Compared to the features described above there is little variation within and between countries in the proportion of scientists and engineers of the total. Excluding Portugal (23%), the percentages range from 32% (Denmark) to 53% (Ireland). The variation between regions is largest for some of the smaller EC Member States (Denmark, Ireland and Portugal) but there is no considerable differences between regions.

The R&D personnel in the Government sector as a percentage of the total labour force shows less variation as compared to the Business Enterprise sector. With the exception of Belgium, which has the lowest share (0.05%) at country level, the EC Member States show the same pattern as in the Business Enterprise sector regarding north/centre as opposed to south/peripheral differences although the interval is smaller in the Government sector than in the Business Enterprise sector. The proportion goes from Denmark (0.38%) to the Netherlands (0.30%), Germany (0.27%), France (0.27%), United Kingdom (0.18%), Italy (0.17%), Greece and Spain (0.15%) and Portugal and Ireland (0.12%).

As with the Business Enterprise sector, there is great variation between the regions regarding their share of R&D personnel in the Government sector. It is noticeable that regions with many government institutions (administrative centres) also have a relatively high proportion of R&D personnel. Examples are Hamburg (0.50%), Berlin (0.81%), Athens (0.24%), Madrid (0.72%), Ile de France (Paris) (0.56%), Lazio (Rome) (0.83%) and Lisbon (0.30%). The capital regions of Athens, Lisbon and Madrid occupy more than half of each of their countries' R&D personnel population in the Government sector, while the Rome and Paris regions are close to fifty percent.

Table A.1 shows that the Government sector has a more dominant role in some of the southern European Member States (Greece 46%, Portugal 36%) and partly Spain and Italy (23% and 22%) than in the northern Member States. The northern Member States range from 12% (Ireland) to 18% (Denmark) excluding the Netherlands (22%). At the regional level there is large variation in the magnitude of the R&D personnel in the Government sector. This is probably due to the existence or otherwise and composition of administrative centres in each region as referred to above.

The R&D personnel in the Higher Education sector as a percentage of the total labour force for most of the Member States (table 17) ranges from 0.33% (Italy) to 0.51% (Belgium). Three Member States diverge from this picture; Ireland where the R&D personnel in the Higher Education sector forms 0.67% of the labour force and, at the opposite end, Portugal (0.17%) and Greece (0.25%).

Looking at the regions with the biggest share of R&D personnel in the Higher Education sector, urban areas like Hamburg, Berlin, Madrid and Paris are all in the top ten. Regions in Southern France also have a relatively large share (Midi-Pyrénées, Rhône-Alpes, Languedoc-Roussillon and Provence-Alpes-Côte d'Azur) as well as the two neighbouring regions in Germany and France, Saarland (0.64%) and Alsace (0.64%).

The importance of the Higher Education sector as compared to the other sectors (table A.1) is only dominant in Ireland (55%), whereas the other Member States range from 16% in Germany to 39% in Portugal.

Table 18 shows the total R&D personnel numbers per region in all sectors. The regions where the R&D personnel form the biggest share of the labour force is Ile de France (Paris) in France (3.71%) and Baden-Württemberg in Germany (3.16%). Seven out of the ten regions with the biggest share of R&D personnel in the labour force are German. The regions with the lowest share of R&D personnel are mainly to be found in Greece, Spain and Portugal.

Looking at the figures for each Member State, the pattern distinguished, particularly in the Business Enterprise and the Government sectors and to a lesser degree in the Higher Education sector, is reinforced when all the sectors are added together. The southern Member States and to a certain extent Ireland all have a lower percentage of total R&D personnel in the labour force than the northern European Member States. The countries can be grouped in two bands with two exceptions, Ireland (1.12%) between the two bands and Germany (2.24%) with the highest percentage. The lower band ranges from 0.37% (Portugal) to 0.79% (Italy), whilst the upper band goes from 1.35% (Belgium) to 1.66% (France).

### **3. COMPARISON BETWEEN THE EC, JAPAN AND USA**

To give a general overall view, some comparative data for the EC, Japan and the United States are set out below. As Eurostat does not directly collect data on either Japan or the USA, OECD data have been used. These data are obtained through surveys conducted once every two years on overall R&D spendings and resources by OECD Member States. The surveys are conducted in accordance with the methodology laid down in the Frascati Manual<sup>7)</sup>.

Care must be taken in making comparisons on the basis of the data for the gross domestic expenditure which is made up of four sectors viz; the private non-profit, the government, the business enterprise and the higher education sectors. In particular, in relation to the government expenditure on R&D, it has to be noted that although they relate to the same definitions of R&D, the Community data differ from those of the OECD in certain respects:

- (I) The data obtained from OECD's International Statistical Year (ISY) surveys reflect actual government expenditure within national territory established after the event and are compiled by the research establishments themselves;
- (II) Community "expenditure" data, taken from national budgets, relate to the proposed government funding (i.e., are compiled in advance of spending) for research carried out within and outside national territory and are supplied by those providing the research funds.

---

<sup>7)</sup> The Measurement of Scientific and Technical Activities: Proposed Standard Practice for Surveys of Research and Experimental Development (OECD).

These differences are reflected in the concepts used by the two organizations, particularly the concept of government financing, but a structural analysis of the OECD data nevertheless provides interesting pointers for the Community countries. The most recent data available for the Community are for 1991. Some of these data are derived from estimates based on earlier years. It should also be noted that pre-1986 EC data relate to "EUR-10" rather than "EUR-12". Nevertheless, efforts have been made as much as possible to derive fairly appropriate corresponding figures for the EC in 1985 as reflected in the tables below.

#### Gross domestic expenditure on R&D

Set out below are the breakdowns for the years 1985, 1987, 1989 and 1991 of gross domestic expenditure on R&D (GERD). The percentage shares have been derived from data calculated in terms of purchasing power parity, rather than exchange rate.

#### Relative percentage shares of Gross Domestic Expenditure on R&D (GERD) (In purchasing power parity: USA+EC+Japan = 100%)

	USA	EC	Japan	Total
1985	53.30	29.56	17.14	100
1987	49.90	31.72	18.38	100
1989	48.23	31.84	19.93	100
1991 <sup>8)</sup>	45.94	32.40	21.66	100

From the table, it is apparent that, while the USA has dropped about 7.36 percentage points between 1985 and 1991, both the EC and Japan have gained 2.84 and 4.52 percentage points respectively within the same period. There have been substantial increase (in real terms) in R&D spendings in the USA, EC and Japan over the period.

The table below shows the percentage of the gross domestic expenditure on R&D financed by the government (in purchasing power parity) for 1985, 1987, 1989 and 1991. It shows for example that in 1985, 48.3% of GERD was financed by the government (while the remaining 51.7% was financed by other sources<sup>9)</sup>). While there appears to be a general downward trend in the percentage of government financed GERD, both the USA and EC undoubtedly have substantially more government R&D financing than Japan. In 1991 for example, over 80% of financing in Japan came from "other sources".

8) Figures for this year have been derived based on an estimated EC data.

9) These include financing by industry, from abroad and from other national sources.

### Percentage of Gross Domestic Expenditure on R&D (GERD) financed by government

	USA	EC	Japan
1985	48.3	44.3	21.0
1987	49.1	42.7	21.5
1989	47.6	40.6	18.6
1991	46.8	40.7 <sup>10)</sup>	17.2

To get a clearer view of the relative importance of the expenditure, the table below gives the general picture of the gross domestic expenditure for the period in terms of purchasing power parity per capita population, and taking the EC as reference:

### Gross Domestic Expenditure on R&D (GERD) per capita (in purchasing power parity: EC=100)

	USA	EC	Japan
1985	219	100	154
1987	208	100	153
1989	198	100	165
1991	184	100	181

The table shows for example, that in 1991, for every 1.00 ecu spent by the EC per capita, both the USA and Japan spend 1.84 and 1.81 ecus respectively. It also shows that while the disparity between the USA and the EC (in GERD per capita) is narrowing down, the opposite is the case between the EC and Japan.

### Higher education expenditure on R&D

The overall picture for the higher education expenditure on R&D (HERD) in purchasing power standards for the period 1985 to 1990 is as shown in the table below. The figures represent for each year the HERD per inhabitant at current purchasing power standard. They show that there have been increases over time on expenditure per inhabitant in the three trading partners.

---

10) Estimates.



**Higher Education Expenditure on R&D (HERD) per head  
(In current purchasing power standard)**

	USA	EC	Japan
1985	61.80	34.70	68.41
1986	68.72	36.59	70.13
1987	76.08	40.75	76.77
1988	82.38	43.42	80.95
1989	89.43	46.76	86.87
1990	94.91	50.64	95.20

In real terms, the increases recorded per inhabitant between 1985 and 1990 represent 53.6% for the USA, 45.9% for the EC and 39.2% for Japan. The actual gross figures for the trading partners show increases between the 1985 and 1990 data. The EC increased from 11,146.9 million to 16,569.3 million between the period representing 48.6% increase. The United States went from 14,786 million to 23,871 million giving an increase of 61.4% while Japan recorded an increase of 42.4% having moved from 8,259.9 million in 1985 to 11,761.4 million in 1990. (All figures are in purchasing power standard - PPS).

**R&D Personnel**

Conceptual differences exist between the Community countries, the United States and Japan regarding the definition of "R&D personnel". In addition, R&D personnel data are usually not collected by the United States making comparison of data rather inappropriate at this stage.

Nevertheless, some form of comparative data are available on total R&D Scientists and Engineers (RSE). The total full time equivalent for 1986 and 1990 are shown in the table below.

The total stock of RSE full time equivalent (FTE) rose in the EC from 545,295 in 1986 to 632,289 in 1990 giving an increase of 16%. For the USA, total stock increased over the same period from 896,500 to 960,600 to give an increase of 7.2%. For Japan, total stock rose from 392,981 to 477,850 over the same period to give an increase of 21.6%.

**Total R&D Scientists and Engineers (Full time equivalent FTE)**

	1986	1990	Total increase	Increase (%)
EG	545,295	632,289	86,994	16.0
USA	896,500	960,600	64,100	7.2
Japan	392,981	477,850	84,869	21.6



## Methodological notes

Preliminary remark: both the text and the table and diagram parts of this publication repeatedly use the technical terms defined or explained below. Some of these definitions and explanations have been taken from other Eurostat publications or from the Frascati Manual of the OECD; in some cases there is additional guidance on how to interpret the data.

### Research and Development (R&D)

Research and experimental development (R&D) comprise creative work undertaken on a systematic basis in order to increase the stock of knowledge, including knowledge of man, culture and society and the use of this stock of knowledge to devise new applications.

### Central government expenditure on R&D

Expenditure by central government on R&D means all expenditure by central government allocated to R&D by the central government budget.

There are two types of budget: final and provisional. The final budgets of all Member States of the European Community covered by this publication are currently available up to and including 1991. The provisional budgets for 1991 and 1992 refer to the original budget provisions, which are subject to change.

Central government is a sub-sector of the general government sector of the national accounts. According to the ESA, the general government sector includes all institutional units which are principally engaged in the production of non-market services intended for collective consumption and/or in the redistribution of national income and wealth. The sub-sector central government is restricted to all administrative departments of the state and other central agencies whose competence extends over the whole economic territory. In the Federal Republic of Germany this sub-sector includes the central governments of the Länder. It does not include the social security authorities.

Budget provisions must be interpreted with caution. The final budget provisions up to 1991 are barely comparable with the provisional budgets for 1992 since, as can be seen from the provisional and final budget provisions for 1991, some radical changes can be expected between the two versions. A more reliable impression of the probable change from 1991 to 1992 can therefore be gained by comparing the provisional budgets for the two years in question.

Some further points specific to Member States should be borne in mind when interpreting central government expenditure on R&D:

- Federal Republic of Germany: the final budget provisions from 1991 onwards and the provisional budget from 1992 onwards include the new Länder;
- Denmark: expenditure on R&D by Danish central government is estimated from the central government budget with the help of coefficients established in 1982;

- Commission of the European Communities: the Commission's budget provisions for R&D do not include the European Development Fund resources earmarked for technological research, which are shown in Member States' budgets. Moreover, the final budget time series for the Commission of the European Communities shows a break between 1989 and 1990, since administrative costs are not included in the figures from 1990 onwards.

### **NABS**

NABS (Nomenclature for the Analysis and Comparison of Scientific Programmes and Budgets) is a nomenclature developed by Eurostat for classifying R&D financing by (socio-economic) objective. The version of NABS in current use dates from 1983. Some Member States of the European Community have difficulty in allocating central government financing on R&D to some NABS sub-chapters, which undermines the comparability of results at sub-chapters level.

### **Central government budget**

The central government budget comprises current and capital expenditure by central government. The definition of a "budget" thus differs radically from that used in earlier editions of this publication. The "central government budget" series and the derived statistic on "R&D financing (by central government) as a % of the (central government) budget" in this edition are not therefore comparable with the equivalent series in earlier editions.

The data on the central government budget were, with one exception, taken by Eurostat from the harmonised results of the ESA. The exception is Greece, whose data were taken directly from Greek sources and are not therefore fully comparable with those on the other Member States. The data on Portugal for 1987-90 were estimated, assuming that the ratio between the central government budget and the budget of the general government sector as a whole would remain more or less constant from 1987 to 1990 at its level of 1980-86, i.e. at around 79%.

### **Figures in ecus at current prices**

Average rates of exchange are used for converting absolute values from national currencies into ecus: for the provisional budgets, the rate used is the exchange rate in March of the year concerned; otherwise it is the annual rate. Disparate exchange rates are thus a further reason why provisional and final budgets expressed in ecus are not fully comparable.

### **Figures in constant prices**

Since disparate price trends in the Member States make comparisons of expenditure on R&D in current prices by the central governments of the Member States unreliable, the absolute figures are also expressed in constant prices. The appropriate implicit GDP price index, obtained by dividing GDP at market prices expressed in current values by GDP at market prices expressed in 1985 constant prices, is used as a deflator. This price index is thus of the PAASCHE type, and it enables the deflated R&D expenditure to be directly compared. The base year for the price index has been changed to 1985 since the last edition of this publication.

R&D expenditure by different Member States is not even fully comparable after deflation and conversion to ecus, since exchange rates are influenced not only by disparate price trends in the Member States but also by other factors such as speculation, which may distort any comparisons based on those rates. Purchasing power parities, based on comparisons of the prices of representative and comparable goods or services in different Member States in different currencies on a specific date, are used to eliminate such effects. As a result, R&D expenditure is expressed in purchasing power standards (PPS) rather than in ecus based on exchange rates.

Since the last edition of this publication, the method of calculating purchasing power parities and purchasing power standards has been changed. Both parameters used to be re-calculated every five years and extrapolated for the following years. Because the new calculations always deviated widely from the previous extrapolated time series, purchasing power parities and standards are now calculated annually. This change of system meant a thorough revision of the time series for purchasing power parities (of GDP at market prices) and hence also of R&D appropriations in PPS since the last edition of this publication.

#### **Gross Domestic Expenditure on R&D (GERD)**

GERD is total intramural expenditure on R&D performed on the national territory during a given period.

#### **Gross Domestic Product (GDP) at market prices**

This aggregate represents the result of the production activity of resident producer units. It corresponds to the economy's output of goods and services, less intermediate consumption, plus VAT on products and taxes linked to imports.

#### **Business Enterprise Sector**

In the field of R&D the Business Enterprise sector includes:

- All firms, organisations and institutions whose primary activity is the market production of goods or services (other than Higher Education) for sale to the general public at an economically significant price.
- The private non-profit institutes mainly serving them.

#### **Government Sector**

In the field of R&D the Government sector includes:

All departments, offices and other bodies which furnish but normally do not sell to the community those common services which cannot otherwise be conveniently and economically provided and administer the state and the economic and social policy of the community. (Public enterprises are included in the Business Enterprise sector).

#### **Private Non-Profit Sector**

In the field of R&D the Private Non-Profit Sector includes:

- Private or semi-public organisations which are not established primarily with the aim of making profit (except for those controlled by institutions in the other sectors);
- Private individuals or households.

#### **Higher Education Sector**

In the field of R&D the Higher Education sector includes:

All universities, colleges of technology and other institutes of post-secondary education, whatever their source of finance or legal status. It also includes all research institutes, experimental stations and clinics operating under the direct control of or administrated by or associated with higher education establishments.

#### **Population**

The figures on the populations of the Member States are estimates of mean population over the year, harmonised by Eurostat.

## **R&D personnel**

This heading includes all persons employed directly on R&D plus any supplying direct services to R&D, such as managers, administrative staff and office staff.

Although the surveys in all the Member States involved are based on this definition, it is not uniformly applied in practice, and this undermines the comparability of the data between Member States to a greater or lesser extent. Problems occur chiefly with calculations of full-time equivalents; in order to calculate these for certain employee groups such as (R&D) managers or graduate staff, the proportion of work done on R&D has to be estimated for each individual, and the methods of estimation may differ considerably from one Member State to the next.

Further problems occur at regional level, including the fact that R&D personnel in the Business Enterprise sector are generally surveyed by firm. This means that the entire staff of a firm is attributed to the region in which the headquarters are situated, including any employees working on other sites in other regions. The regional distribution of R&D personnel is thus distorted to an extent depending on the economic structure and size of the Member State.

There are also problems of statistical methodology. The regional distribution of R&D personnel forms the basis for regional comparisons. Any direct comparison between R&D staff in different regions is pointless, however, unless the effect of different regional sizes is removed (a direct comparison between R&D staff in a Danish NUTS 3 and a German NUTS 1 region would lead to meaningless conclusions). Size-independent indicators such as R&D staff expressed as a percentage of the regional labour force therefore have to be calculated, and this causes methodological problems, since employees are generally recorded in head counts whereas R&D staff are shown as full-time equivalents by most Member States. Since such indicators as "head count as a percentage of full-time equivalents" make little sense, head counts have to be converted to full-time equivalents or vice versa. In the case of this indicator it seems easier to estimate head counts from full-time equivalents, since in some cases head count data for R&D staff already exist. In other cases the head counts have been estimated from full-time equivalents using the following method:

The method of estimating head counts is based on sector-specific factors for converting FTEs into head counts in those Member States which possess both values. Currently, the conversion factors in Portugal and Denmark can be calculated for all four sectors and for all NUTS 2 and NUTS 3 regions respectively. The calculations show that there are generally only minor differences between the factors for each of these two countries, both within sectors and over time. There is even a fairly close correspondence between the regional distribution of individual sectors in the two Member States. In the light of these observations, it would seem appropriate to use the Portuguese and Danish results to calculate average sector-specific factors for converting FTEs and head counts (weighted arithmetic mean). These average conversion factors can then be used to estimate the head count in all Member States. In other words, the information on FTEs available to the Member States in question will be divided by the average sector-specific FTE/head count conversion factor in each sector.

Three Member States (Luxembourg, the Netherlands and the United Kingdom) do not possess regional R&D personnel data. In order, despite these gaps, to facilitate Community-wide comparisons of R&D personnel, the Dutch and UK data (R&D personnel in FTEs, size of labour force) were gleaned from the relevant (partly modified) OECD publications. The above-mentioned procedure for the Business Enterprise, the Government, and the Higher Education sectors was then applied to the data to estimate the share of each country's total labour force accounted for by R&D personnel. An analogous procedure was used in those sectors in the other Member States where no regional data were available.

There are also some special features in individual Member States which should be taken into account when the estimates are made and/or interpreted:

- In Federal Republic of Germany, the data relate exclusively to the pre-unification Länder.
- Denmark currently does not possess any data on the regional labour force at NUTS 3 level. It is therefore not possible to calculate the share of the total labour force accounted for by R&D personnel in the various sectors in each region.

Part of the Danish R&D personnel in the higher education sector (medical staff in very small hospitals) cannot be broken down by region, and has been attributed to a artificial region.

The Danish conversion factors in the government sector were not originally comparable with the corresponding factors in Portugal, because the delimitation of the Danish Government sector differs from the accepted norm. For the purpose of calculating the average conversion factor, delimitation of the Government sector was adjusted to match the general definition.

- In France, the regional breakdown of R&D personnel is, by the reporting units, enterprises and public organisations respectively. The units themselves indicate in which regions their personnel is working. Only the personnel in the defence sector is not regionalized.

In the Higher Education sector, regional data relate only to researchers, not to R&D personnel as a whole, who are only covered at national level. In order to estimate total R&D personnel in each region, the regional values for researchers were multiplied by the ratio between total R&D personnel and researchers in France as a whole.

No labour-force data are available for the NUTS 2 region "Overseas Departments", and it is therefore not possible to calculate the share of the total labour force accounted for by R&D personnel in this region.

- In Greece, the fact that some R&D staff are employed by more than one institution leads to double counting, estimated at 5% of the total.
- Ireland does not currently possess any labour force data at NUTS 3 level. This means that the share of the total labour force in each sector accounted for by R&D personnel cannot be calculated for individual regions.
- In Italy, data on R&D personnel in the Business Enterprise and the Government sectors are available in the form of head counts, not of FTEs. In order, despite this gap, to achieve full comparability with the other Member States, the size of R&D personnel in FTEs was estimated for these two sectors. To obtain this estimate, the ratio between FTEs and the head count in Italy as a whole was applied to the individual regions.

- Part of the R&D personnel in Spain cannot be broken down by region, and has been attributed to a artificial region.

In the Higher Education sector, regional data (in FTEs) relate only to researchers, not to R&D personnel as a whole. However, the national total of R&D personnel is known and can be used to calculate the ratio between researchers and R&D personnel at national level. This ratio, in turn, can be used to estimate the number of R&D personnel in the individual regions (in FTEs).

In Spain, in addition to regional data expressed in FTEs, data on the number of R&D personnel are available at national level for every sector except "Private non-profit sector". By way of departure from the general procedure described above, a national FTE/head count conversion factor was calculated for each of the three sectors and used to estimate the number of R&D personnel in the individual regions.

**Labour force**

This category includes both employed and unemployed persons.

**Full-Time Equivalent (FTE)**

An FTE may be thought of as one person-year. Thus, a person who normally spends 30 per cent of his or her time on R&D and the rest on other activities (such as teaching, university administration and student counselling) should be considered as 0.3 FTE. Similarly, if a full-time R&D worker was employed at an R&D unit for only six months, this results in an FTE of 0.5.

**Researchers (RSE)**

Researchers are professionals engaged in the conception or creation of new knowledge, products processes, methods and systems, and in managing the projects concerned.

**Region**

R&D personnel are generally shown in this publication not only for the Member States of the European Community as a whole, but also for individual regions. The regional breakdown of the Member States is based on the NUTS (Nomenclature of Territorial Units for Statistics) system, which has three levels, not all of which are represented in every Member State: Denmark and Ireland, for example, have no NUTS 1 or NUTS 2 regions, which means that these two levels are equivalent to the countries themselves.



# **PARTIE A: R-D DANS LA COMMUNAUTE EUROPEENNE**

## **1. CREDITS BUDGETAIRES DE R-D**

### **1.1. Tendances générales**

#### **1.1.1. Introduction**

Ce premier chapitre est consacré aux crédits budgétaires de R-D, c'est-à-dire aux crédits prévus pour la R-D dans les budgets des Etats membres de la CE<sup>1)</sup> et de la Commission des Communautés européennes<sup>2)</sup>. Les chiffres présentés correspondent aux crédits inscrits aux budgets et non aux dépenses réelles. Ces dernières, qui ne sont connues définitivement qu'un certain temps après la fin de l'exercice budgétaire, peuvent s'écarter considérablement des crédits budgétaires initiaux.

On distingue deux types de crédits budgétaires: les crédits provisoires et les crédits définitifs. Outre les crédits budgétaires définitifs qui sont disponibles d'ores et déjà jusqu'à l'exercice 1991 y compris, la présente publication reprend également les crédits budgétaires provisoires pour l'exercice 1992 de façon à donner un aperçu des tendances actuelles.

A côté des séries consacrées aux crédits budgétaires de R-D (en valeurs courantes, en termes réels, en monnaies nationales, en écus et en standard de pouvoir d'achat), plusieurs grands indicateurs dérivés tels les "crédits budgétaires de R-D en % du produit intérieur brut (aux prix du marché)" sont également présentés. Les indicateurs de ce type sont en effet les seuls qui permettent d'effectuer des comparaisons directes entre pays qui soient significatives.

En plus des séries et indicateurs précités, on trouve également diverses informations relatives à la structure des crédits budgétaires de R-D. Ces informations portent tant sur la structure des crédits budgétaires totaux de la Communauté par Etat membre que sur celles des crédits budgétaires des différents Etats membres ou de la Commission des CE par objectif. Les crédits budgétaires de R-D par objectif sont classés d'après la "Nomenclature pour l'analyse et la comparaison des budgets et programmes scientifiques (NABS)"<sup>3)</sup>.

Les sections qui suivent traitent d'abord des tendances générales observées dans la Communauté (section 1.1.2.) et ensuite des évolutions spécifiques dans chaque Etat membre (section 1.2.). Les analyses nationales s'attachent pour l'essentiel aux résultats des modifications intervenues ces dernières années dans la méthode d'observation des crédits budgétaires de R-D.

---

1) Aucune donnée n'est actuellement disponible pour le Luxembourg.

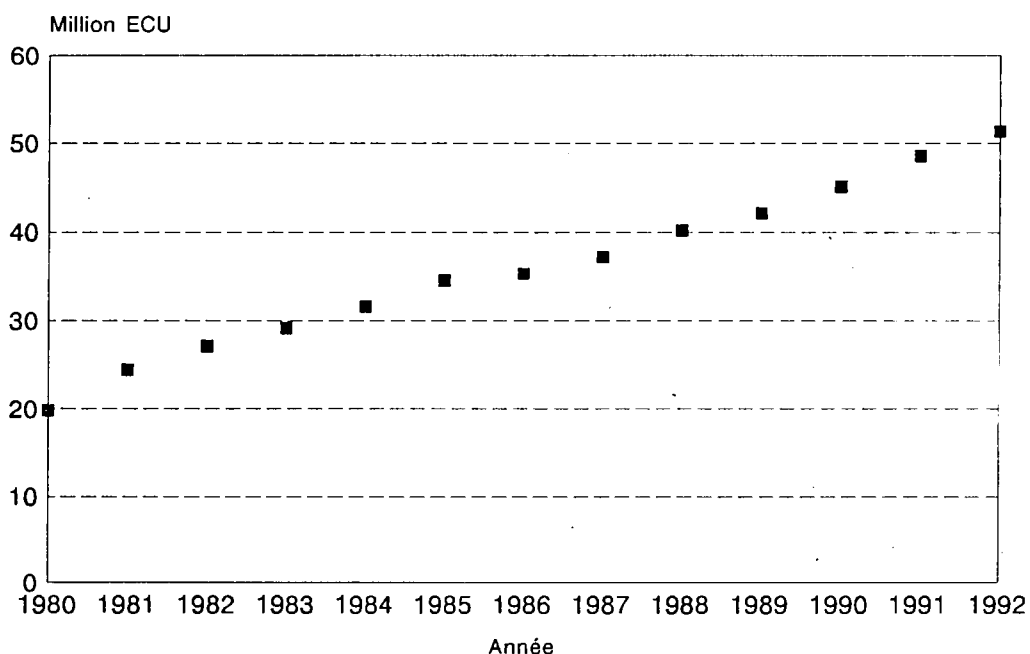
2) Les définitions et explications des différents concepts utilisés sont reprises dans les notes méthodologiques annexées à la présente partie.

3) Pour l'heure, c'est la version 1983 de la NABS qui est utilisée.

### 1.1.2. Evolution générale dans la Communauté

Pour l'exercice budgétaire 1991, les Etats membres de la Communauté et la Commission des CE ont prévu dans leurs budgets quelque 48,5 milliards d'écus pour la R-D. Il s'agit là d'une augmentation nominale d'environ 3,4 milliards d'écus ou 7,6% par rapport aux crédits budgétaires définitifs de 1990. La tendance observée depuis le début des années 80 s'est donc poursuivie de 1990 à 1991. Comme le montre le graphique ci-dessous, les crédits budgétaires de R-D en termes nominaux croissent de façon continue depuis 1980. La comparaison des crédits budgétaires provisoires et définitifs pour 1991 fait ressortir que les dépenses effectivement consenties correspondent dans une très large mesure aux estimations initiales. Si cette constatation devait également se vérifier pour l'exercice budgétaire 1992, il y aurait donc une nouvelle augmentation des crédits budgétaires de R-D de 1991 à 1992 de quelque 2,7 milliards d'écus en termes nominaux pour cet exercice.

Crédits budgétaires publics de la R-D dans la CE de 1980 à 1992  
à prix et taux de change courants



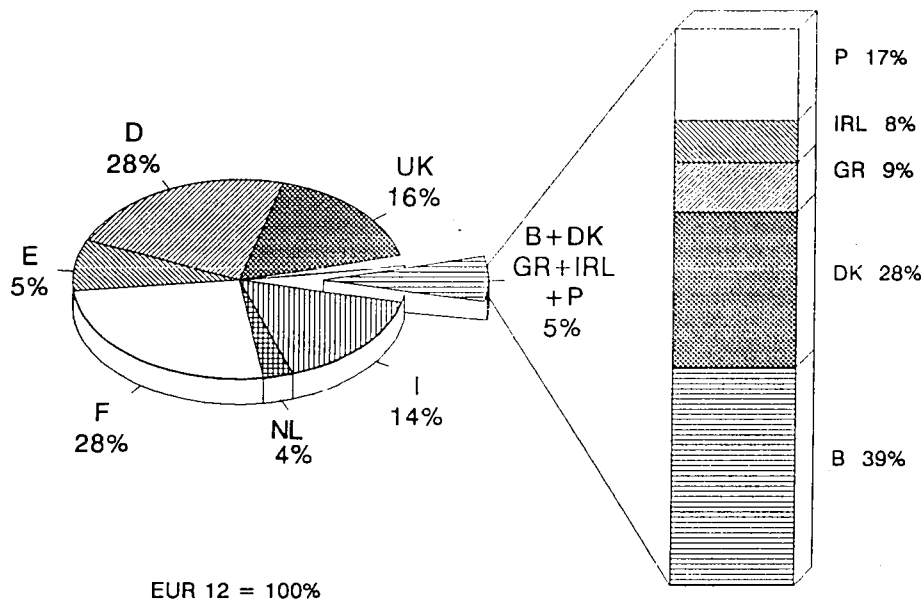
les données pour 1992 sont provisoires

En 1991, approximativement 78,1% de l'ensemble des crédits budgétaires nominaux des Etats membres de la CE et de la Commission européenne ont été consacrés à la R-D civile. Par rapport à l'exercice précédent, il s'agit là d'une augmentation d'environ 2 points en pourcentage imputable pour l'essentiel à la république fédérale d'Allemagne, à la France et à l'Espagne.

Les comparaisons dans le temps et dans l'espace des chiffres nominaux présentent peu d'intérêt car ces données sont influencées par l'évolution de plusieurs facteurs comme les prix ou les taux de change. Pour éliminer ces perturbations, il est recommandé de convertir les données nominales en unités artificielles tels les standards de pouvoir d'achat (SPA). En prenant 1985 comme année de référence, on constate que les crédits budgétaires de R-D de l'ensemble des Etats membres de la Communauté<sup>4)</sup> ont crû de pratiquement 1 milliard de SPA de 1990 à 1991, soit un peu plus de 2,5%. Les divergences entre Etats membres sont cependant très importantes, la république fédérale d'Allemagne, l'Irlande et le Portugal ayant connu de fortes augmentations en termes réels, tandis que les Pays-Bas, le Royaume-Uni et la Grèce enregistraient des baisses parfois relativement importantes.

Ces évolutions divergentes d'un Etat membre à l'autre se reflètent également dans les variations des parts des différents Etats membres dans le total des crédits budgétaires de R-D. Le graphique ci-dessous montre la ventilation de ces crédits budgétaires entre les différents Etats membres pour l'année 1991 et fait apparaître que la France et la république fédérale d'Allemagne en prennent à leur compte chacune pratiquement 28%, le Royaume-Uni quasiment 16% et l'Italie un peu plus de 14%. L'année précédente, il y avait encore un écart de 3,3 points en pourcentage entre la France (28,5%) et la république fédérale d'Allemagne (25,2%), alors que la part du Royaume-Uni s'élevait à 17,6%.

Crédits budgétaires de la R-D par Etats membres en 1991  
à prix et taux de change courants

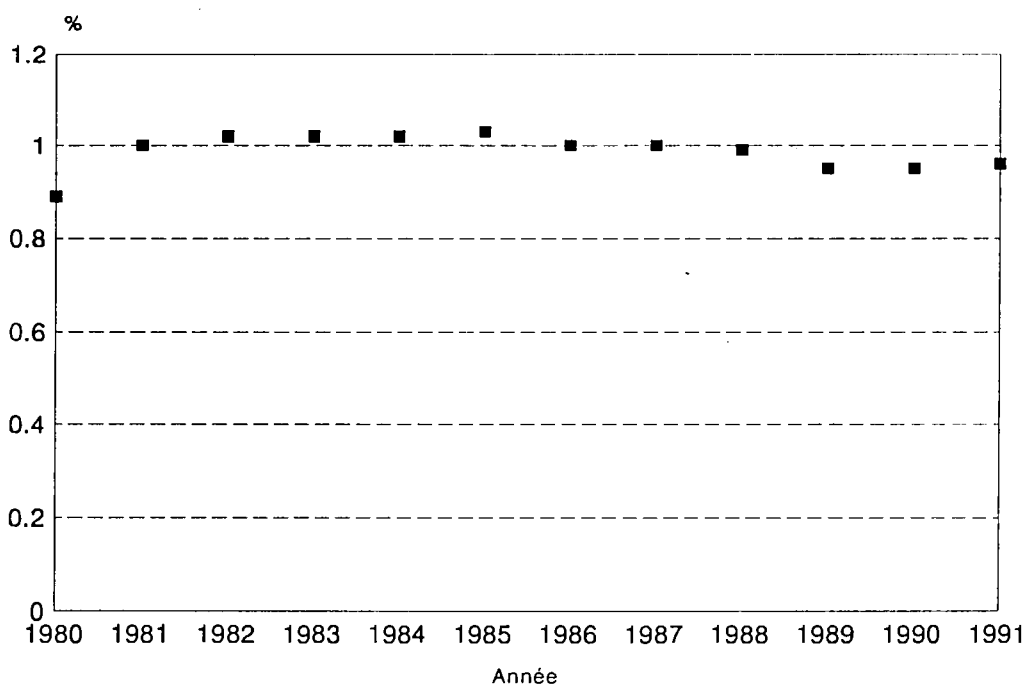


4) A l'exclusion des crédits de la Commission des CE.

Il est possible d'apprécier l'importance du total des dépenses publiques de R-D des Etats membres et de la CE au moyen de grandeurs caractéristiques. C'est ainsi qu'en 1991, les crédits budgétaires de R-D de l'ensemble des Etats membres ont représenté environ 3,26% du total de leurs dépenses publiques<sup>5)</sup>, soit une diminution de 0,12 points en pourcentage par rapport à l'année précédente. Ce recul s'observe dans une mesure plus ou moins importante dans tous les Etats membres, à l'exception de la France, de l'Espagne et du Portugal.

Une évolution sensiblement similaire est observée si l'on considère la part des crédits budgétaires de R-D dans le produit intérieur brut (PIB) aux prix du marché. Si, en moyenne, cette part est restée relativement constante de 1990 à 1991, des évolutions nettement divergentes sont observées entre Etats membres. C'est ainsi qu'en république fédérale d'Allemagne, en Irlande et au Portugal, cette part a augmenté dans une fourchette de 0,06 à 0,09 points en pourcentage, tandis qu'aux Pays-Bas et au Royaume-Uni, elle a diminué dans un même ordre de grandeur. Les variations sont quoiqu'il en soit marginales dans tous les Etats membres. Le graphique ci-dessous donne un aperçu de l'évolution de cet indicateur pour l'ensemble de la CE entre 1980 et 1991.

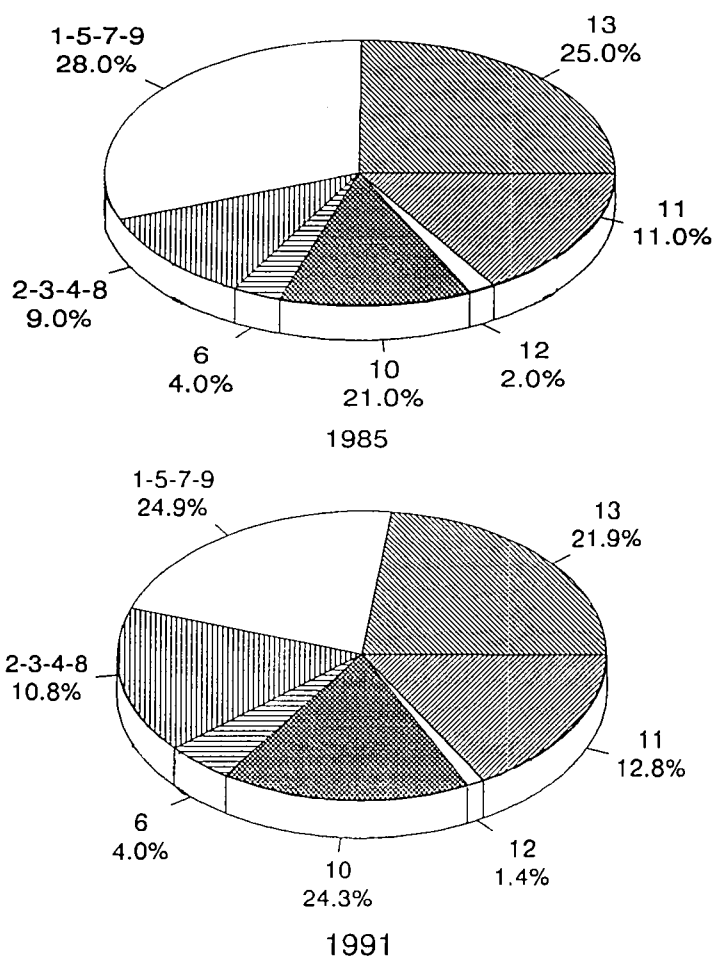
Crédits budgétaires de la R-D comme pourcentage du PNB  
dans la CE de 1980 à 1991



5) C'est-à-dire des dépenses courantes et en capital du secteur "Administration centrale".

Un point capital est naturellement celui de la destination des crédits budgétaires de R-D. Une première indication est donnée à cet égard par la ventilation des crédits budgétaires par chapitre de la NABS, la "Nomenclature pour l'analyse et la comparaison des budgets et programmes scientifiques" élaborée par Eurostat. L'ensemble des Etats membres de la CE et la Commission des CE ont consacré globalement plus de 24% de leurs crédits budgétaires de R-D aux "recherches financées par les fonds généraux des universités" et pratiquement 22% aux recherches dans le domaine de la "défense". Le graphique ci-dessous donne la ventilation des crédits budgétaires de R-D entre les 13 chapitres de la NABS. Ce graphique fait clairement ressortir les glissements qui se sont opérés depuis la moitié des années 80 entre les différents chapitres au niveau de la Communauté dans son ensemble. Si les objectifs humains et sociaux, la recherche universitaire générale et ce que l'on appelle la recherche non orientée ont gagné en importance, les objectifs technologiques et la défense ont connu l'évolution inverse.

Crédits budgétaires de la R-D dans la CE par objectifs socio-économiques en 1985 et en 1990, à prix et taux de change courants



- 1-5-7-9 Objectifs technologiques
- 2-3-4-8 Objectifs humains et sociaux
- 6 Agriculture
- 10 Recherches financées par fonds généraux des universités
- 11 Recherches non orientées
- 12 Recherches non ventilées
- 13 Défense

Pour terminer, il convient encore de noter que les principaux objectifs des crédits budgétaires de R-D imputables à la seule Commission des CE s'écartent sensiblement de ceux qui émergent lorsqu'on considère les dépenses de l'ensemble des Etats membres et de la Commission. En 1991 en effet, la Commission des CE a, comme les années précédentes, donné la priorité aux domaines "Production et technologie industrielles" (pratiquement 50% des dépenses) et "Production, distribution et utilisation rationnelle de l'énergie" (quasiment 25%). A l'opposé, la Commission des CE n'a octroyé aucun crédit pour les objectifs "Recherches financées par les fonds généraux des universités" et "Défense".

## **1.2. Développements spécifiques dans les Etats membres**

### **1.2.1. Belgique**

Dans le cadre de la réforme de l'Etat belge, mise en oeuvre en 1988, des compétences importantes dans le domaine de la politique scientifique ainsi que les moyens financiers correspondants ont été transférés de l'Autorité nationale aux Communautés et aux Régions.

C'est pourquoi à partir de 1989 les crédits budgétaires belges de R-D comprennent, outre les dépenses de l'Autorité nationale, également celles des entités fédérées.

En ce qui concerne les entités fédérées, doivent être pris en compte non seulement les crédits transférés à partir de l'Autorité nationale au 1 janvier 1989 mais aussi les autres crédits de recherche existants déjà. Un groupe de travail a été chargé d'identifier ces crédits et d'harmoniser en commun accord les estimations statistiques correspondantes.

A ce stade il n'est pas possible de constituer l'agrégat "crédits budgétaires belges de R-D pour les exercices 1991 et 1992" sur la base d'informations complètes et homogènes pour l'ensemble des autorités compétentes. C'est pourquoi il est basé sur une extrapolation, qui ne présente qu'un caractère provisoire et devra être revue ultérieurement.

### **1.2.2. Danemark**

Le budget définitif du Danemark pour l'exercice 1991 fait apparaître des crédits de R-D d'un montant de 6.253 millions DKR, ce qui représente une augmentation de 101 millions DKR (+1,6%) en termes réels par rapport au budget définitif de 1990.

Les crédits de R-D inscrits au budget provisoire de 1992 s'élèvent à 5.857 millions, soit une réduction de 526 millions DKR en termes réels par rapport au budget provisoire de 1991 (6.383 millions DKR). La réduction du financement public de la R-D sera en partie compensée par la mise en place de deux nouveaux fonds qui devraient verser quelque 300 millions DKR par an. Ces fonds ne sont pas compris dans le crédit budgétaire annuel de la R-D.

Le tableau ci-dessous présente une ventilation des crédits de R-D par objectif de la NABS.

### Crédits budgétaires de la R-D par groupe d'objectifs (en %)

Groupes d'objectifs NABS		Budgets finaux		Budgets provisoires	
		1990	1991	1991	1992
2-3-4-8	Objectifs humains et sociaux	12,6	13,8	12,5	13,5
1-5-7-9	Objectifs technologiques	21,5	21,0	21,3	20,7
6	Agriculture	7,3	8,3	8,8	7,6
10	Recherches financées par les FGU	34,2	33,0	33,5	33,4
11	Recherches non orientées	23,9	23,3	23,6	24,1
12	Autres recherches civiles	-	-	-	-
13	Défense	0,6	0,6	0,4	0,6
Total		100,0	100,0	100,0	100,0

La comparaison du budget définitif et du budget provisoire pour l'exercice 1991 fait apparaître une augmentation des crédits budgétaires consacrés aux objectifs humains et sociaux aux dépens des objectifs technologiques, de l'agriculture, des fonds généraux des universités et des recherches non orientées.

La confrontation des budgets provisoires pour les exercices 1991 et 1992 indique un recul des dépenses consacrées aux objectifs technologiques et à l'agriculture. En ce qui concerne les objectifs technologiques, cette réduction des dépenses s'explique principalement par des changements d'orientation dans la politique du gouvernement danois. En réorientant les fonds vers le secteur privé et en passant d'un financement direct de la R-D à un financement indirect par le truchement d'abattements fiscaux en cas de participation à des projets internationaux dans le domaine de la R-D, le gouvernement danois tient à souligner que les décisions stratégiques en matière de R-D dans le secteur privé doivent être prises au niveau le plus proche des intéressés.

Enfin, le tableau indique qu'une proportion relativement élevée du total des crédits de R-D au Danemark est allouée à la recherche financée par les fonds généraux des universités.

#### 1.2.3. Allemagne

D'après les budgets définitifs de l'Etat fédéral et des Länder, les crédits budgétaires de R-D se sont élevés en 1991 à 29,4 milliards de DM. Cela correspond à une augmentation nominale de 17,2 points en pourcentage par rapport à l'exercice 1990 (ancien territoire fédéral) où ce chiffre était de 25,1 milliards de DM. Cette forte progression est due notamment à des changements structurels dans la promotion publique de la R-D liés à l'unification allemande: les dépenses de l'Etat fédéral pour 1991 comprennent d'importants fonds destinés à l'organisation de la recherche assistée au niveau institutionnel dans les nouveaux Länder (Brandebourg, Mecklembourg-Poméranie occidentale, Saxe, Saxe-Anhalt, Thuringe et Berlin-est), à la rénovation des universités est-allemandes et à la promotion de la R-D dans le secteur des entreprises. Les chiffres du budget définitif de 1991 montrent que les crédits budgétaires de R-D des Länder englobent pour la première fois les crédits affectés aux nouveaux Länder.

Compte tenu du déflateur implicite du PIB, la progression des crédits budgétaires d'environ 12,2% en termes réels doit donc être replacée dans le contexte de ces modifications structurelles.

En comparant les chiffres des budgets provisoires de 1992 avec ceux de 1991, il ne faut pas oublier que, depuis 1991, les données concernant la République fédérale d'Allemagne se réfèrent certes à l'Allemagne unifiée (dans ses limites territoriales du 3 octobre 1990), mais que les chiffres provisoires de 1991 ne comprennent pas encore les crédits budgétaires de R-D des nouveaux Länder (Brandebourg, Mecklembourg-Poméranie occidentale, Saxe, Saxe-Anhalt, Thuringe).

Cette sous-observation, qui avait en outre d'autres origines et qu'il a fallu pallier également dans le budget définitif de 1991, en partie à l'aide d'estimations, était de l'ordre de 1,5 milliard de DM. Dans ces conditions, une comparaison entre les budgets provisoires de 1991 et ceux de 1992 s'avère vaine. Si l'on compare, à titre exceptionnel, les crédits budgétaires de R-D du budget provisoire de 1992 avec celles du budget définitif de 1991, il en ressort une progression de 5,7% en valeur nominale et de 1,1% en termes réels (en appliquant le déflateur implicite du PIB).

Pour les raisons précitées, l'examen de l'évolution des crédits budgétaires de R-D au niveau des groupes d'objectifs de recherche (voir tableau) porte uniquement sur les chiffres du budget définitif 1991 par rapport à 1990.

Malgré les très fortes augmentations de crédits affectés à quelques objectifs de recherche, la structure des groupes d'objectifs n'a pas subi de modifications majeures entre 1990 (ancien territoire fédéral) et 1991 (Allemagne unifiée).

L'évolution la plus sensible a été observée pour le chapitre "Agriculture", dont la part a augmenté d'environ deux tiers, passant de 1,9% à 3,2%.

La mise en place du cadre de la recherche dans les nouveaux Länder se traduit notamment par l'implantation en Allemagne de l'est de nouveaux instituts de recherche et d'antennes d'établissements existants, par la rénovation des universités ainsi que par des mesures de promotion ciblées, par exemple (à l'intention des petites et moyennes entreprises).

Dans la phase de restructuration et de mise en place du cadre de la recherche dans les nouveaux Länder, il n'a pas toujours été possible de déterminer précisément à quel objectif de recherche les aides accordées aux instituts étaient destinées. C'est le cas notamment des crédits consacrés au financement de transition de l'Académie des sciences de l'ex-RDA, qui n'ont pu être classés que dans le chapitre "Recherches non orientées" et ont ainsi contribué à l'élargissement de cet objectif de recherche. Au niveau des chapitres, une procédure similaire a parfois dû être employée pour quelques cas dont l'objectif de recherche était certes connu, mais n'apparaissait pas dans la division requise. Dans ces cas, les aides ont été classées provisoirement sous la division "Recherches à caractère général" du chapitre NABS correspondant. Depuis la fin des mesures de restructuration (1992), la répartition des dépenses des instituts de recherche par objectif de recherche a eu lieu selon d'autres critères.

Le premier bénéficiaire des crédits budgétaires de R-D est la recherche financée par les fonds généraux des universités puisque celle-ci absorbe un tiers du montant total de ces dépenses. La deuxième place est occupée par le groupe des "Objectifs technologiques", dont la part reste cependant nettement inférieure à 30% (voir tableau).



### Crédits budgétaires de la R-D par groupe d'objectifs (en %)

Groupes d'objectifs NABS		Budgets finaux		Budgets provisoires	
		1990	1991	1991 <sup>6)</sup>	1992
2-3-4-8	Objectifs humains et sociaux	11,4	11,1	11,9	11,3
1-5-7-9	Objectifs technologiques	26,7	25,4	26,9	26,7
6	Agriculture	1,9	3,2	2,6	2,7
10	Recherches financées par les FGU	32,6	33,2	31,8	34,6
11	Recherches non orientées	13,1	15,2	14,4	13,5
12	Autres recherches civiles	0,8	0,9	0,8	0,7
13	Défense	13,5	11,0	11,6	10,5
Total		100,0	100,0	100,0	100,0

Les fortes augmentations des crédits budgétaires dans le domaine civil et la légère baisse enregistrée dans le secteur de la défense ont entraîné au total un net recul de la part du groupe d'objectifs "Défense" dans la période considérée, à savoir 1991 par rapport à 1990 (de 13,5% à 11,0%).

Afin de permettre une comparaison valable des chiffres, il sera toujours fait référence, dans la présentation ci-dessous par chapitre, aux données des budgets définitifs de 1991 et 1990. Il en résulte une restriction à des chapitres sélectionnés. Faute de données complètes du budget provisoire de 1991, les crédits budgétaires de 1992 ne seront pas confrontés à ceux de 1991.

Lors de la comparaison entre 1990 et 1991, il faut en effet prendre en compte que 1990 se réfère à l'ancien territoire fédéral et 1991 à l'Allemagne unifiée.

#### Chapitre 1

De tous les chapitres considérés, c'est celui de l'"Exploration et exploitation du milieu terrestre" qui a bénéficié de la troisième plus forte augmentation de crédits (+ 24,5%) dans le budget définitif de 1991 par rapport à 1990. Cette hausse est notamment le fruit des mesures prises par l'Etat fédéral dans le domaine des sciences de la terre ainsi que de la climatologie et de l'étude de l'atmosphère. Ce sont les crédits des Länder qui ont le plus progressé dans la division 1.3 (Croûte et manteau terrestres, sauf fonds marins). Les divisions les plus importants de ce chapitre sont 1.0 (Recherches à caractère général) et 1.5 (Mers et océans).

#### Chapitre 2

La progression des fonds alloués au chapitre "Infrastructures et aménagement des espaces" est supérieure à la moyenne observée pour les autres chapitres (+ 22,8%) en 1991 par rapport à 1990 et elle est due au concours de l'Etat fédéral et des nouveaux Länder. Une grande partie des fonds supplémentaires est consacrée au financement de transition de l'Ecole supérieure d'architecture et de génie civil de l'ex-RDA.

6) Les données 1991 (budget provisoire) sont incomplètes (car ne prenant pas en compte les budgets des nouveaux Länder), ce qui limite les possibilités de comparaison avec 1992.

#### **Chapitre 4**

Entre 1990 et 1991, l'accroissement des crédits budgétaires de R-D consacrées à la "Protection et promotion de la santé humaine" a été inférieur à la moyenne (+ 9,1%). L'évolution est cependant très variable selon les divisions. Une grande partie des fonds supplémentaires est consacrée à l'agrandissement d'instituts de recherche, nécessité dictée par l'unification.

#### **Chapitre 5**

L'évolution des crédits budgétaires du chapitre "Production, distribution et utilisation rationnelle de l'énergie" est, comme dans les années précédentes, le fruit de diverses influences: d'une part, recul des crédits budgétaires de R-D dans le domaine de la fission nucléaire (par ex. pour le développement de filières de réacteurs) et des combustibles fossiles; d'autre part, mesures supplémentaires visant la sûreté des installations nucléaires (recherche sur la sûreté des réacteurs) et augmentation, non négligeable, des fonds consacrés aux sources d'énergie renouvelables et à l'utilisation rationnelle de l'énergie. Au total, ces évolutions divergentes des crédits se sont traduites par une légère progression des crédits budgétaires de 1,1% entre 1990 et 1991. La division 5.2 (Fission nucléaire) demeure le poste le plus important de ce chapitre. La division 5.4 (Sources d'énergie renouvelables) constitue également un secteur important puisque, associée à la division 5.5 (Utilisation rationnelle de l'énergie), elle absorbe à présent un quart des crédits budgétaires du chapitre 5.

#### **Chapitre 6**

Entre 1990 et 1991, les crédits budgétaires de R-D dans le domaine "Productivité et technologie de l'agriculture" ont considérablement évolué (+ 92,1%). Le quasi doublement des crédits résulte presque exclusivement de la mise en place du cadre de la recherche dans les nouveaux Länder. L'Etat fédéral et les (nouveaux) Länder encouragent l'implantation de nouveaux instituts de recherche et l'agrandissement des établissements existants, comme par exemple les offices fédéraux dans le domaine de la recherche agricole. Etant donné qu'en 1991, les mesures de restructuration n'en étaient qu'à leurs débuts, une grande part des fonds supplémentaires devait d'abord être allouée à la recherche à caractère général (division 6.0). Mais, la procédure changera dans les années suivantes. Par conséquent, abstraction faite de l'évolution particulière de la division 6.0, les "Produits végétaux" (division 6.4) constituent le poste le plus important de ce chapitre.

#### **Chapitre 7**

Par rapport à l'ensemble des crédits budgétaires de R-D, les dépenses consacrées au chapitre 7 ("Productivité et technologie industrielles" enregistrent une hausse légèrement inférieure à la moyenne (15,8%). L'évolution est cependant très variable selon les positions.

A titre d'exemple, les modifications structurelles du cadre de la recherche comme conséquence de l'unification allemande se font ressentir dans ce secteur.

La nette progression de la division 7.0 ("Recherches à caractère général") est particulièrement marquée dans l'aménagement de grands offices fédéraux (Office fédéral pour la physique et la technique, Office fédéral pour la recherche et le contrôle des matériaux). Dans la division 7.1 ("Accroissement de la capacité productive et de la compétitivité économique"), des mesures d'encouragement ont été prises en faveur notamment des petites et moyennes entreprises dans les nouveaux Länder (par ex. promotion de la R-D communautaire industrielle, promotion du transfert de technologies, promotion de la recherche sous contrat). Dans l'ensemble, la part du chapitre 7 dans les crédits budgétaires totaux de R-D n'a que faiblement évolué (de 12,5% en 1990 à 12,4% en 1991).

### **Chapitre 8**

Entre 1990 et 1991, les crédits budgétaires de R-D consacrés au chapitre "Structures et relations sociales" ont, avec +15,7%, enregistré une hausse légèrement inférieure à la moyenne. Les divisions 8.2, 8.3 et 8.7 bénéficient cependant de taux de progression nettement supérieurs à la moyenne, dont les plus élevés sont enregistrés dans la division 8.2 ("Culture"). Ces taux sont imputables à des mesures prises par l'Etat fédéral et les nouveaux Länder (construction et agrandissement d'instituts de recherche en conséquence de l'unification allemande). La part de ce chapitre dans les crédits budgétaires totaux de R-D n'a pas évolué (2,5%).

### **Chapitre 10**

Durant la période considérée, les recherches financées par les fonds généraux des universités, qui sont essentiellement alimentés par les budgets des Länder, ont bénéficié d'une augmentation de crédits de 19,4% légèrement supérieure à la moyenne. Abstraction faite de l'évolution particulière de la division 10.0 ("Recherches interdisciplinaires"), toutes les divisions, excepté la division 10.4 ("Sciences agricoles"), sont concernées par cette augmentation, dont une grande partie est due au concours des nouveaux Länder et est destinée aux universités d'Allemagne de l'est. Ces fonds ont été principalement alloués à la division "Recherches interdisciplinaires". Une ventilation ne sera possible qu'ultérieurement. Les principaux postes de ce chapitre demeurent les mathématiques et les sciences naturelles (division 10.1) ainsi que les sciences médicales (division 10.3).

### **Chapitre 11**

Pendant la période considérée, le chapitre "Recherches non orientées" a enregistré une hausse des crédits budgétaires nettement supérieure à la moyenne (+ 35,6%). Cette évolution est due aux fonds que l'Etat fédéral et les (nouveaux) Länder ont consacrés à la restructuration de la recherche dans les nouveaux Länder (il s'agit notamment en 1991 du financement de transition destiné à l'académie des sciences de l'ex-RDA).

En 1991, l'importance des différentes divisions de ce chapitre s'est à peine modifiée par rapport à 1990, à l'exception de la division 11.0. La division 11.1 "Mathématiques et sciences naturelles" demeure le poste le plus important.

### **Chapitre 12**

Les fonds consacrés au chapitre 12 ("Recherches non ventilées") ont également augmenté durant la période considérée (+ 47,1%). Comme dans les années précédentes, cette hausse est due à la prise en compte, pour la première fois, des fonds d'aide structurelle alloués aux anciens Länder par l'Etat fédéral en 1990: faute d'informations suffisantes, ces crédits n'ont pas pu être ventilés entre les différents chapitres au moment de l'analyse des données. A cela s'ajoutent à présent les fonds des nouveaux Länder dont la répartition exacte ne peut pas encore être fixée.

### **Evolution des crédits budgétaires de R-D alloués au secteur des entreprises**

Selon les estimations, les crédits budgétaires de R-D dans le secteur des entreprises se sont élevés en 1991 à environ 5,7 milliards de DM, ce qui correspond aux crédits budgétaires de l'année précédente. Ainsi, la proportion de ces crédits budgétaires par rapport à l'ensemble des crédits budgétaires de R-D a continué de diminuer, passant de 22,5% en 1990 à 19,2% en 1991. L'évolution des crédits affectés au secteur des entreprises varie considérablement d'un chapitre à l'autre. Si l'on s'en tient aux crédits budgétaires consacrés aux activités civiles de recherche et développement, le chapitre 7 demeure le poste le plus important. Au total, cependant, c'est le chapitre 13 ("Défense") qui absorbe pratiquement la moitié des crédits alloués au secteur des entreprises (43,8%).

#### 1.2.4. Grèce

Les crédits de l'état attribués aux activités R-D s'élèvent pour l'année 1991 à 34.241 millions de drachmes. On constate par rapport à 1990 un accroissement de 14% en valeurs courantes qui, compte tenu de la forte inflation 19,5%, se traduit par une baisse en valeurs fixes, de l'ordre de 4%. La baisse n'a pas uniformément touché les différentes institutions mais elle est surtout concentrée aux budgets de Centres de Recherche. Par contre dans l'Enseignement Supérieur, il y a une croissance de crédits en valeurs constantes 7% qui est due au meilleur financement des budgets des Universités et en partie au fait que le personnel des enseignants temporaires (professeurs contractuels, etc.) dans les Universités est entré dans le calcul de FGU.

Pour 1991 les données provisoires donnent un montant de 38,6 milliards de drachmes, soit une croissance de 12,7% en valeurs courantes. Compte tenu du niveau de l'inflation pour 1992 qui se place au 14,4%, la masse de crédits restera plutôt stable entre 1991 et 1992.

La restructuration du profil R-D au profit de l'objectif 10 (FGU) et au détriment des objectifs 6 (Agriculture) et 7 (Industrie) de la NABS continue aussi en 1991 et se prolonge jusqu'en 1992. Si l'on procède à un regroupement des objectifs par rapport à leur contenu nous arrivons aux résultats du tableau suivant.

Crédits budgétaires de la R-D par groupe d'objectifs (en %)

Groupes d'objectifs NABS		Budgets finaux		Budgets provisoires	
		1990	1991	1991	1992
2-3-4-8	Objectifs humains et sociaux	15,5	14,3	15,0	14,0
1-5-7-9	Objectifs technologiques	17,4	17,1	17,3	15,2
6	Agriculture	17,2	16,0	16,7	16,2
10	Recherches financées par les FGU	41,5	46,1	40,7	47,7
11	Recherches orientées	4,8	3,5	4,7	3,4
12	Autres recherches civiles	1,3	1,5	3,2	2,0
13	Défense	2,3	1,5	2,4	1,5
Total		100,0	100,0	100,0	100,0

Il faut noter aussi que l'affectation des crédits aux différents objectifs de la NABS est faite par les institutions R-D elles-mêmes avec les instructions de la Division d'Indicateurs.

Dans ce qui suit, une description des chapitres de la NABS est donnée dans lesquels les développements méthodologiques ont pris place pendant l'année dernière.

#### Chapitre 4

Les crédits budgétaires R-D pour la santé ont connu aussi une faible progression en valeurs courantes (+3,6%) qui signifie une réduction en valeurs constantes (-13,3%). La baisse plus forte que la moyenne de crédits du Financement Public a provoqué un tassement du poids de l'objectif Santé qui passe de 7,6% en 1990 à 6,9% en 1991.

Au niveau de sous-objectifs il n'y a pas de restructurations significatives à l'exception de la position 4.3 qui est affaiblie à cause de la baisse brutale de crédits R-D du Ministère de la Santé et au profit de la position 4.0 (Recherches à caractère général).

## **Chapitre 5**

La Recherche Energétique a été bien renforcée durant 1991 et présente une forte croissance de crédits de l'ordre de 84% en valeurs fixes. Ce renforcement concerne surtout deux positions les 5.0 et 5.4.

Le renforcement de la position 5.0 (Recherches à caractère général) est principalement dû au financement accru des organismes internationaux (CERN etc.) avec les cotisations de l'année précédente.

En 1991 il y a eu aussi un triplement de crédits R-D par rapport à l'année précédente, allant aux Sources d'énergie renouvelables (position 5.4). Le Centre de Sources d'Energie Renouvelables (KAPE) qui a été créé il y a quelques années commence à participer à des projets R-D nationaux et communautaires et par ce fait absorbe une part croissante de crédits publics.

## **Chapitre 7**

Les crédits budgétaires de la R-D concernant la "Production et technologie industrielles" restent pratiquement stables en valeurs courantes entre 1990 et 1991 (3.057 millions de drachmes contre 3.041). Ceci signifie une baisse en valeurs fixes de l'ordre de 17%, nettement plus forte que la moyenne qui a comme résultat la diminution du poids relatif de l'objectif. Après une montée continue pendant une longue période, commence à partir de 1990 une période de tassement du chapitre 7 qui semble persister aussi pour 1992 (1990: 10,3%, 1991: 8,9%, 1992: 7,8%). Il y a eu pendant 1991 des restrictions budgétaires qui ont touché les centres avec de la R-D technologique ainsi qu'une diminution de crédits des Programmes pour le Développement de la Recherche Industrielle (PAVE) qui cofinance des projets R-D exécutés par les entreprises.

La répartition des crédits en sous-chapitres ne présente pas de modifications significatives. Il y a une baisse brutale de la position 7.0 et une hausse de la 7.1 puisque une grande part de dépenses de l'Institut de Technologie des Ordinateurs de Patras deviennent plus orientées et passent de la position 7.0 à la 7.1. Aussi dans la position 7.1 sont placés en partie les crédits budgétaires de Parcs Technologiques lesquels viennent de commencer en 1991.

## **Chapitre 10**

Le poids relatif du chapitre 10 ne cesse de s'accroître les dernières années et continue sa progression en 1991 aussi. La plus grande partie des sommes affectées au chapitre 10 sont calculées à partir de "coefficients R-D pour les Universités" qui sont appliqués aux trois types de crédits budgétaires qui sont fournis par le Ministère de l'Education Nationale: les rémunérations du personnel, les dépenses en capital et les autres dépenses courantes.

En 1991 les crédits budgétaires des universités se maintiennent à un niveau assez élevé et compte tenu de la baisse relative des budgets R-D des autres acteurs de la recherche (Centres de Recherches, Programmes, etc.) le chapitre 10 renforce son poids relatif dans la NABS passant de 41,5% en 1990 à 46,1% en 1991 et avec des tendances à la hausse pour 1992. Une partie de la croissance du chapitre est due aussi à l'entrée, pour la première fois, dans le système de calcul par les coefficients d'une partie du personnel enseignant des universités qui est appelé "professeurs temporaires" dans lequel sont assemblés les enseignants - visiteurs, contractuels, etc. La masse de crédits calculés pour cette nouvelle catégorie n'est pas si importante pour justifier une rupture de série (elle est au niveau de 500 millions de drachmes).

## **1.2.5. Espagne**

### **Introduction**

L'évaluation des ressources publiques budgétaires destinées à la R-D implique de distinguer entre crédits budgétaires pour la R-D classés comme tels dans le budget de l'Etat et dans celui des organismes autonomes. On leur ajoute les autres crédits publics qui, bien qu'ils ne soient pas qualifiés de "crédits pour la recherche", possèdent une composante importante de recherche ou de développement technologique dans leur application réelle (on ne tient compte que de la partie qu'ils affectent à la R-D).

Les données ainsi obtenues sont contrôlées avec les directions générales des départements ministériels et avec les organismes autonomes qui ont attribué ces crédits, et l'on demande dans une enquête que la totalité de ces ressources soit répartie entre les divers objectifs socio-économiques de la classification NABS. En cas de non réponse, la Commission interministérielle des Sciences et de la Technologie réalise elle-même une classification.

L'évaluation est globale dans les universités; 16% du total du budget des universités sont calculés, et l'on inclut dans ce chiffre tant la partie correspondant à la rétribution des activités de recherche des professeurs que le pourcentage des frais généraux et investissements que l'on estime correspondre aux activités de recherche assurées par les universités.

### **Tendances**

Les crédits pour le financement public de la R-D s'élèvent dans le budget final de 1992 à 307.576.000.000 de pesetas, soit un accroissement de 3,51% par rapport aux chiffres de 1991. Les modifications les plus importantes sont les suivantes:

#### **Chapitre 5**

Il s'est produit entre 1991 et 1992 une diminution de 13,88%, qui prolonge la tendance observée pendant la période précédente (1990/91), avec une diminution de 1,59%.

#### **Chapitre 6**

On observe une réduction de 15,38% entre 1991 et 1992, faisant contraste avec la hausse de 20,79% intervenue entre 1990 et 1991.

#### **Chapitre 9**

On constate une hausse importante de 20,46% entre 1991 et 1992, qui confirme l'accroissement précédent (hausse de 38,47% entre 1990 et 1991).

#### **Chapitre 10**

Les FGU maintiennent une croissance régulière (de l'ordre de 23%) tant en 1990/91 qu'en 1991/92. Cette évolution est due aux efforts de création de nouvelles universités et aux augmentations de dotation à toutes les universités - nouvelles et traditionnelles - afin de faire face à la forte demande d'enseignement universitaire.

#### **Chapitre 13**

Le chapitre "Défense" présente une diminution progressive qui a atteint 9,85% entre 1991 et 1992 (la diminution avait été de 6,59% en 1990/91).

### 1.2.6. France

Année 1991: crédits finals.

Les crédits de la défense ont été ramenés à 33,6 milliards de francs selon les dernières indications reçues.

Année 1992: crédits initiaux.

Il s'agit des crédits avant les annulations décidées en cours d'année. Ils sont en croissance de 0,9% seulement par rapport à l'année antérieure, en raison de la baisse des crédits de la défense.

Par rapport aux crédits initiaux de 1991, il faut noter trois modifications qui interviennent un peu dans les évolutions:

- la création de l'ADEME (agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie);
- la création d'une ligne "soutien espace" à hauteur de 74 millions de francs;
- la mise en place de l'ANRS (agence nationale de recherche sur le SIDA), dotée d'un crédit de 110 MF.

### 1.2.7. Irlande

La méthode appliquée par l'Irlande pour collecter les données relatives aux crédits budgétaires de R-D est vieille de plus de dix ans. A l'époque, cette méthode avait été choisie parce qu'elle était réputée rendre compte le plus fidèlement possible de la situation réelle, notamment dans une perspective politique. Une de ses particularités est le fait que les dépenses "non publiques" sont incluses dans le budget public total alloué à la R-D. A l'époque de sa conception, cette méthode fournissait deux séries de données compatibles, la première fondée sur la classification irlandaise utilisée pour les publications nationales et la seconde basée sur la nomenclature NABS.

Au fil du temps, la contribution des fonds non publics à la R-D financée par les pouvoirs publics s'est toutefois avérée de plus en plus importante. Il a donc été décidé de revoir la méthodologie appliquée et de calculer, en remontant jusqu'à 1980, des données sur le financement public de la R-D excluant les fonds non publics. Cette série révisée est en cours de calcul. La série qui est présentée et commentée reste donc basée sur l'ancienne méthodologie.

En 1991, les crédits de R-D se sont élevés à 121,7 millions de livres irlandaises, soit une progression de 21 millions par rapport à l'année précédente. Cette hausse est imputable dans une large mesure aux chapitres 7 et 10 de la NABS.

En ce qui concerne le chapitre 7, il faut savoir que le gouvernement a lancé en 1988 un Programme exécutif pour l'industrie qui est financé à hauteur de 75% par les fonds structurels de la Communauté. Une part importante des crédits de ce programme est affectée à la R-D, l'apport ainsi réalisé se traduisant par une augmentation des dépenses consenties au titre du chapitre 7. Une des principales initiatives financées dans le cadre de ce programme porte sur le lancement d'une série de Programmes en matière de technologies avancées (PATs), portant sur les domaines suivants:

Biotechnologie  
 Electronique de puissance et capteurs  
 Télécommunications  
 Opto-électronique  
 Technologies de production avancées  
 Matériaux avancés  
 Micro-électronique.

Les fonds publics alloués à ces PATs sont indiqués dans les divisions concernées du chapitre 7.

En 1991, les crédits consacrés au secteur de l'enseignement supérieur (chapitre 10 de la NABS) ont augmenté de 13,6 millions de livres irlandaises par rapport à l'année précédente. Cette hausse s'explique en partie par l'accroissement des fonds non publics et en partie par le fait que les FGU sont dans une large mesure tributaires du nombre d'étudiants suivant un enseignement universitaire ou de niveau équivalent. L'Irlande ayant une population très jeune (44,6% de moins de 25 ans) et le nombre d'étudiants universitaires ou assimilés ne cessant de croître, les FGU ont donc connu une augmentation correspondante.

#### 1.2.8. Italie

Les dépenses publiques définitives de R-D pour 1991 se sont élevées à 11.030 milliards de lires, soit une progression en termes réels de 11,3% par rapport à l'année précédente (1990 = 9.681 milliards de lires). Cette évolution correspond à une hausse de 7,3% à prix constants (base 1985).

**Crédits budgétaires de la R-D par groupe d'objectifs (en %)**

Groupes d'objectifs NABS		Budgets finaux		Budgets provisoires	
		1990	1991	1991	1992
2-3-4-8	Objectifs humains et sociaux	15,0	17,3	17,0	13,9
1-5-7-9	Objectifs technologiques	32,8	26,8	28,5	26,4
6	Agriculture	2,9	2,9	2,8	2,6
10	Recherches financées par les FGU	29,8	31,3	30,6	36,9
11	Recherches non orientées	10,9	10,6	10,3	9,4
12	Autres recherches civiles	2,5	3,2	3,1	3,5
13	Défense	6,1	7,9	7,7	7,3
Total		100,0	100,0	100,0	100,0

Ce tableau fait apparaître que la ventilation globale des crédits n'a pas évolué de façon significative ces dernières années, quoique plusieurs variations mineures mais perceptibles se fassent sentir. Après le sommet atteint en 1991, le volume des crédits budgétaires de R-D affectés aux objectifs humains et sociaux est revenu globalement au niveau qui était le sien les années précédentes. La part des recherches financées par les fonds généraux des universités continue de croître. Ce groupe d'objectifs est aujourd'hui le plus important, absorbant environ un tiers du total des crédits budgétaires de R-D. Quoique restant importante, la part allouée aux objectifs technologiques continue de décroître, de même que celle affectée à la recherche générale.



En interprétant les sections qui suivent, il est essentiel de garder présent à l'esprit le fait que les prévisions budgétaires pour 1992 sont très approximatives du fait que les mesures prises par le gouvernement au cours du second semestre pour tenter d'enrayer la crise économique auront à n'en pas douter des effets non négligeables sur les dépenses publiques et notamment celles consacrées à la R-D.

### **Objectifs humains et sociaux**

Au sein de ce groupe d'objectifs, on a observé une augmentation substantielle du volume des crédits budgétaires alloués à la R-D dans le domaine de l'aménagement du territoire (objectif 2). Cette hausse a profité à de grands projets menés dans le secteur, y compris les Projets ciblés du Conseil national de la recherche (CNR) et les projets menés par le ministère pour le Mezzogiorno qui dépend du Bureau du président du Conseil des ministres. La baisse importante des crédits alloués aux objectifs 3 (Pollution et protection de l'environnement) et 4 (Santé publique) est imputable au fait que l'Agence pour le développement du Mezzogiorno, en cours de réorganisation, n'a pu fournir que des estimations budgétaires pour le premier semestre de 1992. La baisse substantielle des crédits alloués à l'objectif 8 (Structures et relations sociales) s'explique par le fait que les chiffres de 1991 englobaient des crédits importants alloués par l'Institut statistique national (ISTAT) pour l'organisation du recensement démographique.

### **Objectifs technologiques**

Au sein de ce groupe important, les estimations des crédits alloués à l'objectif 1 (Exploration et exploitation du milieu terrestre) sont globalement restées inchangées, tandis que les dépenses consacrées aux recherches énergétiques (objectif 5) ont diminué à la suite de la légère baisse des crédits accordés à l'Agence nationale pour la recherche et le développement énergétiques (ENEA) et de l'absence de données provenant de l'Agence pour le développement du Mezzogiorno pour le second semestre de l'année. Ces raisons expliquent également la baisse des crédits prévus pour l'objectif 7 (Production et technologies industrielles), quoique cette rubrique ait été influencée par l'amélioration des méthodes statistiques utilisées pour enregistrer les données relatives à l'IMI. La hausse des crédits budgétaires de R-D consacrés à l'objectif 9 (Exploration et exploitation de l'espace) compense en partie la forte baisse observée en 1991.

### **Recherches financées par les Fonds généraux des universités**

La forte augmentation observée pour ce chapitre (de 3.374.000 milliards de liras en 1991 à 4.328.390 milliards de liras en 1992) s'explique par la conjugaison de deux facteurs: d'une part, la révision menée par l'ISTAT des estimations de l'année précédente et d'autre part, la croissance réelle de la masse salariale du personnel enseignant.

### **Défense**

Le ministère de la Défense, seule institution active dans ce secteur, n'a pas encore communiqué les estimations relatives aux crédits budgétaires de R-D pour 1992. Ceux-ci sont donc réputés équivalents à ceux de l'année précédente.

#### **1.2.9. Pays-Bas**

Le budget définitif pour l'exercice 1991 (4.659 millions de HFL) est en légère diminution (- 0,5%) par rapport à celui de 1990 (4.681 millions de HFL). Le budget provisoire pour l'exercice 1992 se monte à 4.726 millions de HFL, soit une hausse nominale de 0,8% par rapport au budget provisoire de 1991 et une augmentation de 1,5% par rapport au budget définitif de 1991.

La principale modification intervenue concerne l'augmentation des crédits consacrés aux objectifs humains et sociaux et aux autres recherches civiles, et ce tant dans les budgets provisoires que dans les budgets définitifs. A l'opposé, les crédits budgétaires de R-D en rapport avec les objectifs technologiques et les fonds généraux des universités sont en baisse dans les deux types de budgets.

#### Crédits budgétaires de la R-D par groupe d'objectifs (en %)

Groupes d'objectifs NABS		Budgets finaux		Budgets provisoires	
		1990	1991	1991	1992
2-3-4-8	Objectifs humains et sociaux	13,2	15,0	12,9	15,0
1-5-7-9	Objectifs technologiques	29,7	26,3	27,1	26,2
6	Agriculture	4,4	5,3	4,5	4,6
10	Recherches financées par les FGU	33,6	32,8	35,7	33,6
11	Recherches non orientées	11,9	12,4	12,8	12,5
12	Autres recherches civiles	3,9	4,7	3,7	4,9
13	Défense	3,4	3,5	3,4	3,4
Total		100,0	100,0	100,0	100,0

A un niveau plus désagrégé, il convient de noter trois modifications importantes.

D'une part, les crédits budgétaires de R-D du chapitre "Autres recherches civiles" consacrées aux pays en voie de développement sont en croissance rapide.

D'autre part, on observe dans le chapitre "Objectifs technologiques" une forte baisse des crédits budgétaires de R-D dans le domaine de la production et des technologies industrielles qui résulte de la suppression d'un important programme d'encouragement à la recherche dont bénéficiait l'industrie.

Enfin, l'augmentation observée pour le chapitre "Objectifs humains et sociaux" est imputable à la fois aux infrastructures et à la recherche médicale, la hausse constatée pour ce dernier poste étant le résultat de la récente évaluation des crédits budgétaires de R-D inscrits au budget du ministère du bien-être, de la santé et des affaires culturelles.

#### 1.2.10. Portugal

Un fort accroissement - 22,6% en termes réels (sur la base de l'indice implicite des prix du PIB) - est observé entre les budgets définitifs de 1990 et 1991.

Le budget provisoire pour 1992 devrait être en hausse de 7,7% (à prix constants) par rapport au budget définitif de 1991.

La ventilation des crédits de R-D par groupe d'objectifs est présentée dans le tableau ci-après.

### Crédits budgétaires de la R-D par groupe d'objectifs (en %)

Groupes d'objectifs NABS		Budgets finaux		Budgets provisoires	
		1990	1991	1991	1992
2-3-4-8	Objectifs humains et sociaux	15,6	17,6	15,2	16,6
1-5-7-9	Objectifs technologiques	26,4	27,9	28,2	32,0
6	Agriculture	14,9	14,8	13,9	14,7
10	Recherches financées par les FGU	34,7	29,4	29,6	26,0
11	Recherches non orientées	5,9	4,4	8,5	6,1
12	Autres recherches civiles	1,8	5,0	3,9	3,8
13	Défense	0,7	0,9	0,7	0,8
Total		100,0	100,0	100,0	100,0

Ce tableau fait apparaître que les "Objectifs technologiques" absorbent une part importante du financement public total de la R-D, l'augmentation constatée pour les années observées étant particulièrement conséquente. Si les crédits budgétaires de R-D en matière d'agriculture restent stationnaires, la catégorie "Fonds généraux des universités" connaît une tendance à la baisse.

Aucune nouveauté méthodologique n'est à signaler en ce qui concerne la collecte des données relatives au financement public de la R-D pour les exercices 1991 et 1992.

Le questionnaire NABS a été adressé aux différentes institutions qui relèvent du "Budget national de la science et de la technologie" qui couvre tant la R-D que les activités connexes. Il a été demandé aux répondants de compléter le questionnaire en appliquant strictement la définition des activités de R-D proposées par le Manuel de Frascati. Un dialogue a souvent dû s'instaurer avec ces participants pour clarifier les difficultés posées par le questionnaire. Cette façon de procéder a permis d'éviter qu'au fil du temps, des répondants différents travaillant dans la même institution basent leurs réponses sur des critères différents.

Plusieurs répondants se sont plaints du fait que le concept de "recherches non orientées" étant relativement imprécis, il y avait risque d'introduction de biais dans les réponses.

Les écarts constatés entre les budgets provisoires et définitifs s'expliquent par les importants changements qu'ont connus certaines institutions.

Les crédits obtenus dans le cadre des programmes régionaux de la CE pour la science et la technologie ont été imputés au financement public de la recherche pour la part relative aux activités de R-D.

#### 1.2.11. Royaume-Uni

Pour l'exercice 1990-91, le total des crédits budgétaires de R-D s'est élevé à 4,96 milliards de livres. Pour l'exercice 1991-92, les estimations sont de 5,07 milliards de livres, soit une augmentation de 2,2% en valeur courante, mais une diminution de 4,5% en termes réels. Pour 1992-93, les crédits budgétaires de R-D devraient s'établir à 5,6 milliards de livres, soit une augmentation de 10% en volume ou de 5% en termes réels.

Pour la période considérée (1991-92 par rapport 1990-91), c'est la défense qui représente le poste le plus important, en augmentation de 3% à pratiquement 44% des crédits budgétaires totaux. D'un exercice à l'autre, les variations constatées fluctuent sensiblement selon le chapitre de la NABS, pouvant aller d'une baisse de quelque 15% pour le chapitre 7 (Production et technologies industrielles) à une hausse de 21% pour le chapitre 3 (Pollution et protection de l'environnement).

Les modifications constatées pour le chapitre 5 sont à mettre en rapport avec les paiements effectués dans le cadre du Programme d'aide au démarrage lancé par le ministère du Commerce et de l'industrie. Au niveau du chapitre 3, des hausses des crédits budgétaires sont constatées pour différents sous-chapitres, notamment la pollution de l'eau, de l'air et du sol. Le rapport annuel 1992 de la R-D financée par les pouvoirs publics fournit par ministère toute information utile au sujet des modifications des crédits de R-D pour tous les chapitres de la NABS, y compris ceux considérés ci-avant.

## **2. PERSONNEL DE R-D**

C'est la première fois que les données présentées dans ce chapitre sont recueillies et présentées par Eurostat. Neuf Etats membres de la CE ont fourni à Eurostat des données relatives au personnel de R-D par région. Les données des Pays-Bas, du Luxembourg et du Royaume-Uni ne sont pas disponibles au niveau régional.

Les données fournies varient en ce qui concerne leur niveau de détail. Le Danemark et l'Irlande fournissent des données au niveau NUTS 3, la France, la Grèce, l'Italie, le Portugal et l'Espagne au niveau NUTS 2 et l'Allemagne et la Belgique au niveau NUTS 1. Les niveaux NUTS 1 et 2 sont fournis dans les tableaux 15 à 19 pour les pays où ils peuvent être calculés tous les deux (à l'exception du Portugal).

Les données couvrent le personnel total de R-D en chiffres absolus - EPT et NI - dans les secteurs des entreprises, de l'Etat et de l'enseignement supérieur et, de plus, le total pour l'ensemble des secteurs des institutions privées sans but lucratif pour certains pays. La dernière colonne des tableaux 15 à 18 montre le personnel de R-D (par NI) en tant que pourcentage de la main-d'oeuvre (par NI). Le dernier tableau (tableau 19) montre la part des chercheurs par rapport au total du personnel de R-D pour le secteur des entreprises. Le terme "chercheur" est préféré par certains Etats membres au terme "scientifiques et ingénieurs".

L'effectif total du personnel de R-D employé dans le secteur des entreprises par rapport au total de la main-d'oeuvre varie considérablement entre les Etats membres. Il est élevé dans les Etats membres du nord et du centre de la CE, surtout en Allemagne (1,52%) mais aussi en Belgique (0,85%), au Danemark (0,73%), en France (0,93%), aux Pays-Bas (0,74%) et au Royaume-Uni (0,92%). Huit régions allemandes figurent parmi les onze ayant la proportion la plus importante de personnel de R-D employé dans le secteur des entreprises. Par contre, le pourcentage est beaucoup plus faible dans les Etats membres méridionaux et périphériques, et surtout au Portugal (0,06%), en Grèce (0,07%), en Espagne (0,21%) et en Italie (0,31%). Il existe une ligne de partage nette entre le nord et le sud de l'Italie, le sud ressemblant aux autres Etats membres méridionaux.

Tableau A.1

Personnel de la R-D dans les secteurs des entreprises (BE), de l'Etat (Gvt) et de l'Enseignement supérieur (HE) en pourcentage du personnel total, par Etat membre et par région\* avec le plus haut/bas taux de pourcentage.

Etat membre/Région	BE (%)
<b>Belgique</b>	<b>63</b>
<b>Danemark</b>	<b>57</b>
Sjnderjyllands- og Ribe amter	87
Århus amt	45
<b>Allemagne</b>	<b>70</b>
Rheinland-Pfalz	80
Saarland	32
<b>Grèce</b>	<b>19</b>
Notio Aigaio	70
Ipeiros	1
<b>Espagne</b>	<b>41</b>
Navarra	87
Canarias	3
<b>France</b>	<b>58</b>
Picardie	84
Languedoc-Roussillon	24
<b>Irlande</b>	<b>33</b>
<b>Italie</b>	<b>46</b>
<b>Pays-Bas</b>	<b>51</b>
<b>Portugal</b>	<b>18</b>
Norte	28
Lisboa E Vale Do Tejo	15
<b>Royaume-Uni</b>	<b>65</b>

Etat membre/Région	Gvt (%)
<b>Belgique</b>	<b>4</b>
<b>Danemark</b>	<b>18</b>
Vestsjællands-, Storstrøms-, Bornholms amter	30
Nordjyllands amt	8
<b>Allemagne</b>	<b>14</b>
Berlin	30
Rheinland-Pfalz	6
<b>Grèce</b>	<b>46</b>
Dytiki Makedonia	95
Ipeiros	17
<b>Espagne</b>	<b>23</b>
Extremadura	48
Pais Vasco	3
<b>France</b>	<b>17</b>
Bretagne	41
Picardie	1
<b>Irlande</b>	<b>12</b>
<b>Italie</b>	<b>22</b>
<b>Pays-Bas</b>	<b>22</b>
<b>Portugal</b>	<b>36</b>
Madeira	64
Norte	7
<b>Royaume-Uni</b>	<b>14</b>

Etat membre/Région	HE (%)	Total**
<b>Belgique</b>	<b>33</b>	100
<b>Danemark</b>	<b>23</b>	99
Nordjyllands amt	42	
Sjnderjyllands- og Ribe amter	1	
<b>Allemagne</b>	<b>16</b>	99
Saarland	61	
Bayern	11	
<b>Grèce</b>	<b>35</b>	100
Ipeiros	81	
Ionia Nisia	26	
<b>Espagne</b>	<b>36</b>	100
Canarias	63	
Castilla-La Mancha	16	
<b>France</b>	<b>25</b>	100
Alsace	56	
Picardie	15	
<b>Irlande</b>	<b>55</b>	100
<b>Italie</b>	<b>31</b>	100
<b>Pays-Bas</b>	<b>27</b>	100
<b>Portugal</b>	<b>39</b>	93
Algarve	86	
Madeira	18	
<b>Royaume-Uni</b>	<b>20</b>	98

\* Seulement les régions avec personnel de la R-D.

\*\* Secteur des institutions sans but lucratif exclu.

Le tableau A.1 montre la part du personnel de R-D employé dans chaque secteur. Les chiffres sont fournis pour les Etats membres et régions ayant les pourcentages les plus élevés et les plus faibles par secteur. Le tableau A.1 indique qu'il existe une différence importante entre les Etats membres en ce qui concerne la proportion du personnel de R-D total employé dans le secteur des entreprises. On retrouve ici le même modèle que ci-dessus: dans les Etats membres du nord et du centre, il est employé dans le secteur des entreprises une proportion plus élevée du personnel de R-D que dans les autres secteurs, tandis que dans les Etats membres méridionaux et périphériques, cette proportion est beaucoup plus faible. La proportion la plus élevée/la plus faible du personnel de R-D employé dans un secteur est une indication de la variation des effectifs du personnel employé par les entreprises dans les diverses régions d'un pays. Ce tableau montre également qu'il existe un écart important entre les Etats membres en ce qui concerne la proportion du personnel de R-D employé dans le secteur des entreprises.

Le tableau 19 montre le pourcentage de scientifiques et ingénieurs (chercheurs) sur le total du personnel de R-D employé dans le secteur des entreprises. Il y a très peu de variation de la proportion des scientifiques et ingénieurs par rapport au total tant à l'intérieur de chaque pays que d'un pays à l'autre. A l'exception du Portugal (23%), les pourcentages varient de 32% (Danemark) à 53% (Irlande). Les variations entre régions sont les plus importantes pour certains des plus petits Etats membres (Danemark, Irlande et Portugal), mais il n'y a pas de différence considérable entre régions.

Le pourcentage du personnel de R-D employé dans le secteur de l'Etat par rapport au total de la main-d'oeuvre présente moins de variation que pour le secteur des entreprises. A l'exception de la Belgique, qui est le pays dans lequel cette proportion est la plus faible (0,05%), les Etats membres présentent la même structure que dans le secteur des entreprises en ce qui concerne les différences Nord/centre par rapport à Sud/périphérie, bien que l'écart soit plus réduit dans le secteur de l'Etat que dans celui des entreprises. La proportion varie de 0,38% au Danemark, 0,30% aux Pays-Bas, 0,27% en Allemagne, 0,27% en France, 0,18% au Royaume-Uni, 0,17% en Italie, 0,15% en Grèce et en Espagne à 0,12% au Portugal et en Irlande.

Comme en ce qui concerne le secteur des entreprises, il existe un écart important entre les régions en ce qui concerne la proportion du personnel de R-D employé dans le secteur de l'Etat. Il est à signaler que les régions où sont installées un grand nombre d'administrations ont également une proportion relativement élevée de personnel de R-D: par exemple, 0,50% à Hambourg, 0,81% à Berlin, 0,24% à Athènes, 0,72% à Madrid, 0,56% en Ile-de-France (Paris), 0,83% au Latium (Rome) et 0,30% à Lisbonne. Les régions d'Athènes, de Lisbonne et de Madrid emploient plus de la moitié du personnel de R-D du secteur de l'Etat de leur pays, tandis que cette proportion est proche de la moitié dans les régions de Rome et Paris.

Le tableau A.1 montre que le secteur de l'Etat joue un rôle plus important dans les Etats membres d'Europe du Sud (Grèce, 46%, Portugal, 36% et, partiellement, Espagne, 23% et Italie, 22%) que d'Europe du Nord. Cette proportion varie parmi ces derniers de 12% (Irlande) à 18% (Danemark), à l'exception des Pays-Bas (22%). Il existe au niveau régional une variation importante des effectifs du personnel de R-D employé dans le secteur de l'Etat. Cela est dû probablement à la présence ou non d'administrations dans chacune des régions susmentionnées, et à la composition de celles-ci.

Le pourcentage du personnel employé dans le secteur de l'enseignement supérieur par rapport au total de la main-d'oeuvre (tableau 17) varie de 0,33% (Italie) à 0,51% (Belgique), à l'exception de trois pays: l'Irlande, où ce pourcentage atteint 0,67% et, à l'autre bout, le Portugal (0,17%) et la Grèce (0,25%).

Les régions urbaines comme celles d'Hambourg, Berlin, Madrid et Paris se situent parmi les dix premières pour la proportion du personnel de R-D employé dans le secteur de l'enseignement supérieur. Les régions du sud de la France (Midi-Pyrénées, Rhône-Alpes, Languedoc-Roussillon et Provence-Alpes-Côte d'Azur) ainsi que deux régions voisines situées en Allemagne et en France, la Sarre et l'Alsace présentent également une proportion relativement élevée (0,64%).

Le secteur de l'enseignement supérieur n'est prédominant par rapport aux autres (tableau A.1) qu'en Irlande (55%), tandis que son importance dans les autres Etats membres varie de 16% en Allemagne à 39% au Portugal.

Le tableau 18 présente le total des effectifs du personnel de R-D par région dans l'ensemble des secteurs. Les régions où le personnel de R-D représente la proportion de la main-d'oeuvre la plus élevée sont l'Île-de-France (Paris) (3,71%) et le Bade-Württemberg (Allemagne) (3,16%). Sept des dix régions où cette proportion est la plus élevée sont situées en Allemagne. Les régions ayant la proportion de personnel de R-D la plus faible sont surtout situées en Grèce, en Espagne et au Portugal.

Si l'on considère les chiffres par Etat membre, la structure décrite ci-dessus, en particulier dans le secteur des entreprises et de l'Etat, et à moindre degré dans celui de l'enseignement supérieur, est plus saillante si l'on additionne l'ensemble des secteurs. Les Etats membres méridionaux et, dans une certaine mesure, l'Irlande, ont tous un pourcentage de personnel de R-D par rapport à la main-d'oeuvre totale plus faible que les Etats membres septentrionaux. Les Etats membres se répartissent en deux groupes, le groupe inférieur variant de 0,37% (Portugal) à 0,79% (Italie) et le groupe supérieur entre 1,35% (Belgique) et 1,66% (France), à l'exception de l'Irlande, qui se situe entre les deux groupes (1,12%) et de l'Allemagne, qui présente le pourcentage le plus élevé (2,24%).

### **3. DONNEES COMPARATIVES - CE, JAPON ET USA**

Pour fournir un aperçu général, quelques chiffres comparatifs pour la CE, le Japon, et les Etats-Unis sont présentés ci-dessous. Comme Eurostat ne collecte pas de données sur ces deux pays, on a eu recours aux données de l'OCDE. Ces données sont tirées des enquêtes autrefois biennales sur le total des ressources consacrées à la R-D par les Etats membres de l'organisation. Ces enquêtes sont réalisées selon la méthodologie établie par le manuel de Frascati<sup>7)</sup>.

Les comparaisons sur la base de ces chiffres doivent être faites avec une certaine prudence pour les dépenses intérieures brutes qui sont par quatre secteurs: secteur des Institutions Privées sans But Lucratif, secteur de l'Etat, secteur des entreprises et secteur de l'enseignement supérieur. Tout en se référant aux mêmes définitions de la R-D, on aura bien sûr observé que les données de l'OCDE et des Communautés diffèrent néanmoins sur certains points:

- (I) Les données tirées de l'enquête de l'OCDE (ASI - année de la statistique internationale) fournissent les dépenses publiques effectivement réalisées (ex-post) à l'intérieur du territoire national et sont collectées au niveau des exécutants de la recherche;
- (II) Les données communautaires "dépenses", extraites des budgets nationaux, relèvent les montants du financement prévu (ex-ante) des travaux de recherche effectués à l'intérieur et en dehors du territoire national et sont fournies par les bailleurs de fonds de la recherche.

---

<sup>7)</sup> La mesure des activités scientifiques et techniques: méthode type proposée pour les enquêtes sur la Recherche et le Développement expérimental (OCDE).

Ces différences se répercutent au niveau des concepts utilisés par les deux organisations et notamment celui de financement public, mais les données de l'OCDE analysées d'un point de vue structurel n'en fournissent pas moins des indications intéressantes pour les pays de la Communauté. Les dernières données disponibles au niveau de la Communauté remontent à 1991. Certaines de ces données se fondent sur des estimations basées sur les années antérieures. On aura également noté que les données CE d'avant 1986 se réfèrent à EUR-10 et non à EUR-12. Néanmoins, on s'est efforcé de présenter dans les tableaux ci-dessous des chiffres correspondants aussi corrects que possible pour la CE en 1985.

### Dépenses intérieures brutes en R-D

Les ventilations pour les années 1985, 1987, 1989 et 1991 des dépenses intérieures brutes en matière de R-D (DIRD) sont présentées ci-dessous. Les parts en pourcentage relatif ont été obtenues à partir de données calculées en termes de parité de pouvoir d'achat, plutôt que de taux de change.

**Parts en pourcentage des dépenses intérieures  
brutes en R-D (DIRD)  
(En parité de pouvoir d'achat: Etats-Unis + CE + Japon = 100%)**

	USA	CE	Japon	Total
1985	53,30	29,56	17,14	100
1987	49,90	31,72	18,38	100
1989	48,23	31,84	19,93	100
1991 <sup>8)</sup>	45,94	32,40	21,66	100

La lecture de ce tableau montre que pendant que les Etats-Unis ont perdu environ 7,36 points en pourcentage entre 1985 et 1991, la CE et le Japon ont gagné 2,84 et 4,52 points en pourcentage respectivement au cours de la même période. Au cours de cette période, les dépenses se sont accrues substantiellement (en termes réels) aux Etats-Unis, dans la CE et au Japon.

Le tableau ci-dessous indique le pourcentage de dépenses intérieures brutes en matière de R-D financé par l'Etat (en parité de pouvoir d'achat) pour 1985, 1987, 1989 et 1991. Il montre par exemple qu'en 1985, 48,3% de la DIRD étaient financés par l'Etat (tandis que les 51,7% restants l'étaient par d'autres sources<sup>9)</sup>). La lecture de ces chiffres fait apparaître une tendance générale à la baisse du pourcentage de DIRD financé par l'Etat, mais elle montre également que les Etats-Unis et la CE ont incontestablement financé beaucoup plus de R-D que le Japon. En 1991, par exemple, plus de 90% du financement au Japon provenait d'"autres sources".

8) Ce chiffre est obtenu sur la base d'estimations CE.

9) Y compris le financement par l'industrie, par des sources étrangères ou autres sources nationales.



**Pourcentage des dépenses intérieures brutes en matière de R-D (DIRD)  
financé par l'Etat**

	USA	CE	Japon
1985	48,3	44,3	21,0
1987	49,1	42,7	21,5
1989	47,6	40,6	18,6
1991	46,8	40,7 <sup>10)</sup>	17,2

Pour fournir une idée plus précise de l'importance relative des dépenses, le tableau ci-dessous donne un aperçu général des dépenses intérieures brutes pour la même période en termes de parité de pouvoir d'achat par habitant, et en prenant la CE comme référence:

**Dépenses intérieures brutes en matière de R-D (DIRD)  
(en parité de pouvoir d'achat: CE=100)**

	USA	CE	Japon
1985	219	100	154
1987	208	100	153
1989	198	100	165
1991	184	100	181

Le tableau montre par exemple qu'en 1991, pour chaque Ecu dépensé par la CE par habitant, les Etats-Unis et le Japon ont dépensé 1,84 et 1,81 Ecus respectivement. Il montre aussi que si l'écart entre les Etats-Unis et la CE (en DIRD par habitant) se réduit, c'est l'opposé qui se produit entre la CE et le Japon.

**Dépenses intramuros de R-D du secteur de l'enseignement supérieur**

Un tableau général des dépenses intramuros de R-D du secteur de l'enseignement supérieur (DIRDES) en parité de pouvoir d'achat pour la période 1985 à 1990 est présenté ci-dessous. Les chiffres qui sont en standard de pouvoir d'achat représentent pour chaque année les DIRDES par habitant. Les chiffres indiquent les accroissements chronologiques des dépenses par habitant entre les trois partenaires pour cette période.

<sup>10)</sup> Estimations.

**Dépenses intramuros de R-D du secteur de l'enseignement supérieur (DIRDES) par habitant  
(en parité de standard de pouvoir d'achat)**

	USA	CE	Japon
1985	61,80	34,70	68,41
1986	68,72	36,59	70,13
1987	76,08	40,75	76,77
1988	82,38	43,42	80,95
1989	89,43	46,76	86,87
1990	94,91	50,64	95,20

En termes réels, les accroissements enregistrés par habitant entre 1985 et 1990 représentent 53,6% pour les Etats-Unis, 45,9% pour la CE et 39,2% pour le Japon. Les chiffres bruts réels ont enregistré des hausses entre 1985 et 1990 pour les partenaires considérés. La CE est passée de 11.146,9 millions à 16.569,3 millions au cours de cette période, ce qui représente une hausse de 48,6%. Les Etats-Unis sont passés de 14.786 millions à 23.871 millions, soit une hausse de 61,4%, tandis que le Japon a enregistré une progression de 42,4% passant de 8.259,9 millions en 1985 à 11.761,4 millions en 1990. (Tous les chiffres sont en standard de pouvoir d'achat - SPA).

**Personnel R-D**

Quelques différences conceptuelles continuent d'opposer les pays de la Communauté, les Etats-Unis et le Japon en ce qui concerne la définition de "personnel de la R-D". En outre, les données sur le personnel de la R-D ne sont généralement pas collectées par les Etats-Unis, de sorte qu'à ce stade, il n'est pas approprié d'essayer de formuler une quelconque comparaison.

Néanmoins, certaines formes de données comparatives sont disponibles en ce qui concerne l'effectif total du personnel spécialisé en sciences exactes, naturelles et de l'ingénieur (SENI). L'équivalence plein temps pour 1986 et 1990 figure dans le tableau suivant.

L'effectif total du personnel SENI est passé dans la CE de 545.295 en 1986 à 632.289 en 1990, soit une augmentation de 16%. Pour les Etats-Unis, l'effectif total est passé au cours de la même période de 896.500 à 960.600, soit une augmentation de 7,2%. Pour le Japon, l'effectif total est passé de 392.981 à 477.850 au cours de la même période, soit une augmentation de 21,6%.

**Total des chercheurs (équivalence plein temps EPT)**

	1986	1990	Accroissement total	Accroissement (%)
CE	545.295	632.289	86.994	16,0
USA	896.500	960.600	64.100	7,2
Japon	392.981	477.850	84.869	21,6

## Notes méthodologiques

Remarque préliminaire: Il convient de définir et de commenter les concepts spécialisés utilisés dans le texte, les tableaux et les graphiques de la présente publication. Ces définitions et explications sont principalement tirées d'autres publications d'Eurostat ou du Manuel de Frascati de l'OCDE. Les indications complémentaires qui sont parfois fournies ont pour but de faciliter l'interprétation des données.

### Recherche et Développement (R-D)

La recherche et le développement expérimental (R-D) englobent les travaux de création entrepris de façon systématique en vue d'accroître la somme des connaissances, y compris la connaissance de l'homme, de la culture et de la société, ainsi que l'utilisation de cette somme de connaissances pour de nouvelles applications.

### Dépenses de R-D de l'administration centrale

Par dépenses de R-D de l'administration centrale, il faut entendre tous les crédits de R-D inscrits au budget de l'administration centrale.

On distingue deux types de budget: les budgets provisoires et les budgets définitifs. Pour tous les Etats membres de la CE considérés dans la présente publication, on dispose d'ores et déjà des budgets définitifs jusqu'à l'année 1991 incluse. Les budgets provisoires pour 1991 et 1992 correspondent aux crédits budgétaires initiaux qui sont naturellement susceptibles de modifications.

L'administration centrale est un sous-secteur du secteur "Administrations publiques" des comptes nationaux. D'après le SEC, le secteur "Administrations publiques" comprend toutes les unités institutionnelles qui, à titre de fonction principale, produisent des services non marchands destinés à la collectivité et/ou effectuent des opérations de redistribution du revenu et des richesses nationales. Le sous-secteur "Administration centrale" est limité aux organes administratifs de l'Etat et organismes centraux dont la compétence s'étend sur la totalité du territoire. Il ne comprend pas les administrations de sécurité sociale. A noter qu'en république fédérale d'Allemagne, les administrations centrales des différents Länder font également partie du sous-secteur "Administration centrale".

L'interprétation des crédits budgétaires impose une certaine prudence. C'est ainsi que la comparaison des crédits budgétaires définitifs jusqu'à l'année 1991 avec les crédits provisoires pour 1992 ne présente qu'un intérêt très limité, la comparaison entre crédits provisoires et crédits définitifs pour l'année 1991 ayant révélé dans certains cas de très fortes variations. Pour se faire une idée de la variation supposée des crédits entre 1991 et 1992, il est de loin préférable de comparer les crédits provisoires prévus pour ces deux années.

L'interprétation des dépenses de R-D de l'administration centrale doit en outre tenir compte d'un certain nombre de particularités (nationales):

- République fédérale d'Allemagne: Les crédits budgétaires définitifs à partir de 1991 et les crédits budgétaires provisoires à partir de 1992 couvrent également les nouveaux Länder.

- Danemark: La part des dépenses de R-D dans le budget de l'administration centrale est estimée à l'aide de coefficients datant de 1982.
- Commission des CE: Les crédits de R-D inscrits au budget de la Commission des CE ne comprennent pas les ressources du Fonds européen de développement affectées à la recherche technologique. Celles-ci sont comptabilisées dans les budgets des Etats membres. La série des crédits budgétaires définitifs de la Commission des CE présente par ailleurs une rupture entre 1989 et 1990; depuis 1990 en effet, les données présentées n'intègrent plus les frais administratifs.

### **NABS**

NABS est l'abréviation d'une nomenclature élaborée par Eurostat pour la classification des financements de R-D par objectifs (socio-économiques) ("Nomenclature pour l'analyse et la comparaison des budgets et programmes scientifiques"). La version de la NABS actuellement en vigueur date de 1983. Certains Etats membres rencontrant des difficultés pour ventiler les financements de R-D de l'administration centrale, du moins au niveau de certaines divisions de la NABS, la comparabilité des résultats s'en trouve affectée.

### **Budget de l'administration centrale**

Par "budget de l'administration centrale", il faut entendre les dépenses courantes et les dépenses en capital de l'administration centrale. La définition de "budget" s'écarte donc très fort de celle utilisée dans les précédentes éditions de la présente publication. En conséquence, les séries relatives au "budget (de l'administration centrale)" et à la mesure qui en est dérivée des "financements de R-D (de l'administration centrale) en % du budget (de l'administration centrale)" qui sont publiées dans le présent document n'ont plus rien en commun avec les séries correspondantes des éditions précédentes.

Toutes les données relatives au budget de l'administration centrale sont tirées des chiffres harmonisés calculés par Eurostat sur la base du SEC, sauf dans le cas de la Grèce pour laquelle les données proviennent directement de sources nationales et ne peuvent donc être comparées que dans une mesure limitée avec celles des autres Etats membres. Pour le Portugal, les données pour la période 1987-1990 sont des estimations basées sur l'hypothèse que le rapport de 79% entre le budget de l'administration centrale et le budget de l'ensemble du secteur public observé pour la période 1980-1986 est resté quasiment constant pour la période 1987-1990.

### **Données en écus à prix courants**

La conversion en écus des montants exprimés en monnaies nationales est effectuée à l'aide de taux de change moyens. Si, pour les budgets provisoires, on utilise les taux de change du mois de mars, pour le reste on a recours aux taux de change annuels. L'utilisation de taux de change différents a pour effet que les budgets provisoires et définitifs exprimés en écus ne sont que faiblement comparables.

### **Données en termes réels**

L'évolution divergente des prix dans les Etats membres nuit à la comparabilité des données sur les dépenses de R-D des administrations centrales exprimées en valeurs courantes. C'est pourquoi les données absolues sont également exprimées en termes réels, c'est-à-dire à prix constants. Les données sont déflatées à l'aide de l'indice des prix du PIB qui se calcule en divisant le PIB courant aux prix du marché par le PIB aux prix du marché de 1985. Il s'agit donc d'un indice du type de Paasche et la déflation ainsi opérée permet la comparaison directe des dépenses déflatées de R-D. Par rapport à la dernière édition de la présente publication, on utilise maintenant 1985 comme année de base de l'indice des prix.

Malgré la déflation des dépenses de R-D et leur conversion en écus, il reste assez difficile d'opérer des comparaisons entre Etats membres. La cause en est que les taux de change sont influencés non seulement par l'évolution divergente des prix différents dans les Etats membres, mais également par d'autres facteurs, tels la spéculation, qui introduisent des biais dans la comparaison. La solution à ces problèmes consiste à utiliser des parités de pouvoir d'achat. Celles-ci sont obtenues en confrontant les prix de biens et de services représentatifs et comparables observés en monnaies nationales dans les pays considérés à un moment déterminé dans le temps. Leur application permet d'obtenir des dépenses de R-D exprimées en "standards de pouvoir d'achat" - SPA (et plus en écus sur la base des taux de change).

Depuis la dernière édition de la présente publication, la procédure de calcul des parités et des standards de pouvoir d'achat a été modifiée. Précédemment, ils étaient recalculés tous les cinq ans, les années intermédiaires étant obtenues par extrapolation. Des écarts relativement importants ayant chaque fois été observés entre les séries extrapolées et les nouvelles séries calculées aux années chapières, il a été décidé de calculer dorénavant les parités et les standards de pouvoir d'achat chaque année. Ce changement a conduit à une révision complète des séries des parités de pouvoir d'achat (du PIB aux prix du marché) et donc des crédits budgétaires de R-D en SPA depuis la dernière édition de la présente publication.

#### **Dépense intérieure brute de R-D (DIRD)**

La DIRD est la dépense totale intra-muros afférente aux travaux de R-D exécutés sur le territoire national pendant une période donnée.

#### **Produit intérieur brut (PIB) aux prix du marché**

Celui-ci représente le résultat de l'activité de production des unités productrices résidentes. Il correspond à la production de biens et services de l'économie diminuée de la consommation intermédiaire, et augmentée de la TVA grevant les produits et des impôts liés à l'importation.

#### **Secteur des Entreprises**

Ce secteur comprend:

- Toutes les firmes, organismes et institutions dont l'activité première est la production de biens ou de services en vue de leur vente au public, à un prix qui doit couvrir approximativement au moins le coût de production.
- Les instituts privés sans but lucratif principalement au service de ces entreprises.

#### **Secteur de l'Etat**

Ce secteur comprend:

Tous les ministères, bureaux et autres organismes qui fournissent, sans normalement les vendre, des services collectifs qu'il n'est pas possible d'assurer de façon pratique et économique par d'autres moyens, et qui, de surcroît, administrent les affaires publiques et appliquent la politique économique et sociale de la collectivité. (Les entreprises publiques sont comprises dans le secteur des entreprises).

### **Secteur des Institutions Privées sans But Lucratif**

Ce secteur comprend:

- Les organismes privés ou semi-publics qui n'ont pas été créés essentiellement pour réaliser des bénéfices (à l'exception de ceux qui sont contrôlés par des institutions d'autres secteurs).
- Les simples particuliers ou les ménages.

### **Secteur de l'Enseignement Supérieur**

Ce secteur comprend:

Toutes les universités, grandes écoles, instituts de technologie et autres établissements post-secondaires, quels que soient l'origine de leurs ressources financières et leur statut juridique. Il comprend également tous les instituts de recherche, les stations d'essais et les cliniques travaillant sous le contrôle direct des établissements d'enseignement supérieur ou administrés par, ou rattachés à ces derniers.

### **Population**

Pour les chiffres relatifs à la population des Etats membres, on utilise les estimations harmonisées de la population moyenne sur l'année établies par Eurostat.

### **Personnel de R-D**

Font partie du personnel de R-D, toutes les personnes directement occupées dans le secteur de la R-D ainsi que celles qui fournissent des services directement liés à la R-D comme, par exemple, les directeurs et administrateurs, le personnel administratif ou les employés de bureau.

Bien que cette définition serve de base aux enquêtes menées dans tous les pays participants, on constate, au niveau de sa mise en application, des divergences qui influencent dans une plus ou moins forte mesure la comparabilité des données entre Etats membres. Les problèmes concernent plus particulièrement le calcul des équivalents plein temps, notamment pour certaines catégories de personnel comme les directeurs et administrateurs ou les universitaires, pour lesquelles il convient d'estimer individuellement la part des activités qui est consacrée à la R-D. Les procédures d'estimation appliquées en la matière peuvent varier fortement d'un Etat membre à l'autre.

D'autres problèmes se posent également au niveau régional. La règle veut que le personnel de R-D soit toujours observé au niveau du secteur des entreprises. Tout le personnel d'une entreprise est donc imputé à la région dans laquelle celle-ci a son siège, même le personnel qui, le cas échéant, travaille dans des établissements de l'entreprise situés dans d'autres régions. La répartition régionale du personnel de R-D est donc biaisée, l'ampleur de ce biais étant fonction de la structure économique et de la taille de l'Etat membre.

D'autres problèmes encore tiennent à la méthodologie statistique. L'information sur la ventilation régionale du personnel de R-D constitue la base des comparaisons inter-régionales. Toutefois, les comparaisons directes du personnel de R-D entre régions ont peu de sens aussi longtemps qu'on n'est pas parvenu à éliminer les perturbations dues aux différences de taille des régions. C'est ainsi qu'il n'y aurait aucun sens à comparer directement le personnel de R-D d'une région danoise au niveau NUTS 3 avec celui d'une région allemande au niveau NUTS 1. Il convient par conséquent de calculer des indicateurs indépendants de la taille, tels le "personnel de R-D en % des forces de travail de la région". Le calcul d'un tel indicateur pose cependant des problèmes méthodologiques du fait que les forces de travail sont généralement présentées en chiffres absolus alors que, dans la plupart des Etats membres, le personnel de R-D l'est en équivalents plein temps. Un indicateur du type "nombre en % d'équivalents plein temps" ayant peu de sens, il est indispensable de convertir les nombres d'individus en équivalents plein temps ou inversement. Dans le cas du personnel de R-D, il paraît plus simple d'estimer des nombres d'individus à partir des équivalents plein temps puisque, dans certains cas, on dispose déjà de ces chiffres pour le personnel de R-D. Dans tous les autres cas, les nombres d'individus seront estimés à partir des équivalents plein temps selon la méthode suivante:

La procédure d'estimation commence par le calcul pour chaque secteur des coefficients de conversion nombres d'individus/équivalents plein temps pour les Etats membres pour lesquels ces deux types de données sont disponibles. A l'heure actuelle, il est possible pour deux pays - le Portugal et le Danemark - de calculer de tels coefficients de conversion pour les quatre secteurs considérés respectivement au niveau NUTS 2 et au niveau NUTS 3. Ces calculs font apparaître qu'il y a en général peu de différence entre les coefficients tant sectoriels que temporels de ces deux Etats membres. Qui plus est, les ventilations régionales des différents secteurs sont même sensiblement identiques dans les deux Etats membres. Sur la base de cette observation, rien ne s'oppose donc au calcul, sur la base des résultats obtenus pour le Danemark et le Portugal, de coefficients de conversion sectoriels moyens nombres d'individus/équivalents plein temps (moyennes arithmétiques pondérées). Ces coefficients de conversion moyens sont alors utilisés pour estimer les nombres d'individus dans tous les autres Etats membres. Pour ce faire, les équivalents plein temps dont on dispose pour les Etats membres sont, pour chaque secteur, divisés par le coefficient de conversion sectoriel moyen "équivalent plein temps/nombre d'individus".

Aucune donnée régionalisée sur le personnel de R-D n'est disponible pour trois Etats membres, à savoir le Luxembourg, les Pays-Bas et le Royaume-Uni. Pour permettre toutefois les comparaisons à l'échelle communautaire du personnel affecté à la R-D, les données nationales (personnel de R-D en équivalents plein temps, nombre absolu de personnes) des deux derniers pays cités sont tirées des publications ad hoc de l'OCDE et se voient appliquer la procédure décrite ci-avant de façon à obtenir des estimations de la proportion de personnel de R-D dans les forces de travail totales pour les secteurs des entreprises, de l'Etat et de l'enseignement supérieur. Une procédure analogue est appliquée aux autres Etats membres pour estimer les données des secteurs pour lesquels on ne dispose d'aucune information régionale.

Chaque Etat membre a par ailleurs ses spécificités dont il a fallu tenir compte dans les estimations et qu'il faut garder présentes à l'esprit lors de l'interprétation des résultats:

- République fédérale d'Allemagne: Les données concernent exclusivement les anciens Länder.

- Danemark: Pour l'heure, on ne dispose d'aucune donnée sur les forces de travail pour les régions du niveau 3 de la NUTS. Il est donc impossible de calculer pour les différentes régions et secteurs distingués la proportion de personnel de R-D dans les forces de travail totales.

Une part du personnel danois de R-D occupé dans le secteur de l'enseignement supérieur (personnel médical des très petits hôpitaux) ne peut être ventilée entre les différentes régions. Cette part est imputée à une région artificielle.

Il n'était pas possible au départ de comparer les coefficients de conversion danois pour le secteur de l'Etat avec leurs correspondants portugais du fait que la délimitation du secteur de l'Etat danois ne respecte pas les principes habituellement appliqués en la matière. Pour le calcul du coefficient de conversion moyen pour le secteur de l'Etat, il a donc fallu adapter la délimitation de ce secteur à la définition générale.

- France: La régionalisation du personnel de R-D est effectuée, en France, par les unités déclarantes, entreprises ou organismes publics. Elles indiquent elles-mêmes dans quelles régions leur personnel de recherche travaille. Seul, le personnel de la défense n'est pas régionalisé.

En ce qui concerne le secteur de l'enseignement supérieur, les données régionalisées dont on dispose concernent uniquement les chercheurs et non l'ensemble du personnel de R-D. Ces informations n'existent en fait qu'au niveau national. Pour estimer les données relatives au total du personnel de R-D dans chaque région, on multiplie les données régionales sur les chercheurs par le rapport entre l'ensemble du personnel de R-D et l'ensemble des chercheurs au niveau national.

Aucune donnée sur les forces de travail n'étant disponible pour la région NUTS 2 "Départements d'Outre-Mer", il n'est pas possible de calculer pour cette région la part du personnel de R-D dans les forces de travail totales.

- Grèce: Une partie du personnel de R-D étant occupée dans plusieurs institutions, il y a en Grèce une certaine double observation dont l'importance a été estimée à quelque 5%.
- Irlande: Aucune donnée régionale sur les forces de travail n'est actuellement disponible au niveau 3 de la NUTS. Il n'est donc pas possible de calculer pour les différentes régions irlandaises la proportion du personnel de R-D par rapport aux forces de travail totales dans les différents secteurs distingués.
- Italie: Pour les secteurs des entreprises et de l'Etat, on dispose de nombres d'individus et non d'équivalents plein temps. Pour assurer toutefois l'entière comparabilité avec les autres Etats membres dans les différents tableaux, le personnel de R-D en équivalents plein temps a été estimé pour ces deux secteurs. Pour ce faire, chaque région s'est vue appliquer le rapport existant au niveau national entre les équivalents plein temps et les nombres d'individus.
- Espagne: Une partie du personnel de R-D ne peut être ventilée entre les différentes régions et est donc imputée à une région artificielle.

Pour le secteur de l'enseignement supérieur, on dispose de données régionales (en équivalents plein temps) uniquement pour les chercheurs et non pour l'ensemble du personnel de R-D. Le nombre d'individus du personnel de R-D étant toutefois connu pour l'ensemble du pays, il est possible de calculer au niveau national le rapport entre le nombre de chercheurs et le nombre de personnes affectées à la R-D et d'estimer à partir du coefficient ainsi obtenu le volume du personnel de R-D dans les différentes régions (en équivalents plein temps).



Outre les données régionales relatives aux équivalents plein temps, les nombres d'individus du personnel de R-D sont également disponibles au niveau national pour tous les secteurs à l'exception de celui des "Institutions privées sans but lucratif". Au lieu de la procédure générale décrite ci-avant, on calcule donc un coefficient de conversion national équivalents plein temps/nombres d'individus pour chacun des trois secteurs et on estime ensuite à l'aide de ce coefficient les nombres d'individus pour les différentes régions.

### **Forces de travail**

Les forces de travail englobent l'ensemble des personnes occupées et des chômeurs.

### **Equivalence plein-temps (EPT)**

L'équivalence plein-temps peut être assimilée à une année de travail d'une personne. Ainsi, celui ou celle qui consacre normalement 30 pour cent de son temps à la R-D et le reste à d'autres activités (enseignement, administration universitaire et orientation, par exemple), ne devrait représenter que 0,3 EPT. De même, le travailleur de R-D à plein-temps, employé dans une unité de R-D pendant six mois seulement, ne représenterait que 0,5 EPT.

### **Chercheurs**

Les chercheurs sont des scientifiques et/ou des ingénieurs travaillant à la conception ou à la création de connaissances, de produits, de procédés, de méthodes ou de systèmes nouveaux.

### **Région**

Dans la présente publication, les chiffres relatifs au personnel de R-D sont présentés non seulement pour les Etats membres de la Communauté, mais également pour les différentes régions. La NUTS ("Nomenclature des unités territoriales statistiques") sert de base à la subdivision des Etats membres par régions. La NUTS est une nomenclature comportant trois niveaux qui ne sont cependant pas systématiquement utilisés par tous les Etats membres de la Communauté. C'est ainsi, par exemple, que le Danemark et l'Irlande n'ont aucune région au niveau NUTS 1 et NUTS 2, ce qui signifie en clair que les niveaux NUTS 1 et NUTS 2 se confondent avec le pays tout entier.



**TEIL  
PART  
PARTIE**

**B**

**TABELLEN  
TABLES  
TABLEAUX**

## GOVERNMENT R&amp;D APPROPRIATIONS

CREDITS BUDGETAIRES PUBLICS  
DE LA R-DIn national currencies or  
ECU at current pricesEn monnaies nationales ou  
ECU aux prix courants

	CEC <i>Mio ECU</i>	EUR 12 <i>Mio ECU</i>	B <i>Mio BFR</i>	DK <i>Mio DKR</i>	D <i>Mio DM</i>	GR <i>Mio DR</i>	E <i>Mrd PTA</i>	F <i>Mio FF</i>	IRL <i>Mio IRL</i>	I <i>Mrd LIT</i>	NL <i>Mio HFL</i>	P <i>Mio ESC</i>	UK <i>Mio UKL</i>
<b>TOTAL GOVERNMENT R&amp;D APPROPRIATIONS</b>													
<b>CREDITS BUDGETAIRES PUBLICS TOTAUX DE R-D</b>													
1980	284,3	19861,5 <sup>1</sup>	19926,5	1697,6	17046,4	2792,0	33,7	31100,0	41,2	1549,7	3348,8	:	2477,1
1981	351,7	24482,9 <sup>1</sup>	20767,2	1982,3	17741,7	3365,0	47,8	40832,0	43,9	2603,1	3531,3	:	3315,8
1982	389,2	27148,4 <sup>1</sup>	23083,5	2219,4	19306,0	4152,0	54,8	47187,0	50,7	2996,7	3666,6	:	3689,8
1983	462,6	29182,5 <sup>1</sup>	25254,5	2642,5	19095,4	6067,0	60,0	55400,0	58,9	3782,3	3711,1	:	3999,8
1984	442,1	31641,3 <sup>1</sup>	26814,9	3038,9	19413,6	8908,0	73,6	62375,0	62,3	4653,5	3775,2	:	4307,8
1985	572,5	34582,6	29237,0	3409,2	21030,8	11600,0	104,7	67460,0	75,0	5313,7	3969,1	9850,0	4582,1
1986	660,7	35368,4	28531,2	4036,4	21381,9	13646,7	110,2	68964,0	84,9	6444,2	4104,8	13470,4	4561,8
1987	817,0	37216,3	28765,2	4585,5	22027,4	16201,6	140,6	74160,0	93,8	7421,7	4177,3	18098,8	4615,7
1988	972,1	40182,3	28886,8	6092,7	22257,8	18893,6	171,4	81481,0	85,6	8752,7	4303,7	20297,5	4860,9
1989	1215,5	42116,1	34783,5	6101,0	23636,2	28320,1	233,4	84455,3	93,7	8744,8	4408,4	25352,2	4862,7
1990	1313,6 <sup>2</sup>	45087,1	34790,5	6058,0	25118,5	29771,7	277,7	90088,5	100,4	9680,9	4720,8	32421,0	5152,6
1991	1646,4 <sup>2</sup>	48530,3	36528,8	6253,0	29449,5 <sup>3</sup>	34241,0	297,1	93132,2	121,7	10775,7	4658,8	45161,1	5073,9
1991 <sup>4</sup>	1631,9 <sup>2</sup>	48289,9	36410,8	6091,7	27790,5	33665,1	289,4	96264,1	100,5	11029,6	4728,7	43162,0	5081,3
1992 <sup>4</sup>	2063,1 <sup>2</sup>	51320,7	37401,2	5855,3	31140,1 <sup>3</sup>	38591,0	296,2	97174,8	128,7	11722,4	4726,5	53985,5	5587,5
<b>GOVERNMENT APPROPRIATIONS ON CIVIL R&amp;D</b>													
<b>CREDITS BUDGETAIRES PUBLICS POUR LA RECHERCHE CIVILE</b>													
1980	284,3	14903,5 <sup>1</sup>	19850,6	1692,9	15316,2	2598,2	32,0	19750,0	41,2	1508,0	3251,0	:	1133,5
1981	351,7	17940,0 <sup>1</sup>	20687,7	1977,2	16169,4	3143,7	45,5	25132,0	43,9	2435,0	3432,3	:	1590,0
1982	389,2	20538,6 <sup>1</sup>	23004,9	2213,8	17659,2	4152,0	51,3	30487,0	50,7	2854,0	3562,7	:	1931,6
1983	462,6	22111,6 <sup>1</sup>	24968,7	2636,2	17260,9	6043,2	56,2	37300,0	58,9	3566,4	3598,4	:	2034,5
1984	442,1	23689,2 <sup>1</sup>	26429,0	3016,8	17476,8	8600,2	68,7	41535,0	62,3	4266,3	3655,2	:	2138,5
1985	572,5	25831,7	28793,8	3391,4	18521,9	11261,0	98,1	46360,0	75,0	4786,0	3848,7	9850,0	2203,2
1986	660,7	26876,1	28073,7	4018,8	18791,4	13271,5	105,0	46264,0	84,9	5895,8	3991,0	13470,4	2237,7
1987	817,0	28355,0	28458,7	4567,5	19220,0	15887,6	128,4	47540,0	93,8	6899,7	4060,4	18098,8	2383,5
1988	972,1	29864,9	28693,6	6069,2	19498,7	18534,7	146,5	49071,0	85,6	7846,3	4176,0	20297,5	2504,3
1989	1215,5	31853,5	34587,0	6076,3	20612,9	27745,2	184,2	51475,3	93,7	8150,8	4266,0	25352,2	2664,9
1990	1313,6 <sup>2</sup>	34300,0	34629,8	6032,6	21734,3	29104,0	224,0	55388,5	100,4	9086,9	4563,5	32185,0	2844,4
1991	1646,4 <sup>2</sup>	37902,7	36443,0	6217,4	26215,1 <sup>3</sup>	33745,0	246,9	59532,2	121,7	9923,5	4497,3	44762,5	2827,7
1991 <sup>4</sup>	1631,9 <sup>2</sup>	37267,5	36325,0	6065,7	24565,7	32856,8	236,2	60264,1	100,5	10177,4	4570,9	42855,0	2835,1
1992 <sup>4</sup>	2063,1 <sup>2</sup>	40328,2	37314,2	5820,0	27877,5 <sup>3</sup>	38015,0	247,1	64174,8	128,7	10870,2	4567,4	53539,2	3003,5

<sup>1</sup> Portugal not included<sup>2</sup> Administrative costs are no longer included<sup>3</sup> Germany including the new Länder<sup>4</sup> Provisional<sup>1</sup> Portugal exclu<sup>2</sup> Coûts administratifs exclus<sup>3</sup> Allemagne y compris les nouveaux Länder<sup>4</sup> Provisoire

## GOVERNMENT R&amp;D APPROPRIATIONS

CREDITS BUDGETAIRES PUBLICS  
DE LA R-DIn Mio ECU at current prices  
and current exchange ratesEn Mio ECU aux prix  
et taux de change courants

	CEC	EUR 12	B	DK	D	GR	E	F	IRL	I	NL	P	UK	
<b>TOTAL GOVERNMENT R&amp;D APPROPRIATIONS</b>													<b>CREDITS BUDGETAIRES PUBLICS TOTAUX DE R-D</b>	
1980	284,3	19861,5 <sup>1</sup>	490,8	216,9	6753,2	47,1	338,3	5299,1	61,0	1303,2	1213,2	:	4138,9	
1981	351,7	24482,9 <sup>1</sup>	502,9	250,2	7057,5	54,6	465,7	6760,4	63,6	2060,7	1272,5	:	5994,8	
1982	389,2	27148,4 <sup>1</sup>	516,3	272,1	8125,7	63,5	509,2	7337,3	73,5	2263,7	1402,8	:	6584,2	
1983	462,6	29182,5 <sup>1</sup>	555,8	325,0	8410,2	77,7	470,9	8182,2	82,4	2801,9	1462,7	:	6813,7	
1984	442,1	31641,3 <sup>1</sup>	590,1	373,0	8674,1	100,8	581,7	9077,2	85,8	3368,8	1496,1	:	7293,7	
1985	572,5	34582,6	651,0	425,2	9446,5	109,7	810,8	9927,9	104,8	3669,7	1580,7	75,6	7780,7	
1986	660,7	35368,4	651,4	508,6	10047,0	99,3	801,7	10142,1	115,7	4408,2	1709,7	91,6	6793,0	
1987	817,0	37216,3	668,4	581,6	10633,1	103,7	988,7	10703,7	120,9	4965,3	1789,5	111,3	6550,0	
1988	972,1	40182,3	665,2	766,2	10730,3	112,7	1245,3	11579,9	110,3	5693,5	1843,4	119,4	7316,2	
1989	1215,5	42116,1	801,8	758,0	11417,7	158,4	1789,9	12024,1	120,6	5789,5	1887,8	146,2	7222,2	
1990	1313,6 <sup>2</sup>	45087,1	820,0	771,1	12240,4	147,8	2147,7	13029,6	130,7	6360,9	2041,8	179,0	7218,0	
1991	1646,4 <sup>2</sup>	48530,3	865,1	790,7	14360,7 <sup>3</sup>	152,0	2312,8	13355,5	158,5	7028,1	2016,0	252,8	7238,0	
1991 <sup>4</sup>	1631,9 <sup>2</sup>	48289,9	859,4	771,8	13497,7	151,1	2268,2	13792,2	130,4	7199,3	2037,3	239,0	7343,5	
1992 <sup>4</sup>	2063,1 <sup>2</sup>	51320,7	889,7	738,7	15249,4 <sup>3</sup>	162,7	2293,6	14034,1	167,9	7605,2	2055,3	306,6	7817,5	
<b>GOVERNMENT APPROPRIATIONS ON CIVIL R&amp;D</b>													<b>CREDITS BUDGETAIRES PUBLICS POUR LA RECHERCHE CIVILE</b>	
1980	284,3	14903,5 <sup>1</sup>	489,0	216,3	6067,8	43,8	320,7	3365,2	61,0	1268,1	1177,8	:	1894,0	
1981	351,7	17940,0 <sup>1</sup>	501,0	249,6	6432,0	51,0	442,8	4161,0	63,6	1927,7	1236,8	:	2874,6	
1982	389,2	20538,6 <sup>1</sup>	514,5	271,4	7432,6	63,5	476,6	4740,6	73,5	2156,0	1363,0	:	3446,8	
1983	462,6	22111,6 <sup>1</sup>	549,5	324,2	7602,2	77,4	440,9	5509,0	82,4	2641,9	1418,3	:	3465,8	
1984	442,1	23689,2 <sup>1</sup>	581,6	370,3	7808,8	97,4	543,2	6044,4	85,8	3088,5	1448,6	:	3620,7	
1985	572,5	25831,7	641,1	422,9	8319,6	106,5	759,3	6822,7	104,8	3305,3	1532,7	75,6	3741,2	
1986	660,7	26876,1	641,0	506,4	8829,8	96,6	763,6	6803,8	115,7	4033,0	1662,3	91,6	3332,2	
1987	817,0	28355,0	661,2	579,3	9277,9	101,7	903,1	6861,5	120,9	4616,1	1739,5	111,3	3382,4	
1988	972,1	29864,9	660,7	763,3	9400,1	110,6	1064,8	6973,9	110,3	5103,9	1788,7	119,4	3769,3	
1989	1215,5	31853,5	797,3	754,9	9957,2	155,1	1412,5	7328,6	120,6	5396,2	1826,8	146,2	3957,9	
1990	1313,6 <sup>2</sup>	34300,0	816,3	767,9	10591,2	144,5	1731,8	8010,9	130,7	5970,6	1973,7	177,7	3984,6	
1991	1646,4 <sup>2</sup>	37902,7	863,1	786,2	12783,5 <sup>3</sup>	149,8	1921,8	8537,2	158,5	6472,3	1946,1	250,6	4033,8	
1991 <sup>4</sup>	1631,9 <sup>2</sup>	37267,5	857,3	768,5	11931,5	147,5	1851,0	8634,3	130,4	6643,1	1969,4	237,3	4097,2	
1992 <sup>4</sup>	2063,1 <sup>2</sup>	40328,2	887,7	734,2	13651,7 <sup>3</sup>	160,3	1913,5	9268,2	167,9	7052,3	1986,1	304,1	4202,2	

<sup>1</sup> Portugal not included<sup>2</sup> Administrative costs are no longer included<sup>3</sup> Germany including the new Länder<sup>4</sup> Provisional<sup>1</sup> Portugal exclu<sup>2</sup> Coûts administratifs exclus<sup>3</sup> Allemagne y compris les nouveaux Länder<sup>4</sup> Provisoire

## 3

## GOVERNMENT R&amp;D APPROPRIATIONS

CREDITS BUDGETAIRES PUBLICS  
DE LA R-D

In Mio PPS at 1985 prices

En Mio SPA aux prix de 1985

	EUR 12	B	DK	D	GR	E	F	IRL	I	NL	P	UK
<b>TOTAL GOVERNMENT R&amp;D APPROPRIATIONS</b>						<b>CREDITS BUDGETAIRES PUBLICS TOTAUX DE R-D</b>						
1980	26051,1 <sup>1</sup>	593,8	239,7	8336,4	80,8	580,9	6679,4	88,6	2269,6	1471,5	:	5710,3
1981	29486,5 <sup>1</sup>	590,8	254,5	8334,2	81,4	731,5	7876,7	80,4	3206,1	1471,7	:	6859,3
1982	30271,5 <sup>1</sup>	613,3	257,6	8687,0	80,3	735,5	8127,7	80,5	3148,9	1440,9	:	7099,9
1983	31016,6 <sup>1</sup>	635,8	285,1	8305,2	98,4	720,9	8697,5	84,5	3452,9	1431,1	:	7305,2
1984	32099,9 <sup>1</sup>	641,5	310,4	8262,5	120,1	791,7	9129,4	84,0	3804,4	1429,1	:	7526,8
1985	33543,7	659,5	333,6	8762,8	133,0	1046,2	9330,6	96,1	3992,3	1475,5	140,5	7573,7
1986	33357,0	620,0	377,6	8624,5	133,1	990,9	9058,5	102,2	4487,1	1518,4	159,5	7285,1
1987	34280,8	611,0	409,8	8716,1	138,3	1194,2	9453,7	110,3	4878,4	1551,3	192,7	7025,0
1988	35599,4	602,8	526,6	8675,5	139,5	1378,3	10071,4	97,9	5394,6	1580,9	193,7	6938,3
1989	35674,9	693,2	505,9	8977,6	185,6	1754,6	10087,4	102,3	5073,5	1598,8	214,1	6481,9
1990	36646,6	675,4	491,5	9221,2	162,0	1944,3	10444,6	111,3	5225,2	1669,8	239,5	6461,9
1991	37549,9	690,7	493,4	10381,3 <sup>2</sup>	155,9	1946,4	10472,6	133,3	5422,6	1600,6	292,4	5960,6
1991 <sup>3</sup>	37373,2	688,5	480,7	9796,4	153,3	1895,6	10824,8	110,1	5550,4	1624,7	279,5	5969,3
1992 <sup>3</sup>	38073,8	682,1	450,8	10455,3 <sup>2</sup>	152,0	1826,4	10591,4	137,1	5609,7	1581,5	309,2	6278,4
<b>GOVERNMENT APPROPRIATIONS ON CIVIL R&amp;D</b>						<b>CREDITS BUDGETAIRES PUBLICS POUR LA RECHERCHE CIVILE</b>						
1980	19527,3 <sup>1</sup>	591,5	239,0	7490,3	75,2	550,7	4241,7	88,6	2208,6	1428,5	:	2613,1
1981	21856,6 <sup>1</sup>	588,5	253,9	7595,5	76,0	695,5	4848,1	80,4	2999,1	1430,4	:	3289,2
1982	23030,3 <sup>1</sup>	611,2	257,0	7946,0	80,3	688,4	5251,2	80,5	2999,0	1400,0	:	3716,7
1983	23492,9 <sup>1</sup>	628,6	284,4	7507,3	98,0	674,9	5855,9	84,5	3255,7	1387,7	:	3715,8
1984	24005,0 <sup>1</sup>	632,2	308,1	7438,2	116,0	739,3	6079,2	84,0	3487,9	1383,7	:	3736,5
1985	25124,6	649,5	331,8	7717,4	129,1	979,8	6412,2	96,1	3595,8	1430,7	140,5	3641,6
1986	25132,6	610,1	375,9	7579,6	129,5	943,8	6076,8	102,2	4105,3	1476,3	159,5	3573,7
1987	25878,4	604,5	408,1	7605,2	135,6	1090,8	6060,3	110,3	4535,3	1507,9	192,7	3627,7
1988	26340,3	598,8	524,6	7600,1	136,9	1178,5	6065,4	97,9	4836,0	1534,0	193,7	3574,6
1989	26881,8	689,2	503,9	7829,3	181,8	1384,6	6148,3	102,3	4728,8	1547,2	214,1	3552,2
1990	27723,2	672,3	489,4	7978,8	158,3	1567,8	6421,6	111,3	4904,6	1614,1	237,8	3567,2
1991	29170,0	689,1	490,6	9241,1 <sup>2</sup>	153,6	1617,3	6694,3	133,3	4993,7	1545,2	289,9	3321,8
1991 <sup>3</sup>	28708,5	686,9	478,6	8659,6	149,6	1547,0	6776,7	110,1	5121,5	1570,4	277,5	3330,5
1992 <sup>3</sup>	29705,3	680,5	448,1	9359,9 <sup>2</sup>	149,7	1523,7	6994,6	137,1	5201,9	1528,3	306,6	3374,9

<sup>1</sup> Portugal not included<sup>2</sup> Germany including the new Länder<sup>3</sup> Provisional<sup>1</sup> Portugal exclu<sup>2</sup> Allemagne y compris les nouveaux Länder<sup>3</sup> Provisoire

## GOVERNMENT R&amp;D APPROPRIATIONS

CREDITS BUDGETAIRES PUBLICS  
DE LA R-D

Derived indicators

Indicateurs dérivés

	EUR 12	B	DK	D	GR	E	F	IRL	I	NL	P	UK
<b>GOVERNMENT R&amp;D APPROPRIATIONS PER HEAD</b>						<b>CREDITS BUDGETAIRES PUBLICS DE R-D PAR HABITANT</b>						
in ECU at current prices and current exchange rates						en ECU aux prix et taux de change courants						
1983	94,1 <sup>1</sup>	56,4	63,6	136,9	7,9	12,3	149,5	23,5	49,3	101,8	:	120,9
1984	101,8 <sup>1</sup>	59,9	73,0	141,8	10,2	15,2	165,2	24,3	59,1	103,7	:	129,2
1985	107,8	66,0	83,2	154,8	11,0	21,1	180,0	29,6	64,2	109,1	8,0	137,4
1986	110,0	66,1	99,3	164,5	10,0	20,8	183,1	32,7	77,0	117,4	9,7	119,7
1987	115,5	67,7	113,5	174,1	10,4	25,5	192,4	34,1	86,6	122,0	11,8	115,1
1988	124,3	67,2	149,4	174,6	11,3	32,1	207,2	31,2	99,1	124,9	12,7	128,2
1989	129,7	80,7	147,7	184,0	15,8	46,0	214,1	34,3	100,6	127,2	15,6	126,2
1990	138,0	82,3	150,0	193,5	14,6	55,1	230,9	37,3	110,3	136,6	19,1	125,7
1991	147,8	86,7	153,4	224,3 <sup>2</sup>	15,0	59,2	235,5	45,0	121,6	133,8	27,0	125,7
<b>GOVERNMENT R&amp;D APPROPRIATIONS PER HEAD</b>						<b>CREDITS BUDGETAIRES PUBLICS DE R-D PAR HABITANT</b>						
in PPS at 1985 prices						en SPA aux prix de 1985						
1983	100,0 <sup>1</sup>	64,5	55,8	135,2	10,0	18,9	158,9	24,1	60,8	99,6	:	129,6
1984	100,3 <sup>1</sup>	65,1	60,7	135,1	12,1	20,6	166,2	23,8	66,7	99,1	:	133,3
1985	104,6	66,9	65,2	143,6	13,4	27,2	169,1	27,1	69,9	101,9	14,9	133,8
1986	103,8	62,9	73,7	141,2	13,4	25,7	163,5	28,9	78,4	104,2	17,0	128,3
1987	106,4	61,9	79,9	142,7	13,9	30,8	169,9	31,1	85,1	105,8	20,5	123,4
1988	110,1	60,9	102,7	141,2	14,0	35,5	180,2	27,7	93,9	107,1	20,6	121,6
1989	109,9	69,7	98,6	144,7	18,5	45,1	179,6	29,1	88,2	107,7	22,8	113,3
1990	112,2	67,8	95,6	145,8	16,0	49,9	185,1	31,8	90,6	111,7	25,5	112,6
1991	114,4	69,2	95,7	162,1 <sup>2</sup>	15,4	49,9	184,7	37,8	93,8	106,2	31,2	103,6
<b>GOVERNMENT R&amp;D APPROPRIATIONS</b>						<b>CREDITS BUDGETAIRES PUBLICS DE R-D</b>						
in % of current and capital expenditure of the Central Government						en % des dépenses courantes et en capital des Administrations centrales						
1983	3,40 <sup>3</sup>	1,44	1,16	4,51	:	1,33	5,51	0,86	1,58	2,68	:	4,04
1984	3,42 <sup>3</sup>	1,45	1,24	4,44	:	1,41	5,69	0,85	1,71	2,67	:	4,00
1985	3,46 <sup>4</sup>	1,52	1,35	4,67	:	1,60	5,70	0,92	1,65	2,72	0,68	3,97
1986	3,37	1,43	1,61	4,61	0,75	1,42	5,57	0,99	1,86	2,74	0,85	3,77
1987	3,40	1,49	1,75	4,57	0,69	1,62	5,72	1,02	1,97	2,73	1,02 <sup>5</sup>	3,65
1988	3,48	1,45	2,15	4,49	0,67	1,84	6,02	0,95	2,16	2,80	1,00 <sup>5</sup>	3,58
1989	3,38	1,67	2,03	4,57	0,81	2,16	5,99	1,10	1,93	2,84	1,10 <sup>5</sup>	3,34
1990	3,26	1,61	1,94	4,31	0,69	2,38	5,99	1,08	1,88	2,70	1,15 <sup>5</sup>	3,01
<b>GOVERNMENT R&amp;D APPROPRIATIONS</b>						<b>CREDITS BUDGETAIRES PUBLICS DE R-D</b>						
in % of Gross Domestic Product						en % du Produit Intérieur Brut						
1983	1,02	0,61	0,52	1,14	0,20	0,27	1,38	0,40	0,60	0,95	:	1,32
1984	1,02	0,60	0,54	1,11	0,23	0,29	1,43	0,38	0,64	0,92	:	1,33
1985	1,03	0,62	0,55	1,15	0,25	0,37	1,44	0,42	0,66	0,93	0,28	1,29
1986	1,00	0,57	0,61	1,11	0,25	0,34	1,36	0,45	0,72	0,94	0,30	1,19
1987	1,00	0,55	0,66	1,11	0,26	0,39	1,39	0,46	0,75	0,95	0,35	1,09
1988	0,99	0,52	0,83	1,06	0,25	0,43	1,42	0,39	0,80	0,94	0,34	1,03
1989	0,95	0,57	0,79	1,06	0,32	0,52	1,37	0,38	0,73	0,91	0,36	0,95
1990	0,95	0,54	0,76	1,04	0,28	0,55	1,39	0,39	0,74	0,91	0,38	0,94
1991	0,96	0,54	0,75	1,13 <sup>2</sup>	0,27	0,54	1,38	0,45	0,75	0,86	0,46	0,89

<sup>1</sup> Portugal not included<sup>2</sup> Germany including the new Länder<sup>3</sup> Greece and Portugal not included<sup>4</sup> Greece not included<sup>5</sup> Estimated<sup>1</sup> Portugal exclu<sup>2</sup> Allemagne y compris les nouveaux Länder<sup>3</sup> Grèce et Portugal exclus<sup>4</sup> Grèce exclue<sup>5</sup> Donnée estimée

## 5

**GOVERNMENT R&D APPROPRIATIONS  
BY CHAPTERS OF NABS**

In national currencies or ECU at current prices

	CEC <sup>1</sup> 1000 ECU	EUR 12 1000 ECU	B 1000 BFR	DK 1000 DKR	D <sup>2</sup> 1000 DM	GR 1000 DR	E Mio PTA
<b>1991</b>							
1. EXPLORATION AND EXPLOITATION OF THE EARTH	32494	1012612	591621	112600	732368	1643000	13246
2. INFRASTRUCTURE AND GENERAL PLANNING OF LAND-USE	65112	720545	208590	95300	595349	557000	1818
3. CONTROL OF ENVIRONMENTAL POLLUTION	86175	1136907	1195667	209400	1003718	712000	10727
4. PROTECTION AND IMPROVEMENT OF HUMAN HEALTH	34157	2024335	517817	116500	948722	2348000	15466
5. PRODUCTION, DISTRIBUTION AND RAT. UTILIZATION OF ENERGY	405963	1902749	1886637	200000	1520881	1083000	7046
6. AGRICULTURAL PRODUCTION AND TECHNOLOGY	69151	1943346	2164625	521400	934943	5485000	17577
7. INDUSTRIAL PRODUCTION AND TECHNOLOGY	810828	6159582	5667216	830000	3642433	3041000	55772
8. SOCIAL STRUCTURES AND RELATIONSHIPS	23405	1344915	1185563	445200	732153	1295000	4204
9. EXPLORATION AND EXPLOITATION OF SPACE	12121	3007414	4491680	170100	1585909	98000	20796
10. RESEARCH FINANCED FROM GEN. UNIV. FUNDS (GUF)	-	11787580	8644310	2060800	9767758	15776000	59696
11. NON-ORIENTED RESEARCH	48612	6205326	8025139	1456100	4466483	1181000	32389
12. OTHER CIVIL RESEARCH	58412	657434	1864165	-	284365	526000	8149
13. DEFENCE	-	10627580	85800	35600	3234453	496000	50233
<b>TOTAL</b>	<b>1646429</b>	<b>48530310</b>	<b>36528830</b>	<b>6253000</b>	<b>29449540</b>	<b>34241000</b>	<b>297118</b>
<b>1992<sup>3</sup></b>							
1. EXPLORATION AND EXPLOITATION OF THE EARTH	51646	1126471	599507	116700	869765	1657000	12043
2. INFRASTRUCTURE AND GENERAL PLANNING OF LAND-USE	179655	723148	237836	110100	582702	615000	2548
3. CONTROL OF ENVIRONMENTAL POLLUTION	88335	1208925	828631	263500	1116003	819000	5912
4. PROTECTION AND IMPROVEMENT OF HUMAN HEALTH	73009	2599871	611684	91900	1030895	2648000	15435
5. PRODUCTION, DISTRIBUTION AND RAT. UTILIZATION OF ENERGY	352753	1991671	1956000	233100	1459776	1130000	6068
6. AGRICULTURAL PRODUCTION AND TECHNOLOGY	67562	2029573	2120540	444600	842627	6248000	14444
7. INDUSTRIAL PRODUCTION AND TECHNOLOGY	951542	7466994	4834299	684500	4139631	2994000	52840
8. SOCIAL STRUCTURES AND RELATIONSHIPS	46739	1507652	1311295	325800	799651	1313000	4042
9. EXPLORATION AND EXPLOITATION OF SPACE	15701	3822459	5569249	180100	1842732	110000	23022
10. RESEARCH FINANCED FROM GEN. UNIV. FUNDS (GUF)	-	15284350	8896650	1957600	10786480	18410000	73426
11. NON-ORIENTED RESEARCH	170968	6694259	8278993	1412100	4195783	1313000	27692
12. OTHER CIVIL RESEARCH	65176	855338	2069526	-	211410	758000	9623
13. DEFENCE	-	11476160	87000	35300	3262639	576000	49077
<b>TOTAL</b>	<b>2063086</b>	<b>51320700</b>	<b>37401210</b>	<b>5855300</b>	<b>31140090</b>	<b>38591000</b>	<b>296171</b>

<sup>1</sup> Administrative costs are no longer included

<sup>2</sup> Germany including the new Länder

<sup>3</sup> Provisional



## CREDITS BUDGETAIRES PUBLICS LA R-D PAR CHAPITRE DE LA NABS

En monnaies nationales ou ECU aux prix courants

F 1000 FF	IRL 1000 IRL	I Mio LIT	NL 1000 HFL	P 1000 ESC	UK 1000 UKL	
						<b>1991</b>
1550836	258	134576	33700	2328000	125274	1. EXPLORATION ET EXPLOITATION DU MILIEU TERRESTRE
894389	4251	42104	234900	1926100	86171	2. INFRASTRUCTURES ET AMENAGEMENT DES ESPACES
641704	1120	304020	194300	1568700	85079	3. POLLUTION DE L'ENVIRONNEMENT (LUTTE ET PREVENTION)
3228165	4693	648709	160100	2336200	301003	4. PROTECTION ET PROMOTION DE LA SANTE HUMAINE
2943955	776	546172	159700	1992700	120439	5. PRODUCT.,DISTRIBUT. ET UTILIS.RATIONNELLE DE L'ENERGIE
3868321	14360	306542	247700	6691200	204023	6. PRODUCTIVITE ET TECHNOLOGIE DEL'AGRICULTURE
11808830	38055	1451839	886500	8135800	404834	7. PRODUCTIVITE ET TECHNOLOGIE INDUSTRIELLES
412143	8187	872278	110400	2121400	116865	8. VIE EN SOCIETE (STRUCTURES ET RELATIONS)
8012830	3400	754271	143800	126400	165072	9. EXPLORATION ET EXPLOITATION DE L'ESPACE
11576500	44571	3374000	1528000	13289500	960402	10. RECHERCHE FINANCEE PAR FONDS GENERAUX DES UNIVERSITES
14201840	2009	1142172	578200	1997400	245493	11. RECHERCHES NON ORIENTEES
392664	-	346810	220000	2249100	13004	12. RECHERCHES NON VENTILEES
33600000	-	852178	161500	398600	2246206	13. DEFENSE
<b>93132180</b>	<b>121680</b>	<b>10775670</b>	<b>4658800</b>	<b>45161100</b>	<b>5073865</b>	<b>TOTAL</b>
						<b>1992<sup>3</sup></b>
1684941	451	152304	34800	4250000	135300	1. EXPLORATION ET EXPLOITATION DU MILIEU TERRESTRE
993608	4548	81092	245200	2065500	92590	2. INFRASTRUCTURES ET AMENAGEMENT DES ESPACES
696725	1019	248088	200900	1451600	91574	3. POLLUTION DE L'ENVIRONNEMENT (LUTTE ET PREVENTION)
3436981	4993	731976	155800	3566200	332558	4. PROTECTION ET PROMOTION DE LA SANTE HUMAINE
2923458	495	430960	142700	2367100	109805	5. PRODUCT.,DISTRIBUT. ET UTILIS.RATIONNELLE DE L'ENERGIE
4162470	15396	304962	215600	7951300	221652	6. PRODUCTIVITE ET TECHNOLOGIE DEL'AGRICULTURE
13306130	34954	1671732	894600	10547000	443355	7. PRODUCTIVITE ET TECHNOLOGIE INDUSTRIELLES
434856	8876	564913	108400	1900100	134913	8. VIE EN SOCIETE (STRUCTURES ET RELATIONS)
8632602	4200	842177	164000	81100	172022	9. EXPLORATION ET EXPLOITATION DE L'ESPACE
12186580	52058	4328390	1586000	14012800	981740	10. RECHERCHE FINANCEE PAR FONDS GENERAUX DES UNIVERSITES
15311680	1754	1101728	589300	3316000	273382	11. RECHERCHES NON ORIENTEES
404755	-	411860	230000	2030500	14627	12. RECHERCHES NON VENTILEES
33000000	-	852178	159100	446300	2583960	13. DEFENSE
<b>97174790</b>	<b>128744</b>	<b>11722360</b>	<b>4726500</b>	<b>53985500</b>	<b>5587478</b>	<b>TOTAL</b>

<sup>1</sup> Coûts administratifs exclus

<sup>2</sup> Allemagne y compris les nouveaux Länder

<sup>3</sup> Provisoire

## 6

**GOVERNMENT R&D APPROPRIATIONS  
BY CHAPTERS OF NABS**

 In 1000 ECU at current prices  
and current exchange rates

	CEC <sup>1</sup>	EUR 12	B	DK	D <sup>2</sup>	GR	E
<b>1991</b>							
1. EXPLORATION AND EXPLOITATION OF THE EARTH	32494	1012612	14012	14238	357131	7295	103107
2. INFRASTRUCTURE AND GENERAL PLANNING OF LAND-USE	65112	720545	4940	12050	290315	2473	14151
3. CONTROL OF ENVIRONMENTAL POLLUTION	86175	1136907	28318	26478	489451	3161	83499
4. PROTECTION AND IMPROVEMENT OF HUMAN HEALTH	34157	2024335	12264	14731	462633	10426	120388
5. PRODUCTION, DISTRIBUTION AND RAT. UTILIZATION OF ENERGY	405963	1902749	44683	25289	741640	4809	54846
6. AGRICULTURAL PRODUCTION AND TECHNOLOGY	69151	1943346	51266	65929	455914	24354	136820
7. INDUSTRIAL PRODUCTION AND TECHNOLOGY	810828	6159582	134221	104950	1776190	13503	434130
8. SOCIAL STRUCTURES AND RELATIONSHIPS	23405	1344915	28079	56294	357026	5750	32724
9. EXPLORATION AND EXPLOITATION OF SPACE	12121	3007414	106380	21509	773350	435	161876
10. RESEARCH FINANCED FROM GEN. UNIV. FUNDS (GUF)	-	11787580	204729	260580	4763134	70048	464675
11. NON-ORIENTED RESEARCH	48612	6205326	190065	184118	2178028	5244	252117
12. OTHER CIVIL RESEARCH	58412	657434	44150	-	138667	2336	63432
13. DEFENCE	-	10627580	2032	4501	1577243	2202	391014
<b>TOTAL</b>	<b>1646429</b>	<b>48530310</b>	<b>865139</b>	<b>790668</b>	<b>14360720</b>	<b>152037</b>	<b>2312771</b>
<b>1992<sup>3</sup></b>							
1. EXPLORATION AND EXPLOITATION OF THE EARTH	51646	1126471	14261	14722	425927	6987	93263
2. INFRASTRUCTURE AND GENERAL PLANNING OF LAND-USE	179655	723148	5658	13890	285352	2593	19732
3. CONTROL OF ENVIRONMENTAL POLLUTION	88335	1208925	19712	33242	546511	3453	45784
4. PROTECTION AND IMPROVEMENT OF HUMAN HEALTH	73009	2599871	14551	11594	504833	11165	119532
5. PRODUCTION, DISTRIBUTION AND RAT. UTILIZATION OF ENERGY	352753	1991671	46530	29407	714858	4765	46992
6. AGRICULTURAL PRODUCTION AND TECHNOLOGY	67562	2029573	50445	56089	412638	26344	111857
7. INDUSTRIAL PRODUCTION AND TECHNOLOGY	951542	7466994	115001	86354	2027194	12624	409204
8. SOCIAL STRUCTURES AND RELATIONSHIPS	46739	1507652	31194	41102	391592	5536	31302
9. EXPLORATION AND EXPLOITATION OF SPACE	15701	3822459	132485	22721	902393	464	178287
10. RESEARCH FINANCED FROM GEN. UNIV. FUNDS (GUF)	-	15284350	211639	246963	5282181	77625	568626
11. NON-ORIENTED RESEARCH	170968	6694259	196945	178145	2054692	5536	214452
12. OTHER CIVIL RESEARCH	65176	855338	49231	-	103528	3196	74522
13. DEFENCE	-	11476160	2070	4453	1597727	2429	380062
<b>TOTAL</b>	<b>2063086</b>	<b>51320700</b>	<b>889721</b>	<b>738682</b>	<b>15249430</b>	<b>162717</b>	<b>2293607</b>

<sup>1</sup> Administrative costs are no longer included

<sup>2</sup> Germany including the new Länder

<sup>3</sup> Provisional

## CREDITS BUDGETAIRES PUBLICS DE LA R-D PAR CHAPITRE DE LA NABS

En 1000 ECU aux prix et taux  
de change courants

F	IRL	I	NL	P	UK	
						<b>1991</b>
222396	336	87773	14583	13034	178708	1. EXPLORATION ET EXPLOITATION DU MILIEU TERRESTRE
128259	5537	27461	101649	10784	122926	2. INFRASTRUCTURES ET AMENAGEMENT DES ESPACES
92023	1459	198287	84080	8783	121368	3. POLLUTION DE L'ENVIRONNEMENT (LUTTE ET PREVENTION)
462932	6112	423099	69280	13080	429391	4. PROTECTION ET PROMOTION DE LA SANTE HUMAINE
422175	1011	356222	69107	11156	171810	5. PRODUCT.,DISTRIBUT. ET UTILIS.RATIONNELLE DE L'ENERGIE
554733	18703	199932	107188	37462	291046	6. PRODUCTIVITE ET TECHNOLOGIE DEL'AGRICULTURE
1693435	49564	946913	383617	45550	577509	7. PRODUCTIVITE ET TECHNOLOGIE INDUSTRIELLES
59103	10663	568914	47774	11877	166712	8. VIE EN SOCIETE (STRUCTURES ET RELATIONS)
1149073	4428	491948	62227	708	235481	9. EXPLORATION ET EXPLOITATION DE L'ESPACE
1660118	58050	2200577	661214	74403	1370046	10. RECHERCHE FINANCEE PAR FONDS GENERAUX DES UNIVERSITES
2036602	2617	744943	250206	11183	350204	11. RECHERCHES NON ORIENTEES
56310	-	226195	95201	12592	18551	12. RECHERCHES NON VENTILEES
4818379	-	555804	69886	2232	3204288	13. DEFENSE
<b>13355540</b>	<b>158479</b>	<b>7028067</b>	<b>2016011</b>	<b>252842</b>	<b>7238039</b>	<b>TOTAL</b>
						<b>1992<sup>3</sup></b>
243341	588	98811	15133	24138	189299	1. EXPLORATION ET EXPLOITATION DU MILIEU TERRESTRE
143498	5930	52610	106625	11731	129543	2. INFRASTRUCTURES ET AMENAGEMENT DES ESPACES
100622	1329	160953	87362	8244	128122	3. POLLUTION DE L'ENVIRONNEMENT (LUTTE ET PREVENTION)
496373	6510	474887	67750	20254	465285	4. PROTECTION ET PROMOTION DE LA SANTE HUMAINE
422209	645	279596	62053	13444	153629	5. PRODUCT.,DISTRIBUT. ET UTILIS.RATIONNELLE DE L'ENERGIE
601149	20074	197851	93754	45159	310115	6. PRODUCTIVITE ET TECHNOLOGIE DEL'AGRICULTURE
1921688	45574	1084576	389017	59902	620302	7. PRODUCTIVITE ET TECHNOLOGIE INDUSTRIELLES
62802	11573	366501	47138	10792	188758	8. VIE EN SOCIETE (STRUCTURES ET RELATIONS)
1246731	5476	546383	71316	461	240677	9. EXPLORATION ET EXPLOITATION DE L'ESPACE
1760001	67875	2808147	689673	79586	1373560	10. RECHERCHE FINANCEE PAR FONDS GENERAUX DES UNIVERSITES
2211332	2287	714772	256258	18833	382491	11. RECHERCHES NON ORIENTEES
58455	-	267204	100016	11532	20465	12. RECHERCHES NON VENTILEES
4765900	-	552871	69185	2535	3615240	13. DEFENSE
<b>14034100</b>	<b>167861</b>	<b>7605161</b>	<b>2055322</b>	<b>306611</b>	<b>7817486</b>	<b>TOTAL</b>

<sup>1</sup> Courts administratifs exclus

<sup>2</sup> Allemagne y compris les nouveaux Länder

<sup>3</sup> Provisoire

## 7

**GOVERNMENT R&D APPROPRIATIONS  
BY CHAPTERS OF NABS**

As % of the total

	CEC <sup>1</sup>	EUR 12	B	DK	D <sup>2</sup>	GR	E
<b>1991</b>							
1. EXPLORATION AND EXPLOITATION OF THE EARTH	2,0	2,1	1,6	1,8	2,5	4,8	4,5
2. INFRASTRUCTURE AND GENERAL PLANNING OF LAND-USE	4,0	1,5	0,6	1,5	2,0	1,6	0,6
3. CONTROL OF ENVIRONMENTAL POLLUTION	5,2	2,3	3,3	3,3	3,4	2,1	3,6
4. PROTECTION AND IMPROVEMENT OF HUMAN HEALTH	2,1	4,2	1,4	1,9	3,2	6,9	5,2
5. PRODUCTION, DISTRIBUTION AND RAT. UTILIZATION OF ENERGY	24,7	3,9	5,2	3,2	5,2	3,2	2,4
6. AGRICULTURAL PRODUCTION AND TECHNOLOGY	4,2	4,0	5,9	8,3	3,2	16,0	5,9
7. INDUSTRIAL PRODUCTION AND TECHNOLOGY	49,2	12,7	15,5	13,3	12,4	8,9	18,8
8. SOCIAL STRUCTURES AND RELATIONSHIPS	1,4	2,8	3,2	7,1	2,5	3,8	1,4
9. EXPLORATION AND EXPLOITATION OF SPACE	0,7	6,2	12,3	2,7	5,4	0,3	7,0
10. RESEARCH FINANCED FROM GEN. UNIV. FUNDS (GUF)	-	24,3	23,7	33,0	33,2	46,1	20,1
11. NON-ORIENTED RESEARCH	3,0	12,8	22,0	23,3	15,2	3,4	10,9
12. OTHER CIVIL RESEARCH	3,5	1,4	5,1	-	1,0	1,5	2,7
13. DEFENCE	-	21,9	0,2	0,6	11,0	1,4	16,9
<b>TOTAL</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
<b>1992<sup>3</sup></b>							
1. EXPLORATION AND EXPLOITATION OF THE EARTH	2,5	2,2	1,6	2,0	2,8	4,3	4,1
2. INFRASTRUCTURE AND GENERAL PLANNING OF LAND-USE	8,7	1,4	0,6	1,9	1,9	1,6	0,9
3. CONTROL OF ENVIRONMENTAL POLLUTION	4,3	2,4	2,2	4,5	3,6	2,1	2,0
4. PROTECTION AND IMPROVEMENT OF HUMAN HEALTH	3,5	5,1	1,6	1,6	3,3	6,9	5,2
5. PRODUCTION, DISTRIBUTION AND RAT. UTILIZATION OF ENERGY	17,1	3,9	5,2	4,0	4,7	2,9	2,0
6. AGRICULTURAL PRODUCTION AND TECHNOLOGY	3,3	4,0	5,7	7,6	2,7	16,2	4,9
7. INDUSTRIAL PRODUCTION AND TECHNOLOGY	46,1	14,5	12,9	11,7	13,3	7,8	17,8
8. SOCIAL STRUCTURES AND RELATIONSHIPS	2,3	2,9	3,5	5,6	2,6	3,4	1,4
9. EXPLORATION AND EXPLOITATION OF SPACE	0,8	7,4	14,9	3,1	5,9	0,3	7,8
10. RESEARCH FINANCED FROM GEN. UNIV. FUNDS (GUF)	-	29,8	23,8	33,4	34,6	47,7	24,8
11. NON-ORIENTED RESEARCH	8,3	13,0	22,1	24,1	13,5	3,4	9,4
12. OTHER CIVIL RESEARCH	3,2	1,7	5,5	-	0,7	2,0	3,2
13. DEFENCE	-	22,4	0,2	0,6	10,5	1,5	16,6
<b>TOTAL</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

<sup>1</sup> Administrative costs are no longer included<sup>2</sup> Germany including the new Länder<sup>3</sup> Provisional

## CREDITS BUDGETAIRES PUBLICS DE LA R-D PAR CHAPITRE DE LA NABS

En % du total

F	IRL	I	NL	P	UK	
						<b>1991</b>
1,7	0,2	1,2	0,7	5,2	2,5	1. EXPLORATION ET EXPLOITATION DU MILIEU TERRESTRE
1,0	3,5	0,4	5,0	4,3	1,7	2. INFRASTRUCTURES ET AMENAGEMENT DES ESPACES
0,7	0,9	2,8	4,2	3,5	1,7	3. POLLUTION DE L'ENVIRONNEMENT (LUTTE ET PREVENTION)
3,5	3,9	6,0	3,4	5,2	5,9	4. PROTECTION ET PROMOTION DE LA SANTE HUMAINE
3,2	0,6	5,1	3,4	4,4	2,4	5. PRODUCT.,DISTRIBUT. ET UTILIS.RATIONNELLE DE L'ENERGIE
4,2	11,8	2,8	5,3	14,8	4,0	6. PRODUCTIVITE ET TECHNOLOGIE DEL'AGRICULTURE
12,7	31,3	13,5	19,0	18,0	8,0	7. PRODUCTIVITE ET TECHNOLOGIE INDUSTRIELLES
0,4	6,7	8,1	2,4	4,7	2,3	8. VIE EN SOCIETE (STRUCTURES ET RELATIONS)
8,6	2,8	7,0	3,1	0,3	3,3	9. EXPLORATION ET EXPLOITATION DE L'ESPACE
12,4	36,6	31,3	32,8	29,4	18,9	10. RECHERCHE FINANCEE PAR FONDS GENERAUX DES UNIVERSITES
15,2	1,7	10,6	12,4	4,4	4,8	11. RECHERCHES NON ORIENTEES
0,4	-	3,2	4,7	5,0	0,3	12. RECHERCHES NON VENTILEES
36,1	-	7,9	3,5	0,9	44,3	13. DEFENSE
<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>TOTAL</b>
						<b>1992<sup>3</sup></b>
1,7	0,4	1,3	0,7	7,9	2,4	1. EXPLORATION ET EXPLOITATION DU MILIEU TERRESTRE
1,0	3,5	0,7	5,2	3,8	1,7	2. INFRASTRUCTURES ET AMENAGEMENT DES ESPACES
0,7	0,8	2,1	4,3	2,7	1,6	3. POLLUTION DE L'ENVIRONNEMENT (LUTTE ET PREVENTION)
3,5	3,9	6,2	3,3	6,6	6,0	4. PROTECTION ET PROMOTION DE LA SANTE HUMAINE
3,0	0,4	3,7	3,0	4,4	2,0	5. PRODUCT.,DISTRIBUT. ET UTILIS.RATIONNELLE DE L'ENERGIE
4,3	12,0	2,6	4,6	14,7	4,0	6. PRODUCTIVITE ET TECHNOLOGIE DEL'AGRICULTURE
13,7	27,2	14,3	18,9	19,5	7,9	7. PRODUCTIVITE ET TECHNOLOGIE INDUSTRIELLES
0,4	6,9	4,8	2,3	3,5	2,4	8. VIE EN SOCIETE (STRUCTURES ET RELATIONS)
8,9	3,3	7,2	3,5	0,2	3,1	9. EXPLORATION ET EXPLOITATION DE L'ESPACE
12,5	40,4	36,9	33,6	26,0	17,6	10. RECHERCHE FINANCEE PAR FONDS GENERAUX DES UNIVERSITES
15,8	1,4	9,4	12,5	6,1	4,9	11. RECHERCHES NON ORIENTEES
0,4	-	3,5	4,9	3,8	0,3	12. RECHERCHES NON VENTILEES
34,0	-	7,3	3,4	0,8	46,2	13. DEFENSE
<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>TOTAL</b>

<sup>1</sup> Coûts administratifs exclus<sup>2</sup> Allemagne y compris les nouveaux Länder<sup>3</sup> Provisoire

## 8

**GOVERNMENT R&D APPROPRIATIONS  
BY CHAPTERS OF NABS**

As % of civil R&amp;D

	CEC <sup>1</sup>	EUR 12	B	DK	D <sup>2</sup>	GR	E
<b>1991</b>							
1. EXPLORATION AND EXPLOITATION OF THE EARTH	2,0	2,7	1,6	1,8	2,8	4,9	5,4
2. INFRASTRUCTURE AND GENERAL PLANNING OF LAND-USE	4,0	1,9	0,6	1,5	2,3	1,7	0,7
3. CONTROL OF ENVIRONMENTAL POLLUTION	5,2	3,0	3,3	3,4	3,8	2,1	4,3
4. PROTECTION AND IMPROVEMENT OF HUMAN HEALTH	2,1	5,3	1,4	1,9	3,6	7,0	6,3
5. PRODUCTION, DISTRIBUTION AND RAT. UTILIZATION OF ENERGY	24,7	5,0	5,2	3,2	5,8	3,2	2,9
6. AGRICULTURAL PRODUCTION AND TECHNOLOGY	4,2	5,1	5,9	8,4	3,6	16,3	7,1
7. INDUSTRIAL PRODUCTION AND TECHNOLOGY	49,2	16,3	15,6	13,3	13,9	9,0	22,6
8. SOCIAL STRUCTURES AND RELATIONSHIPS	1,4	3,5	3,3	7,2	2,8	3,8	1,7
9. EXPLORATION AND EXPLOITATION OF SPACE	0,7	7,9	12,3	2,7	6,0	0,3	8,4
10. RESEARCH FINANCED FROM GEN. UNIV. FUNDS (GUF)	–	31,1	23,7	33,1	37,3	46,8	24,2
11. NON-ORIENTED RESEARCH	3,0	16,4	22,0	23,4	17,0	3,5	13,1
12. OTHER CIVIL RESEARCH	3,5	1,7	5,1	–	1,1	1,6	3,3
<b>TOTAL</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
<b>1992<sup>3</sup></b>							
1. EXPLORATION AND EXPLOITATION OF THE EARTH	2,5	2,8	1,6	2,0	3,1	4,4	4,9
2. INFRASTRUCTURE AND GENERAL PLANNING OF LAND-USE	8,7	1,8	0,6	1,9	2,1	1,6	1,0
3. CONTROL OF ENVIRONMENTAL POLLUTION	4,3	3,0	2,2	4,5	4,0	2,2	2,4
4. PROTECTION AND IMPROVEMENT OF HUMAN HEALTH	3,5	6,4	1,6	1,6	3,7	7,0	6,2
5. PRODUCTION, DISTRIBUTION AND RAT. UTILIZATION OF ENERGY	17,1	4,9	5,2	4,0	5,2	3,0	2,5
6. AGRICULTURAL PRODUCTION AND TECHNOLOGY	3,3	5,0	5,7	7,6	3,0	16,4	5,8
7. INDUSTRIAL PRODUCTION AND TECHNOLOGY	46,1	18,5	13,0	11,8	14,8	7,9	21,4
8. SOCIAL STRUCTURES AND RELATIONSHIPS	2,3	3,7	3,5	5,6	2,9	3,5	1,6
9. EXPLORATION AND EXPLOITATION OF SPACE	0,8	9,5	14,9	3,1	6,6	0,3	9,3
10. RESEARCH FINANCED FROM GEN. UNIV. FUNDS (GUF)	–	37,9	23,8	33,6	38,7	48,4	29,7
11. NON-ORIENTED RESEARCH	8,3	16,6	22,2	24,3	15,1	3,5	11,2
12. OTHER CIVIL RESEARCH	3,2	2,1	5,5	–	0,8	2,0	3,9
<b>TOTAL</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

<sup>1</sup> Administrative costs are no longer included<sup>2</sup> Germany including the new Länder<sup>3</sup> Provisional

**CREDITS BUDGETAIRES PUBLICS DE LA R-D  
PAR CHAPITRE DE LA NABS**  
En % de la recherche civile

F	IRL	I	NL	P	UK	
						<b>1991</b>
2,6	0,2	1,4	0,7	5,2	4,4	1. EXPLORATION ET EXPLOITATION DU MILIEU TERRESTRE
1,5	3,5	0,4	5,2	4,3	3,0	2. INFRASTRUCTURES ET AMENAGEMENT DES ESPACES
1,1	0,9	3,1	4,3	3,5	3,0	3. POLLUTION DE L'ENVIRONNEMENT (LUTTE ET PREVENTION)
5,4	3,9	6,5	3,6	5,2	10,6	4. PROTECTION ET PROMOTION DE LA SANTE HUMAINE
4,9	0,6	5,5	3,6	4,5	4,3	5. PRODUCT.,DISTRIBUT. ET UTILIS.RATIONNELLE DE L'ENERGIE
6,5	11,8	3,1	5,5	14,9	7,2	6. PRODUCTIVITE ET TECHNOLOGIE DEL'AGRICULTURE
19,8	31,3	14,6	19,7	18,2	14,3	7. PRODUCTIVITE ET TECHNOLOGIE INDUSTRIELLES
0,7	6,7	8,8	2,5	4,7	4,1	8. VIE EN SOCIETE (STRUCTURES ET RELATIONS)
13,5	2,8	7,6	3,2	0,3	5,8	9. EXPLORATION ET EXPLOITATION DE L'ESPACE
19,4	36,6	34,0	34,0	29,7	34,0	10. RECHERCHE FINANCEE PAR FONDS GENERAUX DES UNIVERSITES
23,9	1,7	11,5	12,9	4,5	8,7	11. RECHERCHES NON ORIENTEES
0,7	-	3,5	4,9	5,0	0,5	12. RECHERCHES NON VENTILEES
<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>TOTAL</b>
						<b>1992<sup>3</sup></b>
2,6	0,4	1,4	0,8	7,9	4,5	1. EXPLORATION ET EXPLOITATION DU MILIEU TERRESTRE
1,5	3,5	0,7	5,4	3,9	3,1	2. INFRASTRUCTURES ET AMENAGEMENT DES ESPACES
1,1	0,8	2,3	4,4	2,7	3,0	3. POLLUTION DE L'ENVIRONNEMENT (LUTTE ET PREVENTION)
5,4	3,9	6,7	3,4	6,7	11,1	4. PROTECTION ET PROMOTION DE LA SANTE HUMAINE
4,6	0,4	4,0	3,1	4,4	3,7	5. PRODUCT.,DISTRIBUT. ET UTILIS.RATIONNELLE DE L'ENERGIE
6,5	12,0	2,8	4,7	14,9	7,4	6. PRODUCTIVITE ET TECHNOLOGIE DEL'AGRICULTURE
20,7	27,2	15,4	19,6	19,7	14,8	7. PRODUCTIVITE ET TECHNOLOGIE INDUSTRIELLES
0,7	6,9	5,2	2,4	3,5	4,5	8. VIE EN SOCIETE (STRUCTURES ET RELATIONS)
13,5	3,3	7,7	3,6	0,2	5,7	9. EXPLORATION ET EXPLOITATION DE L'ESPACE
19,0	40,4	39,8	34,7	26,2	32,7	10. RECHERCHE FINANCEE PAR FONDS GENERAUX DES UNIVERSITES
23,9	1,4	10,1	12,9	6,2	9,1	11. RECHERCHES NON ORIENTEES
0,6	-	3,8	5,0	3,8	0,5	12. RECHERCHES NON VENTILEES
<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>TOTAL</b>

<sup>1</sup> Coûts administratifs exclus

<sup>2</sup> Allemagne y compris les nouveaux Länder

<sup>3</sup> Provisoire

## 9

**GOVERNMENT R&D APPROPRIATIONS  
BY CHAPTERS OF NABS**

 In ECU per head at current prices and  
current exchange rates

	CEC	EUR 12	B	DK	D <sup>1</sup>	GR	E
<b>1990</b>							
1. EXPLORATION AND EXPLOITATION OF THE EARTH	:	2,9	1,5	2,6	4,5	0,8	2,8
2. INFRASTRUCTURE AND GENERAL PLANNING OF LAND-USE	:	1,9	0,5	2,2	3,7	0,1	0,2
3. CONTROL OF ENVIRONMENTAL POLLUTION	:	3,0	0,9	5,7	6,8	0,4	2,5
4. PROTECTION AND IMPROVEMENT OF HUMAN HEALTH	:	5,8	1,6	2,5	6,7	1,1	3,6
5. PRODUCTION, DISTRIBUTION AND RAT. UTILIZATION OF ENERGY	:	5,8	4,4	5,1	11,6	0,2	1,4
6. AGRICULTURAL PRODUCTION AND TECHNOLOGY	:	4,9	4,8	11,6	3,8	2,5	2,9
7. INDUSTRIAL PRODUCTION AND TECHNOLOGY	:	18,3	14,3	20,4	24,2	1,5	8,8
8. SOCIAL STRUCTURES AND RELATIONSHIPS	:	3,3	2,3	8,5	4,9	0,6	0,8
9. EXPLORATION AND EXPLOITATION OF SPACE	:	8,7	10,2	3,8	11,3	0,0	3,0
10. RESEARCH FINANCED FROM GEN. UNIV. FUNDS (GUF)	:	31,8	19,6	52,9	63,0	6,0	9,6
11. NON-ORIENTED RESEARCH	:	16,8	18,1	34,3	25,4	0,7	6,3
12. OTHER CIVIL RESEARCH	:	1,7	3,6	-	1,5	0,2	2,4
13. DEFENCE	:	33,0	0,4	0,6	26,1	0,3	10,7
<b>TOTAL</b>	:	<b>138,0</b>	<b>82,3</b>	<b>150,0</b>	<b>193,5</b>	<b>14,6</b>	<b>55,1</b>
<b>1991</b>							
1. EXPLORATION AND EXPLOITATION OF THE EARTH	:	3,1	1,4	2,8	5,6	0,7	2,6
2. INFRASTRUCTURE AND GENERAL PLANNING OF LAND-USE	:	2,2	0,5	2,3	4,5	0,2	0,4
3. CONTROL OF ENVIRONMENTAL POLLUTION	:	3,5	2,8	5,1	7,6	0,3	2,1
4. PROTECTION AND IMPROVEMENT OF HUMAN HEALTH	:	6,2	1,2	2,9	7,2	1,0	3,1
5. PRODUCTION, DISTRIBUTION AND RAT. UTILIZATION OF ENERGY	:	5,8	4,5	4,9	11,6	0,5	1,4
6. AGRICULTURAL PRODUCTION AND TECHNOLOGY	:	5,9	5,1	12,8	7,1	2,4	3,5
7. INDUSTRIAL PRODUCTION AND TECHNOLOGY	:	18,8	13,5	20,4	27,7	1,3	11,1
8. SOCIAL STRUCTURES AND RELATIONSHIPS	:	4,1	2,8	10,9	5,6	0,6	0,8
9. EXPLORATION AND EXPLOITATION OF SPACE	:	9,2	10,7	4,2	12,1	0,0	4,1
10. RESEARCH FINANCED FROM GEN. UNIV. FUNDS (GUF)	:	35,9	20,5	50,6	74,4	6,9	11,9
11. NON-ORIENTED RESEARCH	:	18,9	19,1	35,7	34,0	0,5	6,5
12. OTHER CIVIL RESEARCH	:	2,0	4,4	-	2,2	0,2	1,6
13. DEFENCE	:	32,4	0,2	0,9	24,6	0,2	10,0
<b>TOTAL</b>	:	<b>147,8</b>	<b>86,7</b>	<b>153,4</b>	<b>224,3</b>	<b>15,0</b>	<b>59,2</b>

<sup>1</sup> 1991 Germany including the new Länder



## CREDITS BUDGETAIRES PUBLICS DE LA R-D PAR CHAPITRE DE LA NABS

En ECU par habitant aux prix et  
taux de change courants

F	IRL	I	NL	P	UK	
						<b>1990</b>
3,7	0,1	1,6	0,9	1,6	3,5	1. EXPLORATION ET EXPLOITATION DU MILIEU TERRESTRE
2,3	1,6	0,6	5,9	0,8	1,8	2. INFRASTRUCTURES ET AMENAGEMENT DES ESPACES
1,6	0,4	2,5	5,6	0,7	1,8	3. POLLUTION DE L'ENVIRONNEMENT (LUTTE ET PREVENTION)
7,9	1,5	6,4	3,8	0,6	7,0	4. PROTECTION ET PROMOTION DE LA SANTE HUMAINE
6,8	0,5	6,5	4,7	0,8	3,7	5. PRODUCT.,DISTRIBUT. ET UTILIS.RATIONNELLE DE L'ENERGIE
9,2	5,7	3,2	6,0	2,8	4,9	6. PRODUCTIVITE ET TECHNOLOGIE DEL'AGRICULTURE
28,3	11,4	18,5	30,8	2,6	11,5	7. PRODUCTIVITE ET TECHNOLOGIE INDUSTRIELLES
1,0	2,8	7,0	2,9	0,9	2,7	8. VIE EN SOCIETE (STRUCTURES ET RELATIONS)
18,4	1,0	9,6	3,8	0,0	3,8	9. EXPLORATION ET EXPLOITATION DE L'ESPACE
27,0	11,5	32,9	45,5	6,6	22,4	10. RECHERCHE FINANCEE PAR FONDS GENERAUX DES UNIVERSITES
34,9	0,8	12,0	16,1	1,1	6,0	11. RECHERCHES NON ORIENTEES
0,9	-	2,7	6,2	0,3	0,3	12. RECHERCHES NON VENTILEES
89,0	-	6,8	4,6	0,1	56,3	13. DEFENSE
<b>230,9</b>	<b>37,3</b>	<b>110,3</b>	<b>136,6</b>	<b>19,1</b>	<b>125,7</b>	<b>TOTAL</b>
						<b>1991</b>
3,9	0,1	1,5	1,0	1,4	3,1	1. EXPLORATION ET EXPLOITATION DU MILIEU TERRESTRE
2,3	1,6	0,5	6,7	1,2	2,1	2. INFRASTRUCTURES ET AMENAGEMENT DES ESPACES
1,6	0,4	3,4	5,6	0,9	2,1	3. POLLUTION DE L'ENVIRONNEMENT (LUTTE ET PREVENTION)
8,2	1,7	7,3	4,6	1,4	7,5	4. PROTECTION ET PROMOTION DE LA SANTE HUMAINE
7,4	0,3	6,2	4,6	1,2	3,0	5. PRODUCT.,DISTRIBUT. ET UTILIS.RATIONNELLE DE L'ENERGIE
9,8	5,3	3,5	7,1	4,0	5,1	6. PRODUCTIVITE ET TECHNOLOGIE DEL'AGRICULTURE
29,9	14,1	16,4	25,5	4,9	10,0	7. PRODUCTIVITE ET TECHNOLOGIE INDUSTRIELLES
1,0	3,0	9,8	3,2	1,3	2,9	8. VIE EN SOCIETE (STRUCTURES ET RELATIONS)
20,3	1,3	8,5	4,1	0,1	4,1	9. EXPLORATION ET EXPLOITATION DE L'ESPACE
29,3	16,5	38,1	43,9	7,9	23,8	10. RECHERCHE FINANCEE PAR FONDS GENERAUX DES UNIVERSITES
35,9	0,7	12,9	16,6	1,2	6,1	11. RECHERCHES NON ORIENTEES
1,0	-	3,9	6,3	1,3	0,3	12. RECHERCHES NON VENTILEES
85,0	-	9,6	4,6	0,2	55,7	13. DEFENSE
<b>235,5</b>	<b>45,0</b>	<b>121,6</b>	<b>133,8</b>	<b>27,0</b>	<b>125,7</b>	<b>TOTAL</b>

<sup>1</sup> 1991 Allemagne y compris les nouveaux Länder

## 10

**GOVERNMENT R&D APPROPRIATIONS  
BY CHAPTERS OF NABS**  
Per 10 000 units of GDP

	CEC	EUR 12	B	DK	D <sup>1</sup>	GR	E
<b>1990</b>							
1. EXPLORATION AND EXPLOITATION OF THE EARTH	:	2,0	1,0	1,3	2,4	1,5	2,8
2. INFRASTRUCTURE AND GENERAL PLANNING OF LAND-USE	:	1,3	0,3	1,1	2,0	0,2	0,2
3. CONTROL OF ENVIRONMENTAL POLLUTION	:	2,1	0,6	2,9	3,7	0,8	2,5
4. PROTECTION AND IMPROVEMENT OF HUMAN HEALTH	:	4,0	1,1	1,2	3,6	2,1	3,7
5. PRODUCTION, DISTRIBUTION AND RAT. UTILIZATION OF ENERGY	:	4,0	2,9	2,6	6,2	0,5	1,4
6. AGRICULTURAL PRODUCTION AND TECHNOLOGY	:	3,4	3,2	5,8	2,0	4,8	2,9
7. INDUSTRIAL PRODUCTION AND TECHNOLOGY	:	12,6	9,4	10,3	13,0	2,9	8,9
8. SOCIAL STRUCTURES AND RELATIONSHIPS	:	2,3	1,5	4,3	2,6	1,2	0,8
9. EXPLORATION AND EXPLOITATION OF SPACE	:	6,0	6,7	1,9	6,1	0,1	3,0
10. RESEARCH FINANCED FROM GEN. UNIV. FUNDS (GUF)	:	21,9	12,9	26,7	33,8	11,7	9,7
11. NON-ORIENTED RESEARCH	:	11,6	11,9	17,3	13,6	1,3	6,4
12. OTHER CIVIL RESEARCH	:	1,2	2,4	-	0,8	0,4	2,4
13. DEFENCE	:	22,7	0,3	0,3	14,0	0,6	10,7
<b>TOTAL</b>	:	<b>95,0</b>	<b>54,1</b>	<b>75,7</b>	<b>103,9</b>	<b>28,2</b>	<b>55,4</b>
<b>1991</b>							
1. EXPLORATION AND EXPLOITATION OF THE EARTH	:	2,0	0,9	1,4	2,8	1,3	2,4
2. INFRASTRUCTURE AND GENERAL PLANNING OF LAND-USE	:	1,4	0,3	1,1	2,3	0,4	0,3
3. CONTROL OF ENVIRONMENTAL POLLUTION	:	2,2	1,8	2,5	3,8	0,6	2,0
4. PROTECTION AND IMPROVEMENT OF HUMAN HEALTH	:	4,0	0,8	1,4	3,6	1,8	2,8
5. PRODUCTION, DISTRIBUTION AND RAT. UTILIZATION OF ENERGY	:	3,8	2,8	2,4	5,8	0,8	1,3
6. AGRICULTURAL PRODUCTION AND TECHNOLOGY	:	3,8	3,2	6,3	3,6	4,3	3,2
7. INDUSTRIAL PRODUCTION AND TECHNOLOGY	:	12,2	8,4	10,0	13,9	2,4	10,2
8. SOCIAL STRUCTURES AND RELATIONSHIPS	:	2,7	1,8	5,3	2,8	1,0	0,8
9. EXPLORATION AND EXPLOITATION OF SPACE	:	5,9	6,7	2,0	6,1	0,1	3,8
10. RESEARCH FINANCED FROM GEN. UNIV. FUNDS (GUF)	:	23,3	12,9	24,7	37,4	12,3	10,9
11. NON-ORIENTED RESEARCH	:	12,2	11,9	17,5	17,1	0,9	5,9
12. OTHER CIVIL RESEARCH	:	1,3	2,8	-	1,1	0,4	1,5
13. DEFENCE	:	21,0	0,1	0,4	12,4	0,4	9,2
<b>TOTAL</b>	:	<b>95,8</b>	<b>54,3</b>	<b>75,1</b>	<b>112,7</b>	<b>26,6</b>	<b>54,2</b>

<sup>1</sup> 1991 Germany including the new Länder

**CREDITS BUDGETAIRES PUBLICS DE LA R-D  
PAR CHAPITRE DE LA NABS**  
Par 10.000 unités de PIB

F	IRL	I	NL	P	UK	
						<b>1990</b>
2,2	0,1	1,1	0,6	3,2	2,6	1. EXPLORATION ET EXPLOITATION DU MILIEU TERRESTRE
1,4	1,7	0,4	3,9	1,5	1,4	2. INFRASTRUCTURES ET AMENAGEMENT DES ESPACES
0,9	0,5	1,6	3,7	1,3	1,3	3. POLLUTION DE L'ENVIRONNEMENT (LUTTE ET PREVENTION)
4,8	1,5	4,3	2,5	1,2	5,2	4. PROTECTION ET PROMOTION DE LA SANTE HUMAINE
4,1	0,5	4,3	3,1	1,6	2,7	5. PRODUCT.,DISTRIBUT. ET UTILIS.RATIONNELLE DE L'ENERGIE
5,5	5,9	2,2	4,0	5,7	3,7	6. PRODUCTIVITE ET TECHNOLOGIE DEL'AGRICULTURE
17,0	11,8	12,4	20,6	5,2	8,6	7. PRODUCTIVITE ET TECHNOLOGIE INDUSTRIELLES
0,6	2,9	4,7	1,9	1,9	2,0	8. VIE EN SOCIETE (STRUCTURES ET RELATIONS)
11,1	1,0	6,4	2,6	0,0	2,8	9. EXPLORATION ET EXPLOITATION DE L'ESPACE
16,2	11,9	22,0	30,4	13,2	16,7	10. RECHERCHE FINANCEE PAR FONDS GENERAUX DES UNIVERSITES
21,0	0,9	8,0	10,8	2,2	4,5	11. RECHERCHES NON ORIENTEES
0,5	-	1,8	4,2	0,7	0,2	12. RECHERCHES NON VENTILEES
53,5	-	4,5	3,0	0,3	42,1	13. DEFENSE
<b>138,8</b>	<b>38,6</b>	<b>73,8</b>	<b>91,4</b>	<b>38,1</b>	<b>93,9</b>	<b>TOTAL</b>
						<b>1991</b>
2,3	0,1	0,9	0,6	2,3	2,2	1. EXPLORATION ET EXPLOITATION DU MILIEU TERRESTRE
1,3	1,6	0,3	4,3	1,9	1,5	2. INFRASTRUCTURES ET AMENAGEMENT DES ESPACES
0,9	0,4	2,1	3,6	1,6	1,5	3. POLLUTION DE L'ENVIRONNEMENT (LUTTE ET PREVENTION)
4,8	1,7	4,5	2,9	2,4	5,3	4. PROTECTION ET PROMOTION DE LA SANTE HUMAINE
4,4	0,3	3,8	2,9	2,0	2,1	5. PRODUCT.,DISTRIBUT. ET UTILIS.RATIONNELLE DE L'ENERGIE
5,7	5,3	2,1	4,6	6,7	3,6	6. PRODUCTIVITE ET TECHNOLOGIE DEL'AGRICULTURE
17,5	14,1	10,2	16,3	8,2	7,1	7. PRODUCTIVITE ET TECHNOLOGIE INDUSTRIELLES
0,6	3,0	6,1	2,0	2,1	2,0	8. VIE EN SOCIETE (STRUCTURES ET RELATIONS)
11,8	1,3	5,3	2,6	0,1	2,9	9. EXPLORATION ET EXPLOITATION DE L'ESPACE
17,1	16,5	23,6	28,1	13,4	16,8	10. RECHERCHE FINANCEE PAR FONDS GENERAUX DES UNIVERSITES
21,0	0,7	8,0	10,6	2,0	4,3	11. RECHERCHES NON ORIENTEES
0,6	-	2,4	4,0	2,3	0,2	12. RECHERCHES NON VENTILEES
49,7	-	6,0	3,0	0,4	39,2	13. DEFENSE
<b>137,6</b>	<b>45,1</b>	<b>75,5</b>	<b>85,7</b>	<b>45,6</b>	<b>88,6</b>	<b>TOTAL</b>

<sup>1</sup> 1991 Allemagne y compris les nouveaux Länder

## 11

**GOVERNMENT R&D APPROPRIATIONS  
BY SUB-CHAPTERS OF NABS**

In national currencies or ECU at current prices

1991

	CEC <sup>1</sup>	EUR 12	B	DK	D <sup>2</sup>	GR	E
	1000 ECU	1000 ECU	1000 BFR	1000 DKR	1000 DM	1000 DR	Mio PTA
1. EXPLORATION AND EXPLOITATION OF THE EARTH	32494	1012612	591621	112600	732368	1643000	13246
1.0 GENERAL RESEARCH	-	:	:	:	237465	4000	7798
1.1 MINERAL, OIL AND NATURAL GAS PROSPECTING	848	:	:	:	5406	1180000	4383
1.2 EXPLORATION AND EXPLOITATION OF THE SEA-BED	-	:	:	:	56480	-	-
1.3 EARTH'S CRUST AND MANTLE EXCLUDING SEA-BED	1002	:	:	:	77220	88000	-
1.4 HYDROLOGY	-	:	:	:	36161	97000	242
1.5 SEA AND OCEANS	18543	:	:	:	117282	249000	617
1.6 ATMOSPHERE	12101	:	:	:	100525	2000	144
1.9 OTHER RESEARCH ON THE EXPLOR. AND EXPLOITATION OF THE EARTH	-	:	:	:	101829	23000	62
2. INFRASTRUCTURE AND GENERAL PLANNING OF LAND-USE	65112	720545	208590	95300	595349	557000	1818
2.0 GENERAL RESEARCH	-	:	:	:	77202	10000	560
2.1 GENERAL PLANNING OF LAND USE	-	:	:	:	49106	2000	37
2.2 CONSTRUCTION AND PLANNING OF BUILDINGS	-	:	:	:	93350	67000	101
2.3 CIVIL ENGINEERING	-	:	:	:	97459	136000	430
2.4 TRANSPORT SYSTEMS	14040	:	:	:	96618	-	-
2.5 TELECOMMUNICATIONS SYSTEMS	51072	:	:	:	39135	121000	186
2.6 WATER SUPPLY	-	:	:	:	59735	-	81
2.9 OTHER RESEARCH ON THE INFRASTR. AND GENERAL PLANNING LAND-USE	-	:	:	:	82744	221000	422
3. CONTROL OF ENVIRONMENTAL POLLUTION	86175	1136907	1195667	209400	1003718	712000	10727
3.0 GENERAL RESEARCH	61774	:	:	:	628383	131000	7166
3.1 WATER POLLUTION	553	:	:	:	67246	209000	490
3.2 ATMOSPHERIC POLLUTION	7325	:	:	:	91620	85000	896
3.3 SOIL AND SUBSTRATUM POLLUTION	5505	:	:	:	46634	27000	471
3.4 NOISE AND VIBRATION	-	:	:	:	12506	5000	50
3.5 RADIOACTIVE POLLUTION	8184	:	:	:	54167	112000	1192
3.6 THERMAL POLLUTION	-	:	:	:	-	-	-
3.7 POLLUTION BY SOLID WASTE MAT.	-	:	:	:	76060	29000	170
3.9 OTHER SCIENT. RESEARCH ON THE POLLUTION OF THE ENVIRONMENT	2833	:	:	:	27102	114000	291
4. PROTECTION AND IMPROVEMENT OF HUMAN HEALTH	34157	2024335	517817	116500	948722	2348000	15466
4.0 GENERAL RESEARCH	7644	:	:	:	216737	956000	9252
4.1 MEDICAL RESEARCH, HOSPITAL TREATMENT, SURGERY	14338	:	:	:	268420	199000	1440
4.2 PREVENTIVE MEDICINE	5671	:	:	:	94407	193000	1542
4.3 BIOMEDICAL ENGINEERING AND MEDICINES	2321	:	:	:	185872	691000	1766
4.4 OCCUPATIONAL MEDICINE	-	:	:	:	58583	6000	57
4.5 NUTRITION AND FOOD HYGIENE	2870	:	:	:	47933	17000	851
4.6 DRUG ABUSE AND ADDICTION	-	:	:	:	27200	5000	114
4.7 SOCIAL MEDICINE	-	:	:	:	4405	26000	57
4.8 HOSPITAL STRUCTURE AND ORGANISATION OF MEDICAL CARE	-	:	:	:	16220	45000	-
4.9 OTHER MEDICAL RESEARCH	1313	:	:	:	28945	210000	388

<sup>1</sup> Administrative costs are no longer included<sup>2</sup> Germany including the new Länder

**CREDITS BUDGETAIRES PUBLICS DE LA R-D  
PAR SOUS-CHAPITRES DE LA NABS**

1991

En monnaies nationales ou ECU aux prix courants

F	IRL	I	NL	P	UK	
1000 FF	1000 IRL	Mio LIT	1000 HFL	1000 ESC	1000 UKL	
1550836	258	134576	33700	2328000	125274	1. EXPLORATION ET EXPLOITATION DU MILIEU TERRESTRE
:	21	32103	-	762600	113424	1.0 RECHERCHES A CARACT. GENERAL
:	-	7090	2000	300700	3682	1.1 PROSPECTION MINIERE, PETROLIERE ET GAZIERE
:	-	5500	-	172500	-	1.2 EXPLORATION ET EXPLOITATION DES PLATEAUX IMMERGES
:	-	53591	1400	56400	1623	1.3 CROUTE ET ENVELOPPE TERREST. HORMIS PLATEAUX IMMERGES
:	-	2962	4900	195700	1948	1.4 HYDROLOGIE
:	-	27674	22800	604500	2150	1.5 MERS ET OCEANS
:	237	4854	2600	54700	2447	1.6 ATMOSPHERE
:	-	802	-	180900	-	1.9 AUTRES RECHER. CONC. EXPLORAT. ET EXPLOITAT. MILIEU TERREST.
894389	4251	42104	234900	1926100	86171	2. INFRASTRUCTURES ET AMENAGEMENT DES ESPACES
:	1305	8593	6200	97000	333	2.0 RECHERCHES A CARACT. GENERAL
:	2254	459	41400	187900	19948	2.1 AMENAGEMENT GENERAL DU TERRITOIRE
:	246	10250	62100	119400	23351	2.2 CONSTRUCTION ET AMENAGEMENT DE L'HABITAT
:	-	-	28600	1104100	18681	2.3 GENIE CIVIL
:	446	1574	84800	417700	18308	2.4 SYSTEMES DE TRANSPORT
:	-	21228	1800	-	85	2.5 SYST. DE TELECOMMUNICATIONS
:	-	-	10000	-	5465	2.6 APPROVISIONNEMENT EN EAU
:	-	-	-	-	-	2.9 AUTRES RECHER. CONC. INFRASTR. ET AMENAGEMENT DES ESPACES
641704	1120	304020	194300	1568700	85079	3. POLLUTION DE L'ENVIRONNEMENT (LUTTE ET PREVENTION)
:	665	246776	128300	247000	13019	3.0 RECHERCHES A CARACT. GENERAL
:	424	18483	13400	181900	14443	3.1 POLLUTION DE L'EAU
:	22	12727	32700	17800	20522	3.2 POLLUTION DE L'ATMOSPHERE
:	9	3038	-	3400	3915	3.3 POLLUTION DU SOL ET DU SOUS- SOL
:	-	6093	5000	2900	1723	3.4 BRUIT ET VIBRATIONS
:	-	5790	3200	514300	26954	3.5 NUISANCES RADIOACTIVES
:	-	1892	-	2500	-	3.6 POLLUTION THERMIQUE
:	-	1921	11200	13400	4503	3.7 POLLUTION PAR DECHETS SOLIDES
:	-	7300	500	585500	-	3.9 AUTRES RECHERCHES CONCERNANTS LA POLLUTION DE L'ENVIRONNEMENT
3228165	4693	648709	160100	2336200	301003	4. PROTECTION ET PROMOTION DE LA SANTE HUMAINE
:	-	456931	72100	2272500	242472	4.0 RECHERCHES A CARACT. GENERAL
:	3473	24619	31300	-	4540	4.1 RECHERCHES MED., TRAITEMENT HOSPITALIER, CHIRURGIE
:	1198	83379	10600	-	5917	4.2 MEDECINE PREVENTIVE
:	22	35259	19600	-	6262	4.3 GENIE BIOMED. ET MEDICAMENTS
:	-	9884	8500	5100	778	4.4 MEDECINE DU TRAVAIL
:	-	14333	10500	1200	22216	4.5 HYGIENE ALIMENT. ET NUTRITION
:	-	1892	4300	-	488	4.6 RISQUES DE TOXICOMANIE
:	-	5607	-	12700	5712	4.7 MEDECINE SOCIALE
:	-	90	1700	44700	7955	4.8 STRUCTURES HOSPITALIERES ET ORGANISATION DES SOINS
:	-	16715	1500	-	4663	4.9 AUTRES RECHERCHES MEDICALES

1 Coûts administratifs exclus

2 Allemagne y compris les nouveaux Länder

## 11

**GOVERNMENT R&D APPROPRIATIONS  
BY SUB-CHAPTERS OF NABS**

In national currencies or ECU at current prices

1991

	CEC <sup>1</sup> 1000 ECU	EUR 12 1000 ECU	B 1000 BFR	DK 1000 DKR	D <sup>2</sup> 1000 DM	GR 1000 DR	E Mio PTA
5. PRODUCTION, DISTRIBUTION AND RAT. UTILIZATION OF ENERGY	405963	1902749	1886637	200000	1520881	1083000	7046
5.0 GENERAL RESEARCH	6241	:	:	:	44453	422000	1652
5.1 FOSSIL FUELS AND THEIR DERIVATIVES	58110	:	:	:	179130	6000	77
5.2 NUCLEAR FISSION	126906	:	:	:	676811	-	1985
5.3 NUCLEAR FUSION	175661	:	:	:	226071	39000	1161
5.4 RENEWABLE ENERGY SOURCES	21302	:	:	:	283309	480000	1261
5.5 RATIONAL UTILIZAT. OF ENERGY	17744	:	:	:	108300	120000	-
5.9 OTHER RES. ON PROD., DISTRIB. AND RAT. UTILIZAT. OF ENERGY	-	:	:	:	2807	16000	909
6. AGRICULTURAL PRODUCTION AND TECHNOLOGY	69151	1943346	2164625	521400	934943	5485000	17577
6.0 GENERAL RESEARCH	16641	:	:	:	502120	455000	15702
6.1 ANIMAL PRODUCTS	2639	:	:	:	37560	722000	371
6.2 FISHING AND FISH-FARMING	6000	:	:	:	57537	341000	506
6.3 VETERINARY MEDICINE	2321	:	:	:	11975	34000	-
6.4 CROPS	6734	:	:	:	156144	2661000	785
6.5 FORESTRY AND TIMBER PRODUCT.	1695	:	:	:	66776	350000	193
6.6 FOOD TECHNOLOGY	5965	:	:	:	63932	178000	20
6.9 OTHER RES. ON AGRICULTURAL PRODUCTION AND TECHNOLOGY	27155	:	:	:	38899	744000	-
7. INDUSTRIAL PRODUCTION AND TECHNOLOGY	810828	6159582	5667216	830000	3642433	3041000	55772
7.0 GENERAL RESEARCH	35657	:	:	:	518668	191000	35031
7.1 INCREASING ECON. EFFICIENCY AND COMPETITIVENESS	-	:	:	:	611777	1001000	3507
7.2 MANUFACT. AND PROCESSING TECH. AND MATERIALS RESEARCH	190201	:	:	:	680880	932000	2549
7.3 EXTRACT. AND PROCESSING OF NONENERGY MIN. AND DERIVED PROD.	38220	:	:	:	5350	31000	635
7.4 PRODUCTS OF CHEMICAL INDUSTRY	2132	:	:	:	10551	31000	1301
7.4a PETROCHEMICAL AND COAL BY-PRODUCTS	-	:	:	:	-	37000	268
7.4b PHARMACEUTICAL PRODUCTS	2132	:	:	:	-	-	1034
7.5 MANUFACT. OF MOTOR VEHICLES A. OTHER MEANS OF TRANSPORT	14850	:	:	:	1139761	-	3636
7.5a AEROSPACE EQUIPMENT MANUFACT. AND REPAIRING	14850	:	:	:	960676	5000	2479
7.5b MANUFACTURE OF MOTOR VEHICLES AND PARTS	-	:	:	:	21390	-	366
7.5c MANUFACTURE OF RAILWAY AND TRAMWAY EQUIPMENT	-	:	:	:	123940	-	-
7.5d SHIPBUILDING AND REPAIRING	-	:	:	:	32000	44000	791
7.6 MANUF. OF OFFICE MACHINERY AND DATA-PROCESSING EQUIPMENT	291524	:	:	:	149386	10000	1615
7.7 ELECTRICAL AND ELECTRONIC ENGINEERING	217244	:	:	:	513780	113000	5027
7.7a ELECTRICAL ENGINEERING	-	:	:	:	26823	71000	906
7.7b TELECOMMUNICATIONS EQUIPMENT	217244	:	:	:	469156	362000	4121
7.8 MECHAN. A. INSTRUMENT ENGIN. AND OTHER METAL INDUSTRIES	-	:	:	:	1675	93000	1078
7.8a MECHANICAL ENGINEERING	-	:	:	:	-	12000	539
7.8b MANUF. MED. AND SURGICAL EQUIP AND ORTHOPAEDIC APPLIANCES	-	:	:	:	-	3000	539
7.9 OTHER MANUFACTURING INDUST.	21001	:	:	:	10605	-	1391
7.9a FOOD, DRINK AND TOBACCO IND.	19306	:	:	:	120	16000	1283
7.9b TEXTILE INDUSTRY	-	:	:	:	2595	36000	108
7.9c RECYCLING OF WASTE	848	:	:	:	150	53000	-

<sup>1</sup> Administrative costs are no longer included<sup>2</sup> Germany including the new Länder

**CREDITS BUDGETAIRES PUBLICS DE LA R-D  
PAR SOUS-CHAPITRES DE LA NABS**

1991

En monnaies nationales ou ECU aux prix courants

F	IRL	I	NL	P	UK	
1000 FF	1000 IRL	Mio LIT	1000 HFL	1000 ESC	1000 UKL	
2943955	776	546172	159700	1992700	120439	5. PRODUCT.,DISTRIBUT. ET UTILIS.RATIONNELLE DE L'ENERGIE
:	-	133686	65600	644400	3784	5.0 RECHERCHES A CARACT. GENERAL
:	542	2923	18600	-	7778	5.1 COMBUSTIBLES FOSSILES ET DERIVES
:	-	103629	49200	300000	63701	5.2 FISSION NUCLEAIRE
:	-	125246	8100	347400	20263	5.3 FUSION NUCLEAIRE
:	30	87454	5900	342900	24913	5.4 SOURCES D'ENERGIE RENOUVELAB.
:	194	33755	9800	328100	-	5.5 UTILISATION RATIONNELLE DE L'ENERGIE
:	10	59479	2500	29900	-	5.9 AUT. RECHER. CONC. PRODUCTION, DISTRIB. ET UTIL. RAT. ENERG.
3868321	14360	306542	247700	6691200	204023	6. PRODUCTIVITE ET TECHNOLOGIE DEL'AGRICULTURE
:	1856	229179	184200	1615600	26616	6.0 RECHERCHES A CARACT. GENERAL
:	6401	6386	14400	306600	27218	6.1 PRODUITS ANIMAUX
:	1737	20047	11500	980400	9288	6.2 PECHE ET PISCICULTURE
:	752	652	-	212000	39893	6.3 MEDECINE VETERINAIRE
:	3273	26705	37700	2513000	76466	6.4 PRODUITS VEGETAUX
:	240	8024	-	260000	13669	6.5 SYLVICULTURE ET INDUSTRIE DU BOIS
:	101	6774	-	803600	5854	6.6 TECHNOLOGIE AGRO-ALIMENTAIRE
:	-	8775	-	-	5019	6.9 AUT. RECHER. CONC. PRODUCTIV. ET TECHNOLOGIE DE L'AGRICUL.
11808830	38055	1451839	886500	8135800	404834	7. PRODUCTIVITE ET TECHNOLOGIE INDUSTRIELLES
:	5387	577019	34200	6408100	379549	7.0 RECHERCHES A CARACT. GENERAL
:	11433	2598	691300	1249800	2752	7.1 ACCROISS. DE L'EFFICACITE ET COMPETITIVITE DE L'INDUSTRIE
:	6908	43172	34100	307500	3095	7.2 TECHNIQUES DE FABRICATION, ENGINEERING ET RECHERCHE SUR LES MATERIAUX
:	17	37301	-	-	-	7.3 EXTRACT. ET TRANSFORM. MINER. NON ENERGET. ET PROD. DERIVES
:	76	177391	11000	-	1411	7.4 PRODUITS DE L'INDUST. CHIMIQ.
:	13	57	-	-	35	7.4a PRODUITS DE LA PETROCHIMIE ET DE LA CARBOCHIMIE
:	9	-	-	150700	1376	7.4b PRODUITS PHARMACEUTIQUES
:	-	98915	51000	19700	10501	7.5 CONSTRUCTION, MATERIEL DE TRANSPORT
:	-	-	-	-	10501	7.5a CONSTRUCTION AERONAUTIQUE
:	-	516	-	-	-	7.5b CONSTRUCTION DE MATERIEL DE TRANSPORT ROUTIER
:	-	-	-	-	-	7.5c CONSTRUCTION DE MATERIEL FERROVIAIRE ROULANT
:	-	-	-	-	-	7.5d CONSTRUCTION NAVALE
:	482	108898	-	-	-	7.6 CONSTR. MACH. BUR. ET DE MACH.ET INSTAL. TRAIT. INFORMAT.
:	8039	225003	-	-	3722	7.7 MATERIEL ELECTRIQUE ET ELECTRONIQUE
:	-	57	-	-	2032	7.7a CONSTRUCTION ELECTRIQUE
:	8002	22926	-	-	1690	7.7b MATERIEL DE TELECOMMUNICAT.
:	2894	107589	7800	-	819	7.8 AUT. INDUS. TRANSFORM. METAUX ET MECANIQUE DE PRECISION
:	425	-	-	-	814	7.8a CONSTRUCTION DE MACHINES
:	-	-	-	-	5	7.8b FABRIC. MATER. MED.-CHIRURGIC.ET APPAREILS ORTHOPEDIQUES
:	2819	73953	57200	-	2985	7.9 AUT. INDUSTRIES MANUFACTUR.
:	2819	-	-	-	2619	7.9a INDUSTRIE PRODUITS ALIMENT., BOISSONS ET DU TABAC
:	-	802	-	-	258	7.9b INDUSTRIE TEXTILE
:	-	-	-	-	108	7.9c RECYCLAGE DES DECHETS

1 Coûts administratifs exclus

2 Allemagne y compris les nouveaux Länder

## 11

**GOVERNMENT R&D APPROPRIATIONS  
BY SUB-CHAPTERS OF NABS**

In national currencies or ECU at current prices

1991

	CEC <sup>1</sup> 1000 ECU	EUR 12 1000 ECU	B 1000 BFR	DK 1000 DKR	D <sup>2</sup> 1000 DM	GR 1000 DR	E Mio PTA
8. SOCIAL STRUCTURES AND RELATIONSHIPS	23405	1344915	1185563	445200	732153	1295000	4204
8.0 GENERAL RESEARCH	3233	:	:	:	133956	650000	3803
8.1 EDUC., TRAINING, RECURRENT EDUCATION AND RETRAINING	2631	:	:	:	172597	122000	32
8.2 CULTURAL ACTIVITIES	5693	:	:	:	138195	73000	44
8.3 MANAGEMENT OF BUSINESSES AND INSTITUTIONS	-	:	:	:	30372	32000	6
8.4 IMPROVEMENT OF WORKING COND.	3497	:	:	:	103658	94000	18
8.5 SOCIAL SECURITY SYSTEM	2945	:	:	:	70046	73000	206
8.6 POLITICAL STRUCTURE OF SOC.	1632	:	:	:	47480	81000	-
8.7 SOCIAL CHANGE, SOC. PROCESSES AND SOCIAL CONFLICTS	3774	:	:	:	34588	91000	16
8.9 OTHER RESEARCH WITH REGARD TO SOCIETY	-	:	:	:	1261	79000	79
9. EXPLORATION AND EXPLOITATION OF SPACE	12121	3007414	4491680	170100	1585909	98000	20796
9.0 GENERAL RESEARCH	-	:	:	:	325268	89000	16698
9.1 SCIENTIFIC EXPLORATION OF SPACE	-	:	:	:	338285	7000	1252
9.2 APPLIED RESEARCH PROGRAMMES	12121	:	:	:	207700	2000	1955
9.3 LAUNCH SYSTEMS	-	:	:	:	458651	-	171
9.4 SPACE LABORATORIES AND SPACE TRAVEL	-	:	:	:	256005	-	720
9.9 OTHER RES. ON EXPLORATION AND EXPLOITATION OF SPACE	-	:	:	:	-	-	-
10. RESEARCH FINANCED FROM GEN. UNIV. FUNDS (GUF)	-	11787580	8644310	2060800	9767758	15776000	59696
10.0 MULTI-DISCIPLINARY RESEARCH	-	:	:	:	1053070	25000	59696
10.1 MATHEMATICS AND NAT. SCIENCES	-	:	:	:	2609681	3960000	-
10.2 ENGINEERING SCIENCES	-	:	:	:	1492068	3484000	-
10.3 MEDICAL SCIENCES	-	:	:	:	2343947	2995000	-
10.4 AGRICULTURAL SCIENCES	-	:	:	:	371898	1322000	-
10.5 SOCIAL SCIENCE AND HUMANITIES	-	:	:	:	1897095	3990000	-
11. NON-ORIENTED RESEARCH	48612	6205326	8025139	1456100	4466483	1181000	32389
11.0 MULTI-DISCIPLINARY RESEARCH	7443	:	:	:	1471173	262000	31747
11.1 MATHEMATICS AND NAT. SCIENCES	20879	:	:	:	2446853	412000	339
11.2 ENGINEERING SCIENCES	1843	:	:	:	188087	51000	249
11.3 MEDICAL SCIENCES	15480	:	:	:	112079	54000	-
11.4 AGRICULTURAL SCIENCES	-	:	:	:	-	-	-
11.5 SOC. SCIENCES AND HUMANITIES	2967	:	:	:	248291	402000	-
12. OTHER CIVIL RESEARCH	58412	657434	1864165	-	284365	526000	8149
13. DEFENCE	-	10627580	85800	35600	3234453	496000	50233
<b>TOTAL</b>	<b>1646429</b>	<b>48530310</b>	<b>36528830</b>	<b>6253000</b>	<b>29449540</b>	<b>34241000</b>	<b>297118</b>

<sup>1</sup> Administrative costs are no longer included<sup>2</sup> Germany including the new Länder



**CREDITS BUDGETAIRES PUBLICS DE LA R-D  
PAR SOUS-CHAPITRES DE LA NABS**

1991

En monnaies nationales ou ECU aux prix courants

F	IRL	I	NL	P	UK	
1000 FF	1000 IRL	Mio LIT	1000 HFL	1000 ESC	1000 UKL	
412143	8187	872278	110400	2121400	116865	8. VIE EN SOCIETE (STRUCTURES ET RELATIONS)
:	2441	622828	43300	2089500	17630	8.0 RECHERCHES A CARACT. GENERAL
:	1447	3668	21900	-	79408	8.1 ENSEIGNEMENT, FORMATION, PERFECTIONNEMENT ET RECYCLAGE
:	249	236293	13300	-	3359	8.2 CULTURE
:	2296	4356	4000	-	2058	8.3 GESTION D'ENTREPRISES ET D'ADMINISTRATIONS
:	80	1261	-	-	456	8.4 AMELIORATION DES CONDITIONS DE TRAVAIL
:	1429	2202	7500	-	2660	8.5 ACTION SOCIALE
:	-	750	7100	-	711	8.6 STRUCTURE POLITIQUE DE LA SOCIETE
:	75	-	300	14600	3370	8.7 CHANGEMENT SOCIAL, PROCESSUS SOCIAUX, CONFLITS SOCIAUX
:	170	920	13000	17300	7213	8.9 AUTRES RECHERCHES CONCERNANT LA VIE EN SOCIETE
8012830	3400	754271	143800	126400	165072	9. EXPLORATION ET EXPLOITATION DE L'ESPACE
:	3400	430036	8200	126400	82687	9.0 RECHERCHES A CARACT. GENERAL
:	-	83606	37300	-	4560	9.1 EXPLORATION SCIENTIFIQUE DE L'ESPACE
:	-	64140	2200	-	76645	9.2 SYSTEMES D'APPLICATION
:	-	176260	-	-	870	9.3 SYSTEMES DE LANCEMENT
:	-	57	96100	-	310	9.4 STATIONS ORBITALES ET ASTRONAUTIQUES
:	-	172	-	-	-	9.9 AUT. RECHER. CONC. EXPLORAT. ET EXPLOITATION DE L'ESPACE
11576500	44571	3374000	1528000	13289500	960402	10. RECHERCHE FINANCEE PAR FONDS GENERAUX DES UNIVERSITES
:	-	-	49000	1196200	960402	10.0 RECHERCHE INTERDISCIPLINAIRE
:	18925	1013888	302000	5740100	-	10.1 MATHEMATIQUES ET SCIENC. NAT.
:	11119	506100	272000	3165200	-	10.2 SCIENCES DE L'INGENIEUR
:	4092	774332	357000	1595000	-	10.3 SCIENCES MEDICALES
:	1707	340774	103000	797500	-	10.4 SCIENCES AGRICOLES
:	8728	738906	445000	797500	-	10.5 SCIENCES SOCIALES ET HUMAINES
14201840	2009	1142172	578200	1997400	245493	11. RECHERCHES NON ORIENTEES
:	-	337490	86700	1919400	54401	11.0 RECHERCHE MULTIDISCIPLINAIRE
:	2009	656802	325200	56100	167279	11.1 SCIENCES MATHEMATIQUES ET SCIENCES NATURELLES
:	-	110187	30000	21900	1089	11.2 SCIENCES DE L'INGENIEUR
:	-	12323	43800	-	-	11.3 SCIENCES MEDICALES
:	-	3210	-	-	13826	11.4 SCIENCES AGRICOLES
:	-	22160	92400	-	8898	11.5 SCIENCES SOCIALES ET HUMAINES
392664	-	346810	220000	2249100	13004	12. RECHERCHES NON VENTILEES
33600000	-	852178	161500	398600	2246206	13. DEFENSE
<b>93132180</b>	<b>121680</b>	<b>10775670</b>	<b>4658800</b>	<b>45161100</b>	<b>5073865</b>	<b>TOTAL</b>

<sup>1</sup> Coûts administratifs exclus<sup>2</sup> Allemagne y compris les nouveaux Länder

## 12

**GOVERNMENT R&D APPROPRIATIONS  
BY SUB-CHAPTERS OF NABS**

 In 1000 ECU at current prices and  
current exchange rates

1991

	CEC <sup>1</sup>	EUR 12	B	DK	D <sup>2</sup>	GR	E
1. EXPLORATION AND EXPLOITATION OF THE EARTH	32494	1012612	14012	14238	357131	7295	103107
1.0 GENERAL RESEARCH	-	:	:	:	115797	18	60700
1.1 MINERAL, OIL AND NATURAL GAS PROSPECTING	848	:	:	:	2636	5239	34117
1.2 EXPLORATION AND EXPLOITATION OF THE SEA-BED	-	:	:	:	27542	-	-
1.3 EARTH'S CRUST AND MANTLE EXCLUDING SEA-BED	1002	:	:	:	37655	391	-
1.4 HYDROLOGY	-	:	:	:	17633	431	1884
1.5 SEA AND OCEANS	18543	:	:	:	57191	1106	4803
1.6 ATMOSPHERE	12101	:	:	:	49020	9	1121
1.9 OTHER RESEARCH ON THE EXPLOR. AND EXPLOITATION OF THE EARTH	-	:	:	:	49656	102	483
2. INFRASTRUCTURE AND GENERAL PLANNING OF LAND-USE	65112	720545	4940	12050	290315	2473	14151
2.0 GENERAL RESEARCH	-	:	:	:	37647	44	4359
2.1 GENERAL PLANNING OF LAND USE	-	:	:	:	23946	9	288
2.2 CONSTRUCTION AND PLANNING OF BUILDINGS	-	:	:	:	45521	297	786
2.3 CIVIL ENGINEERING	-	:	:	:	47525	604	3347
2.4 TRANSPORT SYSTEMS	14040	:	:	:	47115	-	-
2.5 TELECOMMUNICATIONS SYSTEMS	51072	:	:	:	19084	537	1448
2.6 WATER SUPPLY	-	:	:	:	29129	-	631
2.9 OTHER RESEARCH ON THE INFRASTR.AND GENERAL PLANNING LAND-USE	-	:	:	:	40349	981	3285
3. CONTROL OF ENVIRONMENTAL POLLUTION	86175	1136907	28318	26478	489451	3161	83499
3.0 GENERAL RESEARCH	61774	:	:	:	306424	582	55780
3.1 WATER POLLUTION	553	:	:	:	32792	928	3814
3.2 ATMOSPHERIC POLLUTION	7325	:	:	:	44677	377	6974
3.3 SOIL AND SUBSTRATUM POLLUTION	5505	:	:	:	22741	120	3666
3.4 NOISE AND VIBRATION	-	:	:	:	6098	22	389
3.5 RADIOACTIVE POLLUTION	8184	:	:	:	26414	497	9279
3.6 THERMAL POLLUTION	-	:	:	:	-	-	-
3.7 POLLUTION BY SOLID WASTE MAT.	-	:	:	:	37090	129	1323
3.9 OTHER SCIENT. RESEARCH ON THE POLLUTION OF THE ENVIRONMENT	2833	:	:	:	13216	506	2265
4. PROTECTION AND IMPROVEMENT OF HUMAN HEALTH	34157	2024335	12264	14731	462633	10426	120388
4.0 GENERAL RESEARCH	7644	:	:	:	105689	4245	72018
4.1 MEDICAL RESEARCH, HOSPITAL TREATMENT, SURGERY	14338	:	:	:	130892	884	11209
4.2 PREVENTIVE MEDICINE	5671	:	:	:	46036	857	12003
4.3 BIOMEDICAL ENGINEERING AND MEDICINES	2321	:	:	:	90638	3068	13747
4.4 OCCUPATIONAL MEDICINE	-	:	:	:	28567	27	444
4.5 NUTRITION AND FOOD HYGIENE	2870	:	:	:	23374	75	6624
4.6 DRUG ABUSE AND ADDICTION	-	:	:	:	13264	22	887
4.7 SOCIAL MEDICINE	-	:	:	:	2148	115	444
4.8 HOSPITAL STRUCTURE AND ORGANISATION OF MEDICAL CARE	-	:	:	:	7909	200	-
4.9 OTHER MEDICAL RESEARCH	1313	:	:	:	14115	932	3020

<sup>1</sup> Administrative costs are no longer included<sup>2</sup> Germany including the new Länder

**CREDITS BUDGETAIRES PUBLICS DE LA R-D  
PAR SOUS-CHAPITRES DE LA NABS**

1991

En 1000 ECU aux prix et  
taux de change courants

F	IRL	I	NL	P	UK	
222396	336	87773	14583	13034	178708	1. EXPLORATION ET EXPLOITATION DU MILIEU TERRESTRE
:	27	20938	-	4270	161803	1.0 RECHERCHES A CARACT. GENERAL
:	-	4624	865	1684	5252	1.1 PROSPECTION MINIERE, PETROLIERE ET GAZIERE
:	-	3587	-	966	-	1.2 EXPLORATION ET EXPLOITATION DES PLATEAUX IMMERGES
:	-	34953	606	316	2315	1.3 CROUTE ET ENVELOPPE TERREST. HORMIS PLATEAUX IMMERGES
:	-	1932	2120	1096	2779	1.4 HYDROLOGIE
:	-	18049	9866	3384	3067	1.5 MERS ET OCEANS
:	309	3166	1125	306	3491	1.6 ATMOSPHERE
:	-	523	-	1013	-	1.9 AUTRES RECHER. CONC. EXPLORAT. ET EXPLOITAT. MILIEU TERREST.
128259	5537	27461	101649	10784	122926	2. INFRASTRUCTURES ET AMENAGEMENT DES ESPACES
:	1700	5604	2683	543	475	2.0 RECHERCHES A CARACT. GENERAL
:	2936	299	17915	1052	28456	2.1 AMENAGEMENT GENERAL DU TERRITOIRE
:	320	6685	26873	668	33311	2.2 CONSTRUCTION ET AMENAGEMENT DE L'HABITAT
:	-	-	12376	6181	26649	2.3 GENIE CIVIL
:	581	1027	36696	2339	26117	2.4 SYSTEMES DE TRANSPORT
:	-	13845	779	-	121	2.5 SYST. DE TELECOMMUNICATIONS
:	-	-	4327	-	7796	2.6 APPROVISIONNEMENT EN EAU
:	-	-	-	-	-	2.9 AUTRES RECHER. CONC. INFRASTR. ET AMENAGEMENT DES ESPACES
92023	1459	198287	84080	8783	121368	3. POLLUTION DE L'ENVIRONNEMENT (LUTTE ET PREVENTION)
:	866	160951	55519	1383	18572	3.0 RECHERCHES A CARACT. GENERAL
:	552	12055	5799	1018	20603	3.1 POLLUTION DE L'EAU
:	29	8301	14150	100	29275	3.2 POLLUTION DE L'ATMOSPHERE
:	12	1981	-	19	5585	3.3 POLLUTION DU SOL ET DU SOUS- SOL
:	-	3974	2164	16	2458	3.4 BRUIT ET VIBRATIONS
:	-	3776	1385	2879	38451	3.5 NUISANCES RADIOACTIVES
:	-	1234	-	14	-	3.6 POLLUTION THERMIQUE
:	-	1253	4847	75	6424	3.7 POLLUTION PAR DECHETS SOLIDES
:	-	4761	216	3278	-	3.9 AUTRES RECHERCHES CONCERNANTS LA POLLUTION DE L'ENVIRONNEMENT
462932	6112	423099	69280	13080	429391	4. PROTECTION ET PROMOTION DE LA SANTE HUMAINE
:	-	298018	31200	12723	345894	4.0 RECHERCHES A CARACT. GENERAL
:	4523	16057	13545	-	6476	4.1 RECHERCHES MED., TRAITEMENT HOSPITALIER, CHIRURGIE
:	1560	54381	4587	-	8441	4.2 MEDECINE PREVENTIVE
:	29	22996	8482	-	8933	4.3 GENIE BIOMED. ET MEDICAMENTS
:	-	6447	3678	29	1110	4.4 MEDECINE DU TRAVAIL
:	-	9348	4544	7	31692	4.5 HYGIENE ALIMENT. ET NUTRITION
:	-	1234	1861	-	696	4.6 RISQUES DE TOXICOMANIE
:	-	3657	-	71	8148	4.7 MEDECINE SOCIALE
:	-	59	736	250	11348	4.8 STRUCTURES HOSPITALIERES ET ORGANISATION DES SOINS
:	-	10902	649	-	6652	4.9 AUTRES RECHERCHES MEDICALES

<sup>1</sup> Coûts administratifs exclus

<sup>2</sup> Allemagne y compris les nouveaux Länder

## 12

**GOVERNMENT R&D APPROPRIATIONS  
BY SUB-CHAPTERS OF NABS**

 In 1000 ECU at current prices and  
current exchange rates

1991

	CEC <sup>1</sup>	EUR 12	B	DK	D <sup>2</sup>	GR	E
5. PRODUCTION, DISTRIBUTION AND RAT. UTILIZATION OF ENERGY	405963	1902749	44683	25289	741640	4809	54846
5.0 GENERAL RESEARCH	6241	:	:	:	21677	1874	12859
5.1 FOSSIL FUELS AND THEIR DERIVATIVES	58110	:	:	:	87351	27	599
5.2 NUCLEAR FISSION	126906	:	:	:	330039	-	15451
5.3 NUCLEAR FUSION	175661	:	:	:	110241	173	9037
5.4 RENEWABLE ENERGY SOURCES	21302	:	:	:	138152	2131	9816
5.5 RATIONAL UTILIZAT. OF ENERGY	17744	:	:	:	52811	533	-
5.9 OTHER RES. ON PROD.,DISTRIB. AND RAT. UTILIZAT. OF ENERGY	-	:	:	:	1369	71	7076
6. AGRICULTURAL PRODUCTION AND TECHNOLOGY	69151	1943346	51266	65929	455914	24354	136820
6.0 GENERAL RESEARCH	16641	:	:	:	244853	2020	122225
6.1 ANIMAL PRODUCTS	2639	:	:	:	18316	3206	2888
6.2 FISHING AND FISH-FARMING	6000	:	:	:	28057	1514	3939
6.3 VETERINARY MEDICINE	2321	:	:	:	5839	151	-
6.4 CROPS	6734	:	:	:	76142	11815	6110
6.5 FORESTRY AND TIMBER PRODUCT.	1695	:	:	:	32563	1554	1502
6.6 FOOD TECHNOLOGY	5965	:	:	:	31176	790	156
6.9 OTHER RES. ON AGRICULTURAL PRODUCTION AND TECHNOLOGY	27155	:	:	:	18969	3304	-
7. INDUSTRIAL PRODUCTION AND TECHNOLOGY	810828	6159582	134221	104950	1776190	13503	434130
7.0 GENERAL RESEARCH	35657	:	:	:	252922	848	272682
7.1 INCREASING ECON. EFFICIENCY AND COMPETITIVENESS	-	:	:	:	298326	4445	27299
7.2 MANUFACT. AND PROCESSING TECH.AND MATERIALS RESEARCH	190201	:	:	:	332023	4138	19841
7.3 EXTRACT. AND PROCESSING OF NONENERGY MIN. AND DERIVED PROD.	38220	:	:	:	2609	138	4943
7.4 PRODUCTS OF CHEMICAL INDUSTRY	2132	:	:	:	5145	138	10127
7.4a PETROCHEMICAL AND COAL BY-PRODUCTS	-	:	:	:	-	164	2086
7.4b PHARMACEUTICAL PRODUCTS	2132	:	:	:	-	-	8049
7.5 MANUFACT. OF MOTOR VEHICLES A.OTHER MEANS OF TRANSPORT	14850	:	:	:	555791	-	28303
7.5a AEROSPACE EQUIPMENT MANUFACT. AND REPAIRING	14850	:	:	:	468463	22	19297
7.5b MANUFACTURE OF MOTOR VEHICLES AND PARTS	-	:	:	:	10431	-	2849
7.5c MANUFACTURE OF RAILWAY AND TRAMWAY EQUIPMENT	-	:	:	:	60438	-	-
7.5d SHIPBUILDING AND REPAIRING	-	:	:	:	15604	195	6157
7.6 MANUF. OF OFFICE MACHINERY ANDDATA-PROCESSING EQUIPMENT	291524	:	:	:	72846	44	12571
7.7 ELECTRICAL AND ELECTRONIC ENGINEERING	217244	:	:	:	250539	502	39130
7.7a ELECTRICAL ENGINEERING	-	:	:	:	13080	315	7052
7.7b TELECOMMUNICATIONS EQUIPMENT	217244	:	:	:	228779	1607	32078
7.8 MECHAN. A. INSTRUMENT ENGIN. AND OTHER METAL INDUSTRIES	-	:	:	:	817	413	8391
7.8a MECHANICAL ENGINEERING	-	:	:	:	-	53	4196
7.8b MANUF. MED. AND SURGICAL EQUIPAND ORTHOPAEDIC APPLIANCES	-	:	:	:	-	13	4196
7.9 OTHER MANUFACTURING INDUST.	21001	:	:	:	5171	-	10828
7.9a FOOD, DRINK AND TOBACCO IND.	19306	:	:	:	59	71	9987
7.9b TEXTILE INDUSTRY	-	:	:	:	1265	160	841
7.9c RECYCLING OF WASTE	848	:	:	:	73	235	-

<sup>1</sup> Administrative costs are no longer included

<sup>2</sup> Germany including the new Länder

**CREDITS BUDGETAIRES PUBLICS DE LA R-D  
PAR SOUS-CHAPITRES DE LA NABS**

1991

En 1000 ECU aux prix et  
taux de change courants

F	IRL	I	NL	P	UK	
422175	1011	356222	69107	11156	171810	5. PRODUCT.,DISTRIBUT. ET UTILIS.RATIONNELLE DE L'ENERGIE
:	-	87192	28387	3608	5398	5.0 RECHERCHES A CARACT. GENERAL
:	706	1906	8049	-	11096	5.1 COMBUSTIBLES FOSSILES ET DERIVES
:	-	67589	21290	1680	90872	5.2 FISSION NUCLEAIRE
:	-	81687	3505	1945	28906	5.3 FUSION NUCLEAIRE
:	39	57039	2553	1920	35539	5.4 SOURCES D'ENERGIE RENOUVELAB.
:	253	22016	4241	1837	-	5.5 UTILISATION RATIONNELLE DE L'ENERGIE
:	13	38793	1082	167	-	5.9 AUT. RECHER. CONC. PRODUCTION,DISTRIB. ET UTIL. RAT. ENERG.
554733	18703	199932	107188	37462	291046	6. PRODUCTIVITE ET TECHNOLOGIE DEL'AGRICULTURE
:	2417	149474	79709	9045	37969	6.0 RECHERCHES A CARACT. GENERAL
:	8337	4165	6231	1717	38827	6.1 PRODUITS ANIMAUX
:	2262	13075	4976	5489	13250	6.2 PECHE ET PISCICULTURE
:	979	425	-	1187	56909	6.3 MEDECINE VETERINAIRE
:	4263	17417	16314	14069	109081	6.4 PRODUITS VEGETAUX
:	313	5233	-	1456	19499	6.5 SYLVICULTURE ET INDUSTRIE DU BOIS
:	132	4418	-	4499	8351	6.6 TECHNOLOGIE AGRO-ALIMENTAIRE
:	-	5723	-	-	7160	6.9 AUT. RECHER. CONC. PRODUCTIV. ET TECHNOLOGIE DE L'AGRICUL.
1693435	49564	946913	383617	45550	577509	7. PRODUCTIVITE ET TECHNOLOGIE INDUSTRIELLES
:	7016	376341	14799	35877	541439	7.0 RECHERCHES A CARACT. GENERAL
:	14891	1694	299148	6997	3926	7.1 ACCROISS. DE L'EFFICACITE ET COMPETITIVITE DE L'INDUSTRIE
:	8997	28157	14756	1722	4415	7.2 TECHNIQUES DE FABRICATION, ENGINEERING ET RECHERCHE SUR LES M
:	22	24328	-	-	-	7.3 EXTRACT. ET TRANSFORM. MINER. NON ENERGET. ET PROD. DERIVES
:	99	115697	4760	-	2013	7.4 PRODUITS DE L'INDUST. CHIMIQ.
:	17	37	-	-	50	7.4a PRODUITS DE LA PETROCHIMIE ET DE LA CARBOCHIMIE
:	12	-	-	844	1963	7.4b PRODUITS PHARMACEUTIQUES
:	-	64514	22069	110	14980	7.5 CONSTRUCTION, MATERIEL DE TRANSPORT
:	-	-	-	-	14980	7.5a CONSTRUCTION AERONAUTIQUE
:	-	337	-	-	-	7.5b CONSTRUCTION DE MATERIEL DE TRANSPORT ROUTIER
:	-	-	-	-	-	7.5c CONSTRUCTION DE MATERIEL FERROVIAIRE ROULANT
:	-	-	-	-	-	7.5d CONSTRUCTION NAVALE
:	628	71025	-	-	-	7.6 CONSTR. MACH. BUR. ET DE MACH.ET INSTAL. TRAIT. INFORMAT.
:	10470	146751	-	-	5310	7.7 MATERIEL ELECTRIQUE ET ELECTRONIQUE
:	-	37	-	-	2899	7.7a CONSTRUCTION ELECTRIQUE
:	10422	14953	-	-	2411	7.7b MATERIEL DE TELECOMMUNICAT.
:	3769	70171	3375	-	1168	7.8 AUT. INDUS. TRANSFORM. METAUX ET MECANIQUE DE PRECISION
:	554	-	-	-	1161	7.8a CONSTRUCTION DE MACHINES
:	-	-	-	-	7	7.8b FABRIC. MATER. MED.-CHIRURGIC.ET APPAREILS ORTHOPEDIQUES
:	3672	48233	24752	-	4258	7.9 AUT. INDUSTRIES MANUFACTUR.
:	3672	-	-	-	3736	7.9a INDUSTRIE PRODUITS ALIMENT., BOISSONS ET DU TABAC
:	-	523	-	-	368	7.9b INDUSTRIE TEXTILE
:	-	-	-	-	154	7.9c RECYCLAGE DES DECHETS

<sup>1</sup> Coûts administratifs exclus

<sup>2</sup> Allemagne y compris les nouveaux Länder

**GOVERNMENT R&D APPROPRIATIONS  
BY SUB-CHAPTERS OF NABS**

 In 1000 ECU at current prices and  
current exchange rates

1991

	CEC <sup>1</sup>	EUR 12	B	DK	D <sup>2</sup>	GR	E
8. SOCIAL STRUCTURES AND RELATIONSHIPS	23405	1344915	28079	56294	357026	5750	32724
8.0 GENERAL RESEARCH	3233	:	:	:	65322	2886	29603
8.1 EDUC., TRAINING, RECURRENT EDUCATION AND RETRAINING	2631	:	:	:	84165	542	249
8.2 CULTURAL ACTIVITIES	5693	:	:	:	67389	324	342
8.3 MANAGEMENT OF BUSINESSES AND INSTITUTIONS	-	:	:	:	14811	142	47
8.4 IMPROVEMENT OF WORKING COND.	3497	:	:	:	50548	417	140
8.5 SOCIAL SECURITY SYSTEM	2945	:	:	:	34157	324	1604
8.6 POLITICAL STRUCTURE OF SOC.	1632	:	:	:	23153	360	-
8.7 SOCIAL CHANGE, SOC. PROCESSES AND SOCIAL CONFLICTS	3774	:	:	:	16866	404	125
8.9 OTHER RESEARCH WITH REGARD TO SOCIETY	-	:	:	:	615	351	615
9. EXPLORATION AND EXPLOITATION OF SPACE	12121	3007414	106380	21509	773350	435	161876
9.0 GENERAL RESEARCH	-	:	:	:	158613	395	129978
9.1 SCIENTIFIC EXPLORATION OF SPACE	-	:	:	:	164961	31	9746
9.2 APPLIED RESEARCH PROGRAMMES	12121	:	:	:	101283	9	15218
9.3 LAUNCH SYSTEMS	-	:	:	:	223656	-	1331
9.4 SPACE LABORATORIES AND SPACE TRAVEL	-	:	:	:	124838	-	5604
9.9 OTHER RES. ON EXPLORATION AND EXPLOITATION OF SPACE	-	:	:	:	-	-	-
10. RESEARCH FINANCED FROM GEN. UNIV. FUNDS (GUF)	-	11787580	204729	260580	4763134	70048	464675
10.0 MULTI-DISCIPLINARY RESEARCH	-	:	:	:	513517	111	464675
10.1 MATHEMATICS AND NAT. SCIENCES	-	:	:	:	1272581	17583	-
10.2 ENGINEERING SCIENCES	-	:	:	:	727590	15470	-
10.3 MEDICAL SCIENCES	-	:	:	:	1142998	13298	-
10.4 AGRICULTURAL SCIENCES	-	:	:	:	181352	5870	-
10.5 SOCIAL SCIENCE AND HUMANITIES	-	:	:	:	925096	17716	-
11. NON-ORIENTED RESEARCH	48612	6205326	190065	184118	2178028	5244	252117
11.0 MULTI-DISCIPLINARY RESEARCH	7443	:	:	:	717400	1163	247119
11.1 MATHEMATICS AND NAT. SCIENCES	20879	:	:	:	1193179	1829	2639
11.2 ENGINEERING SCIENCES	1843	:	:	:	91718	226	1938
11.3 MEDICAL SCIENCES	15480	:	:	:	54654	240	-
11.4 AGRICULTURAL SCIENCES	-	:	:	:	-	-	-
11.5 SOC. SCIENCES AND HUMANITIES	2967	:	:	:	121076	1785	-
12. OTHER CIVIL RESEARCH	58412	657434	44150	-	138667	2336	63432
13. DEFENCE	-	10627580	2032	4501	1577243	2202	391014
<b>TOTAL</b>	<b>1646429</b>	<b>48530310</b>	<b>865139</b>	<b>790668</b>	<b>14360720</b>	<b>152037</b>	<b>2312771</b>

<sup>1</sup> Administrative costs are no longer included

<sup>2</sup> Germany including the new Länder

**CREDITS BUDGETAIRES PUBLICS DE LA R-D  
PAR SOUS-CHAPITRES DE LA NABS**

1991

En 1000 ECU aux prix et  
taux de change courants

F	IRL	I	NL	P	UK	
59103	10663	568914	47774	11877	166712	8. VIE EN SOCIETE (STRUCTURES ET RELATIONS)
:	3179	406219	18737	11698	25150	8.0 RECHERCHES A CARACT. GENERAL
:	1885	2392	9477	-	113278	8.1 ENSEIGNEMENT, FORMATION, PERFECTIONNEMENT ET RECYCLAGE
:	324	154114	5755	-	4792	8.2 CULTURE
:	2990	2841	1731	-	2936	8.3 GESTION D'ENTREPRISES ET D'ADMINISTRATIONS
:	104	822	-	-	650	8.4 AMELIORATION DES CONDITIONS DE TRAVAIL
:	1861	1436	3245	-	3795	8.5 ACTION SOCIALE
:	-	489	3072	-	1014	8.6 STRUCTURE POLITIQUE DE LA SOCIETE
:	98	-	130	82	4807	8.7 CHANGEMENT SOCIAL, PROCESSUS SOCIAUX, CONFLITS SOCIAUX
:	221	600	5626	97	10290	8.9 AUTRES RECHERCHES CONCERNANT LA VIE EN SOCIETE
1149073	4428	491948	62227	708	235481	9. EXPLORATION ET EXPLOITATION DE L'ESPACE
:	4428	280476	3548	708	117956	9.0 RECHERCHES A CARACT. GENERAL
:	-	54529	16141	-	6505	9.1 EXPLORATION SCIENTIFIQUE DE L'ESPACE
:	-	41833	952	-	109337	9.2 SYSTEMES D'APPLICATION
:	-	114960	-	-	1241	9.3 SYSTEMES DE LANCEMENT
:	-	37	41586	-	442	9.4 STATIONS ORBITALES ET ASTRONAUTIQUES
:	-	112	-	-	-	9.9 AUT. RECHER. CONC. EXPLORAT. ET EXPLOITATION DE L'ESPACE
1660118	58050	2200577	661214	74403	1370046	10. RECHERCHE FINANCEE PAR FONDS GENERAUX DES UNIVERSITES
:	-	-	21204	6697	1370046	10.0 RECHERCHE INTERDISCIPLINAIRE
:	24648	661274	130685	32137	-	10.1 MATHEMATIQUES ET SCIENC. NAT.
:	14482	330087	117703	17721	-	10.2 SCIENCES DE L'INGENIEUR
:	5330	505032	154485	8930	-	10.3 SCIENCES MEDICALES
:	2223	222258	44571	4465	-	10.4 SCIENCES AGRICOLES
:	11368	481926	192566	4465	-	10.5 SCIENCES SOCIALES ET HUMAINES
2036602	2617	744943	250206	11183	350204	11. RECHERCHES NON ORIENTEES
:	-	220116	37518	10746	77605	11.0 RECHERCHE MULTIDISCIPLINAIRE
:	2617	428377	140724	314	238629	11.1 SCIENCES MATHEMATIQUES ET SCIENCES NATURELLES
:	-	71866	12982	123	1553	11.2 SCIENCES DE L'INGENIEUR
:	-	8037	18954	-	-	11.3 SCIENCES MEDICALES
:	-	2094	-	-	19723	11.4 SCIENCES AGRICOLES
:	-	14453	39984	-	12693	11.5 SCIENCES SOCIALES ET HUMAINES
56310	-	226195	95201	12592	18551	12. RECHERCHES NON VENTILEES
4818379	-	555804	69886	2232	3204288	13. DEFENSE
<b>13355540</b>	<b>158479</b>	<b>7028067</b>	<b>2016011</b>	<b>252842</b>	<b>7238039</b>	<b>TOTAL</b>

<sup>1</sup> Coûts administratifs exclus

<sup>2</sup> Allemagne y compris les nouveaux Länder

## GOVERNMENT R&amp;D APPROPRIATIONS

CREDITS BUDGETAIRES PUBLICS  
DE LA R-DIn national currencies or  
ECU at current pricesEn monnaies nationales ou  
ECU aux prix courants

	CEC 1000 ECU	B 1000 BFR	DK 1000 DKR	D 1000 DM	GR 1000 DRA	E Mio PTA	F Mio FF	IRL 1000 IRL	I Mio LIT	NL 1000 HFL	P 1000 ESC	UK 1000 UKL
<b>on Biotechnology</b>												
												<b>imputable à la Biotechnologie</b>
1983	1808	:	:	147646	:	:	844	2018	:	8300	:	6111
1984	3273	2460264	:	156737	166082	:	1148	2873	:	15400	:	23837
1985	9200	:	:	194278	362600	:	1220	5585	:	14800	:	37279
1986	8940	:	175000	222680	506571	:	1091	7220	53437	14100	:	32975
1987	13368	:	:	277678	888731	:	:	7572	17099	13000	:	36322
1988	18250	:	137000	306426	1149047	:	:	6054	31064	11600	:	37218
1989	29600	:	148300	305586	127700	1454	:	7778	17189	:	:	23023
1990	26837 <sup>1</sup>	:	153600	316693	1649659	6705	:	8704	:	:	:	:
1991	60787 <sup>1</sup>	:	123800	341270 <sup>2</sup>	1440000	7198	:	9953	32402	:	:	34343
<b>on Information Technology</b>												
												<b>imputable à la Technologie de l'information</b>
1983	378	:	:	764295	:	:	6546	1721	:	:	:	41123
1984	170	481876	:	748526	268960	:	7553	4752	:	33500	:	65222
1985	100000	:	:	857983	529165	:	2455	8743	:	43100	:	82534
1986	120912	:	160000	950879	660376	:	2795	10310	51635	47100	:	87095
1987	188288	:	:	1066667	1090020	:	:	9354	2414	50300	:	97255
1988	175016	:	215000	1034237	1343271	:	:	9894	2686	54400	:	101301
1989	407999	:	139900	1023265	197156	2919	:	8155	30099	54400	:	83160
1990	466039 <sup>1</sup>	:	67900	1063818	2736881	10620	:	11198	:	:	:	:
1991	593258 <sup>1</sup>	:	67100	1211822 <sup>2</sup>	2252000	7131	:	14536	108902	:	:	76226
<b>on Developing Countries</b>												
												<b>imputable aux Pays en voie de développement</b>
1983	128	:	:	162136	:	:	1330	:	:	100200	:	22740
1984	1894	602663	:	154410	:	:	1763	:	:	99600	:	23205
1985	9900	:	:	167695	:	:	1790	:	:	100800	:	23956
1986	9110	:	65000	155509	:	:	1891	:	442	100600	:	33001
1987	13310	:	:	170130	:	:	2297	:	1527	100500	:	37504
1988	24200	:	83700	163873	:	:	2342	:	:	100500	:	35000
1989	36150	:	103200	164338	:	222	:	:	920	100500	:	38540
1990	30760 <sup>1</sup>	:	123900	186268	:	473	:	:	:	:	:	:
1991	39453 <sup>1</sup>	:	104800	183241 <sup>2</sup>	:	264	:	:	686	:	:	52402

<sup>1</sup> Administrative costs are no longer included<sup>2</sup> Germany including the new Länder<sup>1</sup> Coûts administratifs exclus<sup>2</sup> Allemagne y compris les nouveaux Länder



## GOVERNMENT R&amp;D APPROPRIATIONS

CREDITS BUDGETAIRES PUBLICS  
DE LA R-D

## REFERENCE DATA

## DONNEES DE REFERENCE

CURRENT AND CAPITAL EXPENDITURE  
OF THE CENTRAL GOVERNMENTDEPENSES COURANTES ET EN CAPITAL  
DES ADMINISTRATIONS CENTRALESIn national currencies or  
ECU at current pricesEn monnaies nationales ou  
ECU aux prix courants

	EUR 12 Mrd ECU	B Mio BFR	DK Mio DKR	D Mio DM	GR Mrd DR	E Mrd PTA	F Mio FF	IRL Mio IRL	I Mrd LIT	NL Mio HFL	P Mio ESC	UK Mio UKL
1980	598 <sup>1</sup>	1287620	141736	378070	:	2566	613666	3887	114124	113120	374559	71639
1981	701 <sup>1</sup>	1528700	168453	399220	:	3033	734892	4944	150653	122140	497053	85881
1982	795 <sup>1</sup>	1668362	199535	416170	:	3983	877843	6145	202415	133830	588454	91812
1983	856 <sup>1</sup>	1750141	227404	423210	:	4531	1005029	6863	240083	138270	859321	98999
1984	922 <sup>1</sup>	1843986	244996	437550	:	5225	1097035	7350	272630	141410	1062803	107817
1985	1000 <sup>1</sup>	1924115	252923	450660	:	6529	1183049	8143	322259	145700	1445137	115295
1986	1050	1997037	250814	463780	1818	7778	1237615	8592	346979	150010	1589814	121070
1987	1093	1930630	261313	482050	2359	8668	1295891	9172	376736	153250	1775076 <sup>2</sup>	126301
1988	1155	1995432	282911	496220	2811	9314	1353711	8969	404859	153580	2032943 <sup>2</sup>	135775
1989	1245	2082150	300293	517520	3512	10790	1409442	8542	452360	155430	2307628 <sup>2</sup>	145444
1990	1385	2161409	311631	582790	4299	11668	1502873	9270	514544	174620	2824070 <sup>2</sup>	171466

## GROSS DOMESTIC PRODUCT

## PRODUIT INTERIEUR BRUT

In national currencies or  
ECU at current pricesEn monnaies nationales ou  
ECU aux prix courants

	Mrd ECU	Mrd BFR	Mrd DKR	Mrd DM	Mrd DR	Mrd PTA	Mrd FF	Mio IRL	Mrd LIT	Mrd HFL	Mrd ESC	Mrd UKL
1980	2245 <sup>2</sup>	3451	374	1472	1711	15168	2808	9361	387668	345 <sup>2</sup>	1256	231
1981	2467 <sup>2</sup>	3578	408	1535	2050	17045	3165	11359	464029	361 <sup>2</sup>	1501	254
1982	2695 <sup>2</sup>	3889	464	1588	2575	19723	3626	13382	545123	378 <sup>2</sup>	1850	278
1983	2880 <sup>2</sup>	4124	513	1669	3079	22532	4006	14779	633435	390 <sup>2</sup>	2302	303
1984	3113 <sup>2</sup>	4433	565	1751	3806	25520	4362	16407	725759	410 <sup>2</sup>	2816	325
1985	3342 <sup>2</sup>	4741	615	1823	4618	28201	4700	17790	810579	428 <sup>2</sup>	3524	356
1986	3549 <sup>2</sup>	4991	666	1925	5515	32324	5069	18874	899902	439 <sup>2</sup>	4420	384
1987	3739	5213	700	1990	6258	36144	5337	20280	983802	441	5175	422
1988	4059	5571	732	2096	7526	40159	5735	21886	1091836	457	6003	470
1989	4414	6053	770	2224	8778	45006	6159	24399	1193461	485	7130	514
1990	4745	6426	800	2418	10569	50125	6492	26003	1311637	516	8507	549
1991	5066	6723	833	2613	12863	54791	6767	26984	1427341	544	9913	572

<sup>1</sup> Greece not included<sup>1</sup> Grèce exclue<sup>2</sup> Uncertain or estimated<sup>2</sup> Donnée estimée ou incertaine

## GOVERNMENT R&amp;D APPROPRIATIONS

CREDITS BUDGETAIRES PUBLICS  
DE LA R-D

## REFERENCE DATA

## DONNEES DE REFERENCE

## IMPLICIT GDP PRICE INDEX

## INDICE DE PRIX IMPLICITE DU PIB

(1985 = 100)

(1985 = 100)

	EUR 12 <sup>1</sup>	B	DK	D	GR <sup>1</sup>	E <sup>1</sup>	F	IRL	I	NL <sup>1</sup>	P	UK
1980	66,4	75,7	69,3	85,2	39,6	58,0	64,4	59,7	51,3	84,6	37,3	71,7
1981	73,7	79,3	76,2	88,7	47,4	65,3	71,7	70,1	61,0	89,2	43,8	79,9
1982	81,5	84,9	84,3	92,6	59,3	74,4	80,3	80,7	71,5	94,6	52,9	85,9
1983	88,4	89,6	90,7	95,8	70,7	83,2	88,1	89,4	82,3	96,4	65,9	90,5
1984	94,4	94,3	95,8	97,9	85,0	92,9	94,5	95,1	91,9	98,2	82,1	94,6
1985	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1986	105,6	103,8	104,6	103,3	117,5	111,1	105,3	106,5	107,9	100,5	120,5	103,5
1987	110,0	106,2	109,5	105,3	134,3	117,6	108,5	109,0	114,3	100,1	134,0	108,6
1988	114,9	108,1	113,2	106,9	155,2	124,2	111,9	112,1	121,9	101,2	149,5	115,8
1989	120,6	113,2	118,0	109,7	174,9	132,9	115,8	117,4	129,5	102,5	168,9	124,0
1990	126,9	116,2	120,6	113,5	210,7	142,7	119,3	115,6	139,2	105,1	193,1	131,8
1991	133,8	119,3	124,0	118,2	251,8	152,5	123,0	117,0	149,3	108,2	220,3 <sup>1</sup>	140,7

## POPULATION

## POPULATION

(1000)

(1000)

	EUR 12 <sup>2</sup>	B	DK	D	GR	E	F	IRL	I	NL	P	UK
1980	317 024	9 847	5 122	61 566	9 642	37 386	53 879	3 400	56 434	14 148	9 271	56 329
1981	318 224	9 852	5 121	61 681	9 728	37 755	54 181	3 443	56 508	14 247	9 357	56 351
1982	318 960	9 856	5 117	61 637	9 789	37 979	54 480	3 480	56 638	14 311	9 367	56 306
1983	319 575	9 855	5 113	61 422	9 846	38 172	54 727	3 504	56 836	14 367	9 387	56 346
1984	320 137	9 855	5 111	61 174	9 895	38 340	54 946	3 528	57 004	14 423	9 401	56 460
1985	320 763	9 858	5 113	61 024	9 933	38 474	55 169	3 540	57 140	14 487	9 408	56 617
1986	321 528	9 862	5 120	61 066	9 963	38 603	55 393	3 540	57 246	14 566	9 407	56 762
1987	322 283	9 870	5 126	61 076	9 983	38 715	55 630	3 542	57 344	14 663	9 404	56 930
1988	323 385	9 902	5 129	61 448	10 003	38 808	55 884	3 537	57 452	14 760	9 398	57 064
1989	324 736	9 938	5 131	62 062	10 033	38 888	56 160	3 514	57 540	14 845	9 390	57 235
1990	326 751	9 967	5 139	63 252	10 122	38 958	56 419	3 502	57 660	14 946	9 376	57 410
1991	328 366	9 977	5 154	64 036	10 153	39 036	56 702	3 524	57 796	15 066	9 362	57 560

<sup>1</sup> Uncertain or estimated<sup>2</sup> Luxembourg not included<sup>1</sup> Donnée estimée ou incertaine<sup>2</sup> Luxembourg exclu

## GOVERNMENT R&amp;D APPROPRIATIONS

CREDITS BUDGETAIRES PUBLICS  
DE LA R-D

## REFERENCE DATA

## DONNEES DE REFERENCE

## EXCHANGE RATES

## TAUX DE CHANGE

	ECU	BFR	DKR	DM	DR	PTA	FF	IRL	LIT	HFL	ESC	UKL
1 ECU = ...												
1980	:	40,5978	7,82735	2,52420	59,3227	99,7016	5,86894	0,67600	1189,204	2,76026	69,5520	0,598487
1981	:	41,2945	7,92254	2,51389	61,6240	102,6755	6,03991	0,69102	1263,179	2,77509	68,4946	0,553109
1982	:	44,7114	8,15680	2,37590	65,3417	107,5575	6,43110	0,68960	1323,778	2,61380	78,0065	0,560400
1983	:	45,4379	8,13187	2,27051	78,0882	127,5025	6,77077	0,71496	1349,923	2,53719	98,6885	0,587013
1984	:	45,4419	8,14646	2,23810	88,3402	126,5692	6,87164	0,72594	1381,380	2,52333	115,6800	0,590625
1985	:	44,9135	8,01870	2,22630	105,7389	129,1644	6,79500	0,71510	1447,986	2,51100	130,2514	0,588900
1986	:	43,7977	7,93564	2,12818	137,4245	137,4562	6,79975	0,73353	1461,873	2,40088	147,0883	0,671541
1987	:	43,0391	7,88412	2,07158	156,2203	142,1914	6,92847	0,77544	1494,707	2,33427	162,5810	0,704678
1988	:	43,4283	7,95150	2,07430	167,5755	137,6006	7,03640	0,77560	1537,332	2,33470	170,0591	0,664400
1989	:	43,3805	8,04927	2,07014	178,8403	130,4057	7,02386	0,77682	1510,468	2,33525	173,4130	0,673301
1990	:	42,4251	7,85644	2,05210	201,4119	129,3155	6,91415	0,76777	1521,940	2,31213	181,1075	0,713855
1991	:	42,2231	7,90850	2,05070	225,2156	128,4684	6,97330	0,76780	1533,234	2,31090	178,6140	0,701000
1991 <sup>1</sup>	:	42,3692	7,89332	2,0589	222,7289	127,5789	6,97963	0,77048	1532,029	2,32102	180,5669	0,691944
1992 <sup>1</sup>	:	42,0370	7,92669	2,0421	237,1669	129,1289	6,92419	0,76697	1541,369	2,29964	176,0719	0,714741

## 1 PPS / 1 SPA = ...

1980	:	46,49	9,81	2,83	47,86	80,5	6,45	0,645	945,0	3,15	36,2	0,601
1981	:	44,33	9,83	2,69	52,19	82,5	6,54	0,690	1025,0	3,03	38,8	0,609
1982	:	43,81	10,03	2,59	60,25	86,7	6,76	0,733	1109,0	2,96	43,2	0,605
1983	:	43,97	10,26	2,55	68,23	92,2	7,05	0,772	1213,0	2,87	51,1	0,605
1984	:	43,77	10,26	2,46	77,66	97,3	7,15	0,777	1281,0	2,77	60,3	0,599
1985	:	44,33	10,22	2,40	87,24	100,1	7,23	0,780	1331,0	2,69	70,1	0,605
1986	:	44,53	10,34	2,40	99,24	107,6	7,37	0,804	1390,0	2,61	81,8	0,606
1987	:	44,49	10,57	2,39	110,68	111,2	7,41	0,803	1438,0	2,54	88,8	0,621
1988	:	43,41	10,48	2,32	122,59	112,6	7,34	0,792	1470,0	2,47	95,0	0,634
1989	:	43,19	10,39	2,27	131,32	114,5	7,22	0,788	1483,0	2,37	102,0	0,646
1990	:	42,42	10,15	2,24	151,36	117,6	7,11	0,742	1526,0	2,33	111,5	0,656
1991	:	41,61	9,75	2,22	171,27	117,3	6,92	0,708	1554,0	2,32	116,8	0,675

<sup>1</sup> For provisional budgets<sup>1</sup> Pour budgets provisoires

## TOTAL R&amp;D PERSONNEL BY REGION

Business Enterprise Sector

## PERSONNEL TOTAL DE LA R-D PAR REGION

Secteur des entreprises

1989

	FTE/EPT	HC/NI	% <sup>1</sup>
<b>BELGIQUE-BELGIE<sup>2</sup></b>	<b>22044</b>	<b>32831</b>	<b>0,85</b>
VLAAMS GEWEST	13869	20655	0,90
REGION WALLONNE	4620	6881	0,56
BRUXELLES-BRUSSEL	3555	5295	1,45
<b>DANMARK</b>	<b>13958</b>	<b>20781</b>	<b>0,73</b>
KOBENHAVN OG FREDERIKSBERG KOM	}	11858	:
KOBENHAVNS AMTSKommUNE			
FREDERIKSBORG AMTSKommUNE			
ROSKILDE AMTSKommUNE			
VESTSJAELLANDS AMTSKommUNE	}	451	:
STORSTROMS AMTSKommUNE			
BORNHOLMS AMTSKommUNE			
FYNS AMTSKommUNE	687	963	:
SONDERJYLLANDS AMTSKommUNE	}	1376	:
RIBE AMTSKommUNE			
VEJLE AMTSKommUNE	}	2674	:
RINGKOBING AMTSKommUNE			
VIBORG AMTSKommUNE			
AARHUS AMTSKommUNE	1355	2890	:
NORDJYLLANDS AMTSKommUNE	407	569	:
<b>BR DEUTSCHLAND</b>	<b>296510</b>	<b>441601</b>	<b>1,52</b>
BADEN-WUERTTEMBERG	70621	105178	2,32
BAYERN	75284	112123	2,00
BERLIN	9018	13431	1,26
BREMEN	3587	5342	1,76
HAMBURG	6087	9066	1,17
HESSEN	34642	51593	1,94
NIEDERSACHSEN	18474	27514	0,83
NORDRHEIN-WESTFALEN	56481	84119	1,13
RHEINLAND-PFALZ	16512	24592	1,45
SAARLAND	825	1229	0,27
SCHLESWIG-HOLSTEIN	4967	7397	0,60
<b>ELLADA</b>	<b>1810</b>	<b>2696</b>	<b>0,07</b>
VOREIA ELLADA	217	329	0,02
ANATOLIKI MAKEDONIA, THRAKI	27	40	0,02
KENTRIKI MAKEDONIA	130	194	0,03
DYTIKI MAKEDONIA	2	3	0,00
THESSALIA	58	86	0,03
KENTRIKI ELLADA	205	305	0,03
IPEIROS	4	6	0,00
IONIA NISIA	-	-	-
DYTIKI ELLADA	103	153	0,05
STEREA ELLADA	91	136	0,07
PELOPONNISOS	7	10	0,00
ATTIKI	1318	1963	0,14
NISIA AIGAIU,KRITI	70	104	0,03
VOREIO AIGAIO	-	-	-
NOTIO AIGAIO	56	83	0,10
KRITI	14	21	0,01

## TOTAL R&amp;D PERSONNEL BY REGION

Business Enterprise Sector

## PERSONNEL TOTAL DE LA R-D PAR REGION

Secteur des entreprises

1989

	FTE/EPT	HC/NI	% <sup>1</sup>
<b>ESPAÑA</b>	<b>25865</b>	<b>31130</b>	<b>0,21</b>
NOROESTE	727	875	0,05
GALICIA	267	321	0,03
ASTURIAS	363	437	0,10
CANTABRIA	97	117	0,06
NORESTE	4808	5787	0,36
PAIS VASCO	3657	4401	0,52
NAVARRA	489	589	0,29
RIOJA	50	60	0,06
ARAGON	612	737	0,16
MADRID	9781	11772	0,66
CENTRO (E)	1382	1663	0,08
CASTILLA - LEON	1091	1313	0,13
CASTILLA - LA MÀNCHA	240	289	0,05
EXTREMADURA	51	61	0,02
ESTE	7650	9207	0,22
CATALUNA	6823	8212	0,33
COMUNIDAD VALENCIANA	801	964	0,07
BALEARES	26	31	0,01
SUR	1492	1796	0,06
ANDALUCIA	1339	1612	0,07
MURCIA	153	184	0,05
CEUTA Y MELILLA	-	-	-
CANARIAS	25	30	0,01
<b>FRANCE</b>	<b>149822</b>	<b>223134</b>	<b>0,93</b>
ILE DE FRANCE	78004	116174	2,28
BASSIN PARISIEN	14131	21046	0,49
CHAMPAGNE-ARDENNE	896	1334	0,25
PICARDIE	3111	4633	0,66
HAUTE-NORMANDIE	3608	5373	0,68
CENTRE	3668	5463	0,57
BASSE-NORMANDIE	770	1147	0,18
BOURGOGNE	2079	3096	0,48
NORD-PAS-DE-CALAIS	2808	4182	0,27
EST	6504	9687	0,44
LORRAINE	2195	3269	0,35
ALSACE	1874	2791	0,35
FRANCHE-COMTE	2436	3628	0,81
OUEST	6657	9914	0,30
PAYS DE LA LOIRE	2992	4456	0,33
BRETAGNE	2572	3831	0,31
POITOU-CHARENTES	1094	1629	0,25
SUD-OUEST	12911	19229	0,81
AQUITAINE	5421	8074	0,75
MIDI-PYRENEES	6848	10199	1,01
LIMOUSIN	643	958	0,33
CENTRE-EST	18467	27503	0,98
RHONE-ALPES	14734	21944	0,98
AUVERGNE	3732	5558	0,96
MEDITERRANEE <sup>3</sup>	10340	15359	0,61
LANGUEDOC-ROUSSILLON	1648	2454	0,31
PROVENCE-ALPES-COTE D'AZUR	8692	12945	0,76

## TOTAL R&amp;D PERSONNEL BY REGION

Business Enterprise Sector

## PERSONNEL TOTAL DE LA R-D PAR REGION

Secteur des entreprises

1989

	FTE/EPT	HC/NI	% <sup>1</sup>
<b>IRELAND<sup>4</sup></b>	<b>2873</b>	<b>4279</b>	<b>0,33</b>
EAST	1102	1641	:
SOUTH WEST	360	536	:
SOUTH EAST	261	389	:
NORTH EAST	108	161	:
MID WEST	442	658	:
DONEGAL	30	45	:
MIDLANDS	301	448	:
WEST	214	319	:
NORTH WEST	55	82	:
<b>ITALIA</b>	<b>64944</b>	<b>72008</b>	<b>0,31</b>
NORD OVEST	19431	21545	0,82
PIEMONTE	16085	17835	0,94
VALLE D'AOSTA	51	56	0,11
LIGURIA	3296	3654	0,53
LOMBARDIA	22782	25260	0,66
NORD EST	4277	4742	0,17
TRENTINO-ALTO ADIGE	231	256	0,07
BOLZANO-BOZEN	170	189	:
TRENTO	60	67	:
VENETO	2994	3320	0,18
FRIULI-VENEZIA GIULIA	1052	1166	0,24
EMILIA-ROMAGNA	4398	4876	0,27
CENTRO (I)	3255	3609	0,15
TOSCANA	2730	3027	0,20
UMBRIA	198	219	0,06
MARCHE	327	363	0,06
LAZIO	6112	6777	0,32
CAMPANIA	1925	2134	0,10
ABRUZZI-MOLISE	779	864	0,13
ABRUZZI	779	864	0,17
MOLISE	-	-	-
SUD	839	930	0,04
PUGLIA	640	710	0,05
BASILICATA	88	98	0,04
CALABRIA	110	122	0,01
SICILIA	993	1101	0,06
SARDEGNA	153	170	0,03
<b>NEDERLAND<sup>5</sup></b>	<b>33240</b>	<b>49505</b>	<b>0,74</b>
<b>PORTUGAL<sup>4</sup></b>	<b>2019</b>	<b>3014</b>	<b>0,06</b>
NORTE	587	888	0,05
CENTRO	217	318	0,04
LISBOA E VALE DO TEJO	1168	1634	0,10
ALENTEJO	40	154	0,06
ALGARVE	-	-	-
ACORES	-	-	-
MADEIRA	7	21	0,02
<b>UNITED KINGDOM<sup>5</sup></b>	<b>176000</b>	<b>262122</b>	<b>0,92</b>

1. Total R&amp;D personnel (HC) in the Business Enterprise sector in % of labour force (HC)

2. 1988

3. Corse not included

4. Average of 1988 and 1990

5. Source: OECD

1. Personnel Total de R-D (NI) dans le secteur des entreprises en % d'actifs (NI)

2. 1988

3. Corse exclue

4. Moyenne de 1988 et 1990

5. Source: OCDE

**TOTAL R&D PERSONNEL BY REGION**  
 Government Sector

**PERSONNEL TOTAL DE LA R-D PAR REGION**  
 Secteur de l'Etat

1989

	FTE/EPT	HC/NI	% <sup>1</sup>
<b>BELGIQUE-BELGIE<sup>2</sup></b>	<b>1400</b>	<b>1933</b>	<b>0,05</b>
<b>DANMARK</b>	<b>4423</b>	<b>10860</b>	<b>0,38</b>
KOBENHAVN OG FREDERIKSBERG KOM	1660	4671	:
KOBENHAVNS AMTSKommUNE	687	1806	:
FREDERIKSBORG AMTSKommUNE	202	245	:
ROSKILDE AMTSKommUNE	571	825	:
VESTSJAELLANDS AMTSKommUNE	94	163	:
STORSTROMS AMTSKommUNE	25	64	:
BORNHOLMS AMTSKommUNE	3	8	:
FYNS AMTSKommUNE	215	684	:
SONDERJYLLANDS AMTSKommUNE	50	80	:
RIBE AMTSKommUNE	71	103	:
VEJLE AMTSKommUNE	45	73	:
RINGKOBING AMTSKommUNE	13	22	:
AARHUS AMTSKommUNE	353	904	:
VIBORG AMTSKommUNE	281	381	:
NORDJYLLANDS AMTSKommUNE	65	214	:
NOT REGISTERED BY REGION	88	617	:
<b>BR DEUTSCHLAND</b>	<b>57601</b>	<b>79534</b>	<b>0,27</b>
BADEN-WUERTTEMBERG	12297	16979	0,37
BAYERN	9006	12435	0,22
BERLIN	6257	8639	0,81
BREMEN	571	788	0,26
HAMBURG	2822	3897	0,50
HESSEN	3253	4492	0,17
NIEDERSACHSEN	6818	9414	0,28
NORDRHEIN-WESTFALEN	13100	18088	0,24
RHEINLAND-PFALZ	1220	1685	0,10
SAARLAND	163	225	0,05
SCHLESWIG-HOLSTEIN	2095	2893	0,23
<b>ELLADA</b>	<b>4298</b>	<b>5935</b>	<b>0,15</b>
VOREIA ELLADA	882	1218	0,09
ANATOLIKI MAKEDONIA, THRAKI	172	237	0,09
KENTRIKI MAKEDONIA	528	729	0,11
DYTIKI MAKEDONIA	39	54	0,05
THESSALIA	143	197	0,07
KENTRIKI ELLADA	414	572	0,06
IPEIROS	50	69	0,06
IONIA NISIA	23	32	0,04
DYTIKI ELLADA	252	348	0,12
STEREA ELLADA	47	65	0,03
PELOPONNISOS	42	58	0,03
ATTIKI	2482	3427	0,24
NISIA AIGAIU,KRITI	520	718	0,20
VOREIO AIGAIO	8	11	0,02
NOTIO AIGAIO	24	33	0,04
KRITI	488	674	0,33

**TOTAL R&D PERSONNEL BY REGION**  
 Government Sector

**PERSONNEL TOTAL DE LA R-D PAR REGION**  
 Secteur de l'Etat

1989

	FTE/EPT	HC/NI	% <sup>1</sup>
<b>ESPAÑA</b>	<b>14605</b>	<b>21766</b>	<b>0,15</b>
NOROESTE	844	1258	0,07
GALICIA	521	776	0,07
ASTURIAS	246	367	0,09
CANTABRIA	77	115	0,06
NORESTE	724	1079	0,07
PAIS VASCO	163	243	0,03
NAVARRA	70	104	0,05
RIOJA	31	46	0,05
ARAGON	460	686	0,15
MADRID	8641	12878	0,72
CENTRO (E)	572	852	0,04
CASTILLA - LEON	198	295	0,03
CASTILLA - LA MANCHA	118	176	0,03
EXTREMADURA	256	382	0,10
ESTE	1727	2574	0,06
CATALUNA	1172	1747	0,07
COMUNIDAD VALENCIANA	489	729	0,05
BALEARES	66	98	0,04
SUR	1792	2671	0,09
ANDALUCIA	1489	2219	0,09
MURCIA	303	452	0,12
CEUTA Y MELILLA	-	-	-
CANARIAS	307	458	0,08
<b>FRANCE</b>	<b>44189</b>	<b>61015</b>	<b>0,25</b>
ILE DE FRANCE	20667	28536	0,56
BASSIN PARISIEN	2108	2911	0,07
CHAMPAGNE-ARDENNE	49	68	0,01
PICARDIE	40	55	0,01
HAUTE-NORMANDIE	122	168	0,02
CENTRE	1209	1669	0,17
BASSE-NORMANDIE	202	279	0,04
BOURGOGNE	486	671	0,10
NORD-PAS-DE-CALAIS	400	552	0,04
EST	1090	1505	0,07
LORRAINE	739	1020	0,11
ALSACE	311	429	0,05
FRANCHE-COMTE	40	55	0,01
OUEST	4398	6073	0,19
PAYS DE LA LOIRE	822	1135	0,08
BRETAGNE	3175	4384	0,35
POITOU-CHARENTES	402	555	0,09
SUD-OUEST	3073	4243	0,18
AQUITAINE	750	1036	0,10
MIDI-PYRENEES	2291	3163	0,31
LIMOUSIN	32	44	0,02
CENTRE-EST	4348	6004	0,21
RHONE-ALPES	3591	4958	0,22
AUVERGNE	757	1045	0,18
MEDITERRANEE	6635	9161	0,36
LANGUEDOC-ROUSSILLON	2241	3094	0,40
PROVENCE-ALPES-COTE D'AZUR	4298	5935	0,35
CORSE	96	133	0,39
DEPARTEMENT D'OUTRE-MER	1471	2031	:



## 16

**TOTAL R&D PERSONNEL BY REGION**  
 Government Sector

**PERSONNEL TOTAL DE LA R-D PAR REGION**  
 Secteur de l'Etat

1989

	FTE/EPT	HC/NI	% <sup>1</sup>
<b>IRELAND<sup>2,3</sup></b>	<b>1079</b>	<b>1490</b>	<b>0,12</b>
<b>ITALIA</b>	<b>31510</b>	<b>39044</b>	<b>0,17</b>
NORD OVEST	2286	2832	0,11
PIEMONTE	1160	1437	0,08
VALLE D'AOSTA	6	8	0,02
LIGURIA	1119	1387	0,20
LOMBARDIA	4507	5584	0,15
NORD EST	2064	2557	0,09
TRENTINO-ALTO ADIGE	281	348	0,09
BOLZANO-BOZEN	1	1	:
TRENTO	280	347	:
VENETO	987	1223	0,07
FRIULI-VENEZIA GIULIA	796	986	0,21
EMILIA-ROMAGNA	1968	2439	0,14
CENTRO (I)	3584	4441	0,18
TOSCANA	1996	2473	0,17
UMBRIA	118	146	0,04
MARCHE	1470	1822	0,29
LAZIO	14066	17429	0,83
CAMPANIA	1186	1469	0,07
ABRUZZI-MOLISE	137	170	0,03
ABRUZZI	127	157	0,03
MOLISE	10	13	0,01
SUD	797	988	0,04
PUGLIA	467	579	0,04
BASILICATA	234	290	0,12
CALABRIA	96	119	0,01
SICILIA	602	746	0,04
SARDEGNA	314	389	0,06
<b>NEDERLAND<sup>2</sup></b>	<b>14360</b>	<b>19828</b>	<b>0,30</b>
<b>PORTUGAL</b>	<b>4172</b>	<b>5702</b>	<b>0,12</b>
NORTE	145	279	0,02
CENTRO	165	235	0,03
LISBOA E VALE DO TEJO	3671	4912	0,30
ALENTEJO	70	74	0,03
ALGARVE	6	20	0,01
ACORES	91	154	0,16
MADEIRA	25	30	0,02
<b>UNITED KINGDOM<sup>4</sup></b>	<b>37372</b>	<b>51602</b>	<b>0,18</b>

1. Total R&amp;D personnel (HC) in the Government Sector in % of labour force (HC)

2. Source: OECD

3. 1988

4. Source: "Annual Review of Government Funded R&amp;D", CSO, 1992

1. Personnel Total de R-D (NI) dans le secteur de l'Etat en % d'actifs (NI)

2. Source: OCDE

3. 1988

4. Source: "Annual Review of Government Funded R&amp;D", CSO, 1992

**TOTAL R&D PERSONNEL BY REGION**  
 Higher Education Sector

**PERSONNEL TOTAL DE LA R-D PAR REGION**  
 Secteur de l'Enseignement supérieur

1989

	FTE/EPT	HC/NI	% <sup>1</sup>
<b>BELGIQUE-BELGIE<sup>2</sup></b>	<b>11541</b>	<b>21113</b>	<b>0,51</b>
<b>DANMARK</b>	<b>5666</b>	<b>10555</b>	<b>0,37</b>
KOBENHAVN OG FREDERIKSBERG KOM	2572	4839	:
KOBENHAVNS AMTSKommune	1021	1845	:
FREDERIKSBORG AMTSKommune	29	34	:
ROSKILDE AMTSKommune	153	313	:
VESTJAE LLANDS AMTSKommune	-	-	-
STORSTROMS AMTSKommune	-	-	-
BORNHOLMS AMTSKommune	-	-	-
FYNS AMTSKommune	308	610	:
SONDERJYLLANDS AMTSKommune	15	34	:
RIBE AMTSKommune	-	-	-
VEJLE AMTSKommune	-	-	-
RINGKOBING AMTSKommune	-	-	-
AARHUS AMTSKommune	1231	2174	:
VIBORG AMTSKommune	-	-	-
NORDJYLLANDS AMTSKommune	338	706	:
<b>BR DEUTSCHLAND</b>	<b>69668</b>	<b>127450</b>	<b>0,44</b>
BADEN-WUERTTEMBERG	11446	20939	0,46
BAYERN	10637	19459	0,35
BERLIN	5399	9877	0,93
BREMEN	620	1134	0,37
HAMBURG	3347	6123	0,79
HESSSEN	6668	12198	0,46
NIEDERSACHSEN	8054	14734	0,45
NORDRHEIN-WESTFALEN	16775	30688	0,41
RHEINLAND-PFALZ	2825	5168	0,31
SAARLAND	1579	2889	0,64
SCHLESWIG-HOLSTEIN	2317	4239	0,34
<b>ELLADA</b>	<b>3279</b>	<b>10113</b>	<b>0,25</b>
VOREIA ELLADA	1143	3785	0,29
ANATOLIKI MAKEDONIA, THRAKI	80	487	0,19
KENTRIKI MAKEDONIA	1063	3298	0,48
DYTIKI MAKEDONIA	-	-	-
THESSALIA	-	-	-
KENTRIKI ELLADA	475	1379	0,15
IPEIROS	232	675	0,56
IONIA NISIA	8	21	0,03
DYTIKI ELLADA	235	683	0,24
STEREA ELLADA	-	-	-
PELOPONNISOS	-	-	-
ATTIKI	1447	4362	0,31
NISIA AIGAIU,KRITI	215	587	0,17
VOREIO AIGAIO	11	24	0,04
NOTIO AIGAIO	-	-	-
KRITI	204	563	0,28

**TOTAL R&D PERSONNEL BY REGION**  
 Higher Education Sector

**PERSONNEL TOTAL DE LA R-D PAR REGION**  
 Secteur de l'Enseignement supérieur

1989

	FTE/EPT	HC/NI	% <sup>1</sup>
<b>ESPAÑA</b>	<b>22500</b>	<b>50622</b>	<b>0,34</b>
NOROESTE	1461	3288	0,18
GALICIA	696	1566	0,13
ASTURIAS	524	1179	0,28
CANTABRIA	241	542	0,27
NORESTE	1864	4193	0,26
PAIS VASCO	1225	2757	0,33
NAVARRA	-	-	-
RIOJA	-	-	-
ARAGON	638	1436	0,32
MADRID	4518	10165	0,57
CENTRO (E)	1577	3547	0,18
CASTILLA - LEON	1288	2898	0,30
CASTILLA - LA MANCHA	67	150	0,02
EXTREMADURA	222	499	0,13
ESTE	4537	10209	0,24
CATALUNA	3043	6846	0,28
COMUNIDAD VALENCIANA	1378	3100	0,21
BALEARES	117	262	0,09
SUR	2834	6376	0,23
ANDALUCIA	2438	5485	0,23
MURCIA	396	891	0,24
CEUTA Y MELILLA	-	-	-
CANARIAS	555	1249	0,22
NOT REGISTERED BY REGION	5155	11599	:
<b>FRANCE</b>	<b>63494</b>	<b>116155</b>	<b>0,48</b>
ILE DE FRANCE	24357	44558	0,87
BASSIN PARISIEN	4550	8324	0,19
CHAMPAGNE-ARDENNE	565	1033	0,19
PICARDIE	557	1020	0,15
HAUTE-NORMANDIE	702	1285	0,16
CENTRE	1210	2213	0,23
BASSE-NORMANDIE	769	1407	0,22
BOURGOGNE	747	1366	0,21
NORD-PAS-DE-CALAIS	2217	4055	0,27
EST	5535	10126	0,46
LORRAINE	2092	3827	0,41
ALSACE	2791	5105	0,64
FRANCHE-COMTE	652	1193	0,27
OUEST	4417	8080	0,25
PAYS DE LA LOIRE	1460	2672	0,20
BRETAGNE	2009	3674	0,29
POITOU-CHARENTES	946	1730	0,27
SUD-OUEST	6239	11414	0,48
AQUITAINE	2545	4657	0,43
MIDI-PYRENEES	3268	5979	0,59
LIMOUSIN	424	775	0,27
CENTRE-EST	8062	14748	0,52
RHONE-ALPES	7010	12825	0,57
AUVERGNE	1053	1927	0,33
MEDITERRANEE	7839	14341	0,57
LANGUEDOC-ROUSSILLON	2861	5235	0,67
PROVENCE-ALPES-COTE D'AZUR	4935	9028	0,53
CORSE	45	82	0,24
DEPARTEMENT D'OUTRE-MER	277	506	:

**TOTAL R&D PERSONNEL BY REGION**  
 Higher Education Sector

**PERSONNEL TOTAL DE LA R-D PAR REGION**  
 Secteur de l'Enseignement supérieur  
**1989**

	FTE/EPT	HC/NI	% <sup>1</sup>
<b>IRELAND<sup>3</sup></b>	<b>4751</b>	<b>8691</b>	<b>0,67</b>
EAST	3074	5624	:
SOUTH WEST	804	1471	:
SOUTH EAST	14	26	:
NORTH EAST	5	9	:
MID WEST	172	315	:
DONEGAL	-	-	-
MIDLANDS	8	15	:
WEST	668	1222	:
NORTH WEST	6	11	:
<b>ITALIA<sup>2</sup></b>	<b>44042</b>	<b>80570</b>	<b>0,33</b>
<b>NEDERLAND<sup>2</sup></b>	<b>17270</b>	<b>31594</b>	<b>0,47</b>
<b>PORTUGAL<sup>3</sup></b>	<b>4511</b>	<b>8063</b>	<b>0,17</b>
NORTE	1188	2045	0,12
CENTRO	918	1847	0,22
LISBOA E VALE DO TEJO	2163	3721	0,23
ALENTEJO	128	267	0,11
ALGARVE	37	79	0,06
ACORES	69	89	0,09
MADEIRA	7	16	0,01
<b>UNITED KINGDOM<sup>2,4</sup></b>	<b>53800</b>	<b>98421</b>	<b>0,35</b>

1. Total R&D personnel (HC) in the Higher Education sector in % of labour force (HC)

2. Source: OECD

3. Average of 1988 and 1990

4. 1988

1. Personnel total de R-D (NI) dans l'enseignement supérieur en % d'actifs (NI)

2. Source: OCDE

3. Moyenne de 1988 et 1990

4. 1988

## TOTAL R&amp;D PERSONNEL BY REGION

All sectors

## PERSONNEL TOTAL DE LA R-D PAR REGION

Tous les secteurs

1989

	FTE/EPT	HC/NI	% <sup>1</sup>
<b>BELGIQUE-BELGIE<sup>2,3</sup></b>	<b>34985</b>	<b>55877</b>	<b>1,35</b>
<b>DANMARK</b>	<b>24328</b>	<b>42610</b>	<b>1,49</b>
KOBENHAVN OG FREDERIKSBERG KOM	15845	26746	:
KOBENHAVNS AMTSKommUNE			
FREDERIKSBORG AMTSKommUNE			
ROSKILDE AMTSKommUNE			
VESTSJAELLANDS AMTSKommUNE	405	709	:
STORSTROMS AMTSKommUNE			
BORNHOLMS AMTSKommUNE			
FYNS AMTSKommUNE	1209	2257	:
SONDERJYLLANDS AMTSKommUNE	1167	1618	:
RIBE AMTSKommUNE			
VEJLE AMTSKommUNE	1822	3152	:
RINGKOBING AMTSKommUNE			
VIBORG AMTSKommUNE			
AARHUS AMTSKommUNE	2983	6022	:
NORDJYLLANDS AMTSKommUNE	810	1489	:
NOT REGISTERED BY REGION	88	617	:
<b>BR DEUTSCHLAND</b>	<b>426189</b>	<b>652153</b>	<b>2,24</b>
BADEN-WUERTTEMBERG	94518	143324	3,16
BAYERN	95132	144321	2,57
BERLIN	20792	32122	3,02
BREMEN	4901	7447	2,45
HAMBURG	12492	19434	2,51
HESSEN	45382	69496	2,61
NIEDERSACHSEN	33462	51834	1,57
NORDRHEIN-WESTFALEN	86935	133752	1,80
RHEINLAND-PFALZ	20569	31462	1,86
SAARLAND	2586	4371	0,96
SCHLESWIG-HOLSTEIN	9408	14572	1,18
<b>ELLADA<sup>4</sup></b>	<b>9387</b>	<b>16743</b>	<b>0,47</b>
VOREIA ELLADA	2242	5326	0,40
ANATOLIKI MAKEDONIA, THRAKI	279	765	0,30
KENTRIKI MAKEDONIA	1721	4221	0,62
DYTIKI MAKEDONIA	41	57	0,05
THESSALIA	201	284	0,10
KENTRIKI ELLADA	1094	2256	0,25
IPEIROS	286	750	0,62
IONIA NISIA	31	53	0,06
DYTIKI ELLADA	590	1184	0,42
STEREA ELLADA	138	200	0,10
PELOPONNISOS	49	68	0,03
ATTIKI	5247	9752	0,69
NISIA AIGAIU,KRITI	805	1409	0,40
VOREIO AIGAIU	19	35	0,05
NOTIO AIGAIU	80	117	0,14
KRITI	706	1258	0,62

## TOTAL R&amp;D PERSONNEL BY REGION

All sectors

## PERSONNEL TOTAL DE LA R-D PAR REGION

Tous les secteurs

1989

	FTE/EPT	HC/NI	% <sup>1</sup>
<b>ESPAÑA</b>	<b>63154</b>	<b>103791</b>	<b>0,70</b>
NOROESTE	3034	5423	0,30
GALICIA	1486	2667	0,22
ASTURIAS	1133	1983	0,47
CANTABRIA	415	774	0,38
NORESTE	7397	11060	0,69
PAIS VASCO	5046	7403	0,88
NAVARRA	559	693	0,34
RIOJA	81	106	0,11
ARAGON	1710	2858	0,64
MADRID	23022	34936	1,96
CENTRO (E)	3531	6063	0,31
CASTILLA - LEON	2577	4506	0,46
CASTILLA - LA MANCHA	425	615	0,10
EXTREMADURA	529	942	0,24
ESTE	14013	22137	0,53
CATALUNA	11103	16901	0,69
COMUNIDAD VALENCIANA	2702	4843	0,33
BALEARES	209	393	0,14
SUR	6118	10842	0,38
ANDALUCIA	5266	9316	0,39
MURCIA	852	1527	0,41
CEUTA Y MELILLA	-	-	-
CANARIAS	887	1736	0,31
NOT REGISTERED BY REGION	5155	11599	
<b>FRANCE<sup>4</sup></b>	<b>257505</b>	<b>400304</b>	<b>1,66</b>
ILE DE FRANCE	123028	189268	3,71
BASSIN PARISIEN	20789	32281	0,75
CHAMPAGNE-ARDENNE	1510	2435	0,45
PICARDIE	3708	5708	0,81
HAUTE-NORMANDIE	4432	6827	0,86
CENTRE	6087	9345	0,97
BASSE-NORMANDIE	1741	2833	0,44
BOURGOGNE	3312	5134	0,79
NORD-PAS-DE-CALAIS	5425	8789	0,58
EST	13129	21317	0,97
LORRAINE	5026	8117	0,86
ALSACE	4976	8326	1,04
FRANCHE-COMTE	3128	4876	1,08
OUEST	15472	24067	0,74
PAYS DE LA LOIRE	5274	8263	0,61
BRETAGNE	7756	11889	0,95
POITOU-CHARENTES	2442	3915	0,61
SUD-OUEST	22223	34886	1,47
AQUITAINE	8716	13766	1,28
MIDI-PYRENEES	12407	19341	1,92
LIMOUSIN	1099	1777	0,62
CENTRE-EST	30877	48255	1,72
RHONE-ALPES	25335	39727	1,78
AUVERGNE	5542	8531	1,47
MEDITERRANEE	24814	38902	1,54
LANGUEDOC-ROUSSILLON	6750	10783	1,38
PROVENCE-ALPES-COTE D'AZUR	17925	27908	1,64
CORSE <sup>5</sup>	141	215	0,64
DEPARTEMENT D'OUTRE MER	1748	2538	

## 18

## TOTAL R&amp;D PERSONNEL BY REGION

All sectors

## PERSONNEL TOTAL DE LA R-D PAR REGION

Tous les secteurs

1989

	FTE/EPT	HC/NI	% <sup>1</sup>
<b>IRELAND<sup>2,3</sup></b>	<b>8703</b>	<b>14460</b>	<b>1,12</b>
<b>ITALIA<sup>2</sup></b>	<b>140496</b>	<b>191622</b>	<b>0,79</b>
<b>NEDERLAND<sup>6</sup></b>	<b>64870</b>	<b>100927</b>	<b>1,50</b>
<b>PORTUGAL</b>	<b>11463</b>	<b>17907</b>	<b>0,37</b>
NORTE	2092	3480	0,20
CENTRO	1336	2453	0,29
LISBOA E VALE DO TEJO	7550	11068	0,68
ALENTEJO	238	495	0,20
ALGARVE	43	99	0,07
ACORES	165	250	0,26
MADEIRA	39	67	0,05
<b>UNITED KINGDOM<sup>3,7</sup></b>	<b>271800</b>	<b>412145</b>	<b>1,45</b>

1. Total R&amp;D personnel (HC) in % of labour force (HC)

2. Sources: OECD and Eurostat, Private Non-Profit sector not included

3. Partly based on 1988 data

4. Private Non-Profit sector not included

5. Only Government and Higher Education sectors

6. Source: OECD, Private Non-Profit sector not included

7. Sources: OECD and CSO (UK), Private Non-Profit sector not included

1. Personnel total de R-D (NI) en % d'actifs (NI)

2. Sources: OCDE et Eurostat, secteur des institutions sans but lucratif exclu

3. Basées partiellement sur les données 1988

4. Secteur des institutions sans but lucratif exclu

5. Seulement pour les secteurs de l'État et de l'enseignement supérieur

6. Source: OCDE, secteur des institutions sans but lucratif exclu

7. Sources: OCDE et CSO (UK), secteur des institutions sans but lucratif exclu

## SCIENTISTS AND ENGINEERS BY REGION

Business Enterprise Sector

## TOTAL CHERCHEURS PAR REGION

Secteur des entreprises

1989

	FTE/EPT	% <sup>1</sup>
<b>BELGIQUE-BELGIE<sup>2</sup></b>	<b>8265</b>	<b>37</b>
VLAAMS GEWEST	5179	37
REGION WALLONNE	1569	34
BRUXELLES-BRUSSEL	1517	43
<b>DANMARK</b>	<b>4418</b>	<b>32</b>
KOBENHAVN OG FREDERIKSBERG KOM	3421	39
KOBENHAVNS AMTSKommUNE		
FREDERIKSBORG AMTSKommUNE		
ROSKILDE AMTSKommUNE		
VESTSJAELLANDS AMTSKommUNE	39	14
STORSTROMS AMTSKommUNE		
BORNHOLMS AMTSKommUNE		
FYNS AMTSKommUNE	95	14
SONDERJYLLANDS AMTSKommUNE	101	10
RIBE AMTSKommUNE		
VEJLE AMTSKommUNE	224	15
RINGKOBING AMTSKommUNE		
VIBORG AMTSKommUNE		
AARHUS AMTSKommUNE	388	29
NORDJYLLANDS AMTSKommUNE	151	37
<b>BR DEUTSCHLAND<sup>3</sup></b>	<b>113247</b>	<b>38</b>
<b>ELLADA</b>	<b>760</b>	<b>42</b>
VOREIA ELLADA	73	34
ANATOLIKI MAKEDONIA, THRAKI	6	22
KENTRIKI MAKEDONIA	46	35
DYTIKI MAKEDONIA	1	50
THESSALIA	20	34
KENTRIKI ELLADA	82	40
IONIA NISIA	1	25
IPEIROS	-	-
DYTIKI ELLADA	34	33
STEREA ELLADA	44	48
PELOPONNISOS	3	43
ATTIKI	584	44
NISIA AIGAIU,KRITI	21	30
VOREIO AIGAIO	-	-
NOTIO AIGAIO	15	27
KRITI	6	43



## SCIENTISTS AND ENGINEERS BY REGION

Business Enterprise Sector

## TOTAL CHERCHEURS PAR REGION

Secteur des entreprises

1989

	FTE/EPT	% <sup>1</sup>
<b>ESPAÑA</b>	<b>9394</b>	<b>36</b>
NOROESTE	211	29
GALICIA	61	23
ASTURIAS	108	30
CANTABRIA	42	43
NORESTE	1677	35
PAIS VASCO	1399	38
NAVARRA	117	24
RIOJA	15	31
ARAGON	146	24
MADRID	4291	44
CENTRO (E)	298	22
CASTILLA - LEON	230	21
CASTILLA - LA MANCHA	60	25
EXTREMADURA	8	15
ESTE	2476	32
CATALUNA	2175	32
COMUNIDAD VALENCIANA	293	37
BALEARES	8	30
SUR	432	29
ANDALUCIA	392	29
MURCIA	40	26
CEUTA Y MELILLA	-	-
CANARIAS	10	40
<b>FRANCE</b>	<b>54352</b>	<b>36</b>
ILE DE FRANCE	31071	40
BASSIN PARISIEN	4310	31
CHAMPAGNE-ARDENNE	280	31
PICARDIE	921	30
HAUTE-NORMANDIE	1146	32
CENTRE	1060	29
BASSE-NORMANDIE	267	35
BOURGOGNE	638	31
NORD-PAS-DE-CALAIS	725	26
EST	2023	31
LORRAINE	653	30
ALSACE	832	44
FRANCHE-COMTE	538	22
OUEST	2080	31
PAYS DE LA LOIRE	780	26
BRETAGNE	915	36
POITOU-CHARENTES	385	35
SUD-OUEST	4005	31
AQUITAINE	1573	29
MIDI-PYRENEES	2303	34
LIMOUSIN	129	20
CENTRE-EST	5621	30
RHONE-ALPES	5069	34
AUVERGNE	552	15
MEDITERRANEE <sup>4</sup>	4515	44
LANGUEDOC-ROUSSILLON	493	30
PROVENCE-ALPES-COTE D'AZUR	4022	46

## SCIENTISTS AND ENGINEERS BY REGION

Business Enterprise Sector

## TOTAL CHERCHEURS PAR REGION

Secteur des entreprises

1989

	FTE/EPT	% <sup>1</sup>
<b>IRELAND<sup>5</sup></b>	<b>1535</b>	<b>53</b>
EAST	652	59
SOUTH WEST	185	51
SOUTH EAST	105	40
NORTH EAST	34	31
MID WEST	245	55
DONEGAL	8	27
MIDLANDS	160	53
WEST	124	58
NORTH WEST	22	40
<b>ITALIA<sup>3</sup></b>	<b>30520</b>	<b>47</b>
<b>NEDERLAND<sup>3</sup></b>	<b>10720</b>	<b>32</b>
<b>PORTUGAL<sup>5</sup></b>	<b>455</b>	<b>23</b>
NORTE	101	17
CENTRO	100	46
LISBOA E VALE DO TEJO	249	21
ALENTEJO	4	11
ALGARVE	-	-
ACORES	-	-
MADEIRA	1	19
<b>UNITED KINGDOM<sup>3</sup></b>	<b>85000</b>	<b>48</b>

1. Scientists and Engineers (FTE) in % of Total R&amp;D Personnel (FTE)

2. 1988

3. Source: OECD

4. Corse not included

5. Average of 1988 and 1990

1. Total des chercheurs (EPT) en % du personnel Total de R-D (EPT)

2. 1988

3. Source: OCDE

4. Corse exclue

5. Moyenne de 1988 et 1990

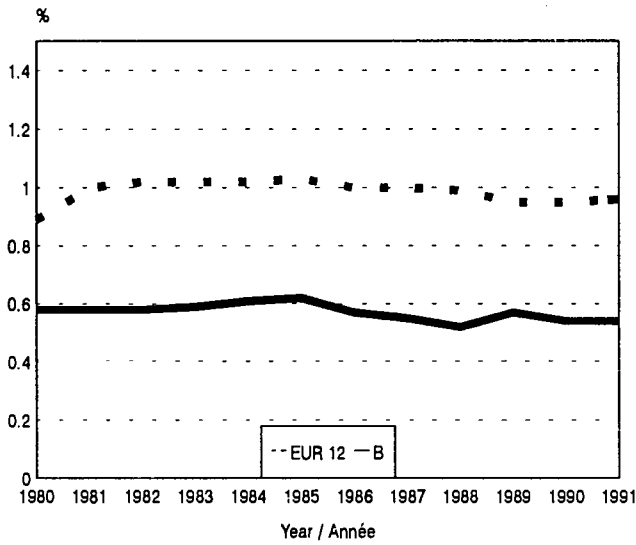
**TEIL  
PART  
PARTIE**

**C**

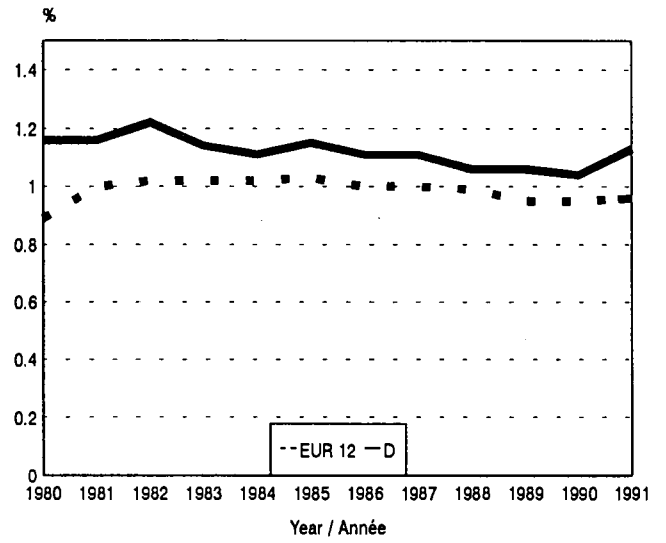
**ABBILDUNGEN  
GRAPHS  
GRAPHIQUES**

Government R&D appropriations as % of GDP during 1980-1991 in Member States and EUR12  
 Crédits budgétaires de la R-D comme % du PNB de 1980 à 1991 dans les Etats membres et EUR12

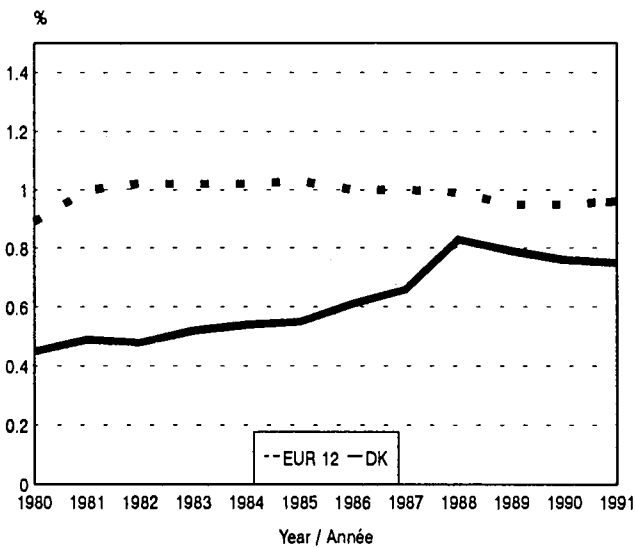
B



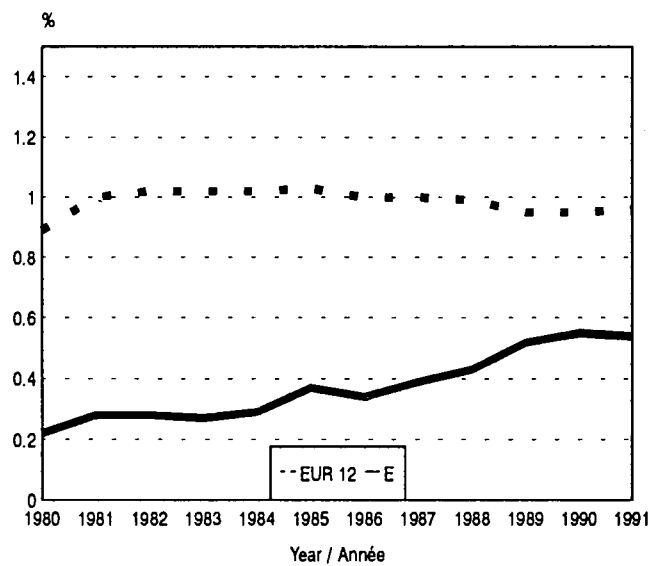
D



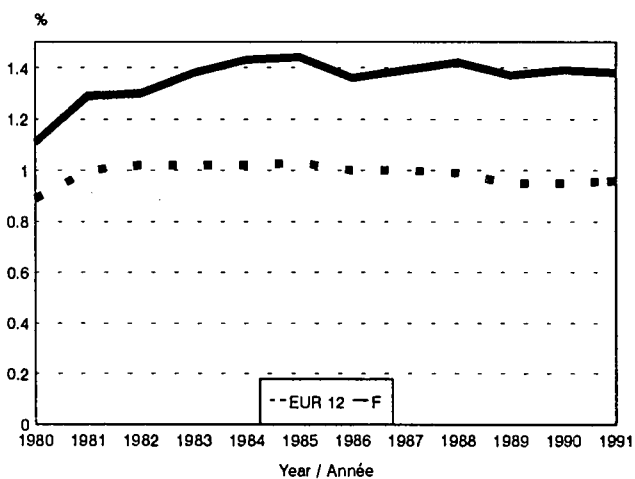
DK



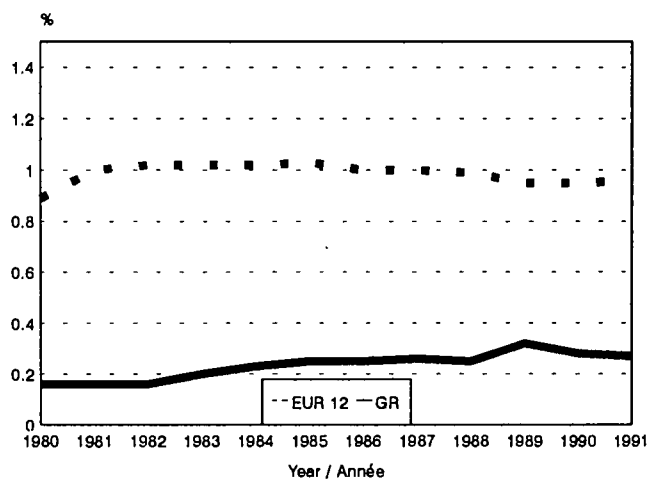
E



F

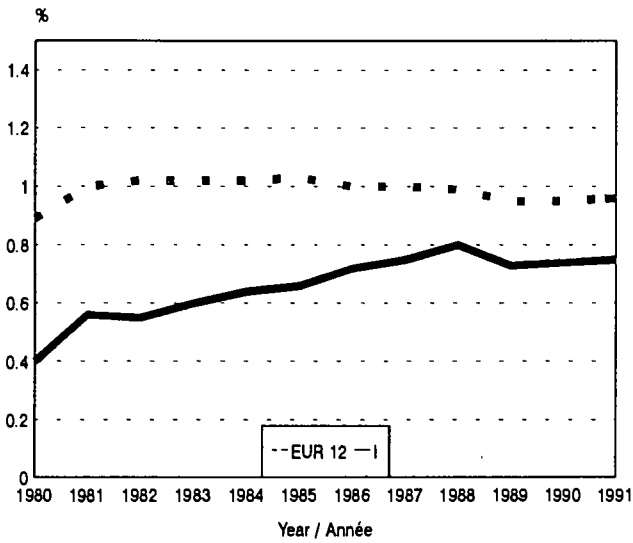


GR

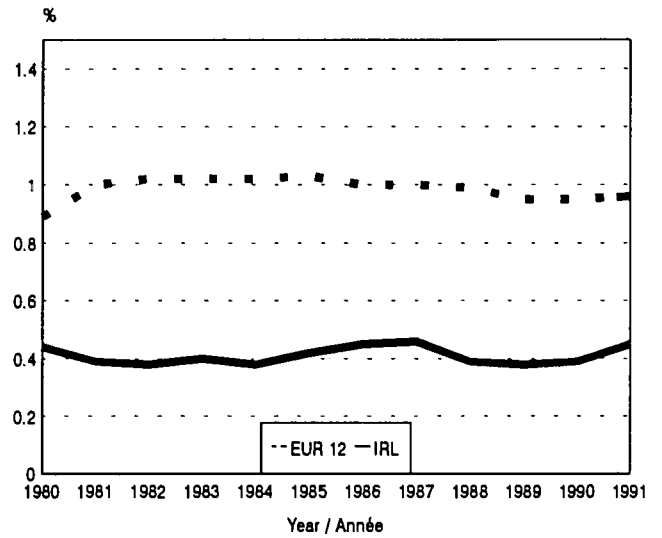


Government R&D appropriations as % of GDP during 1980-1991 in Member States and EUR12  
 Crédits budgétaires de la R-D comme % du PNB de 1980 à 1991 dans les Etats membres et EUR12

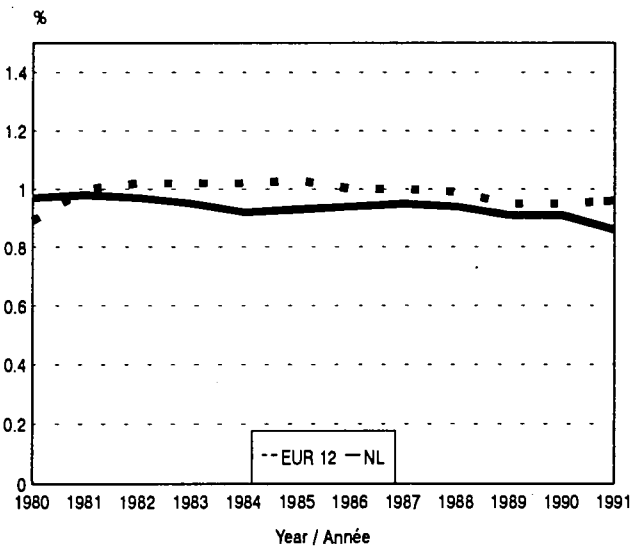
I



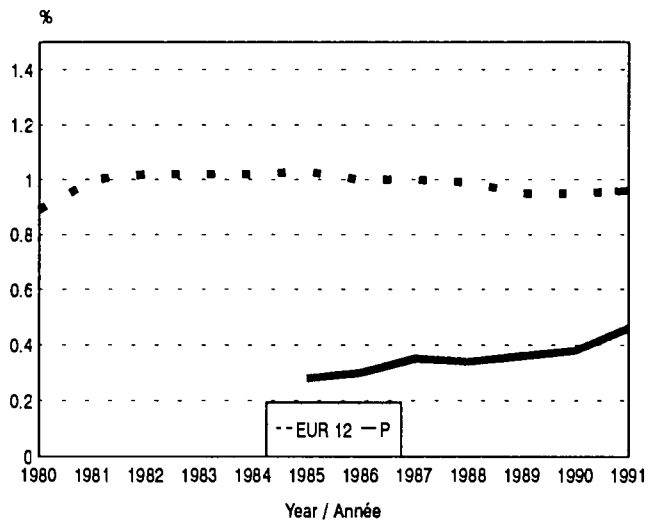
IRL



NL

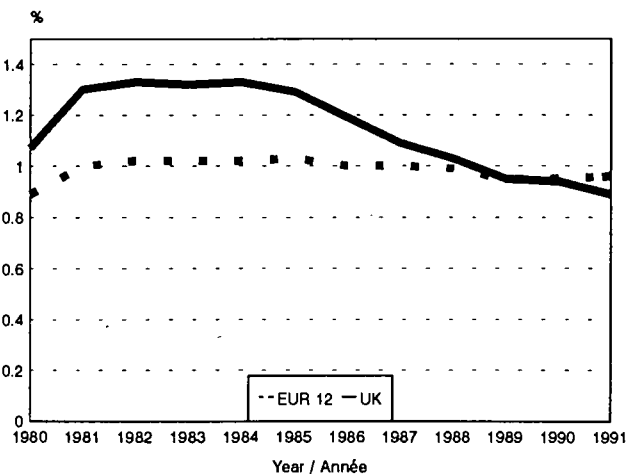


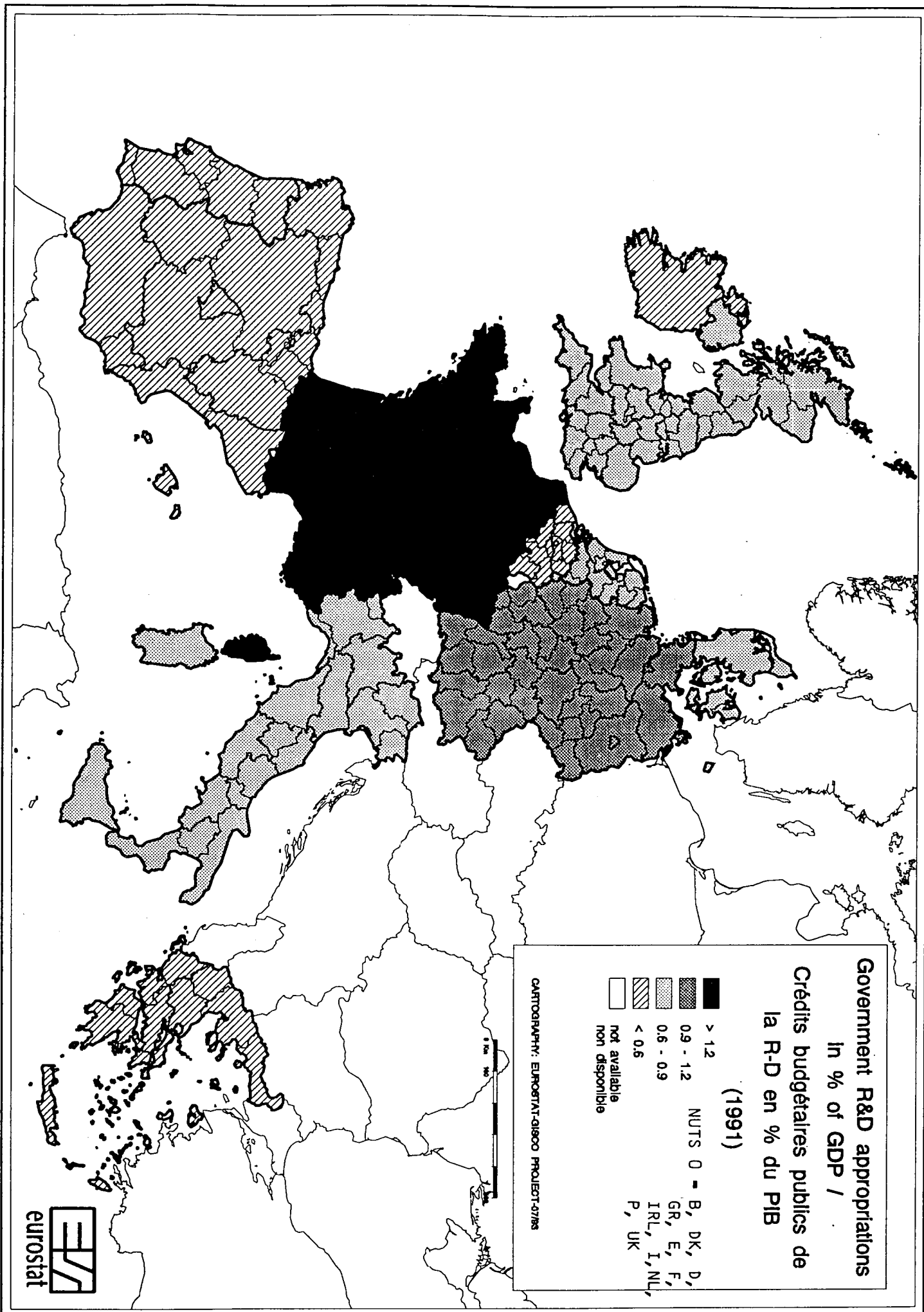
P



data not available for 1980 to 1984  
 données non disponibles de 1980 à 1984

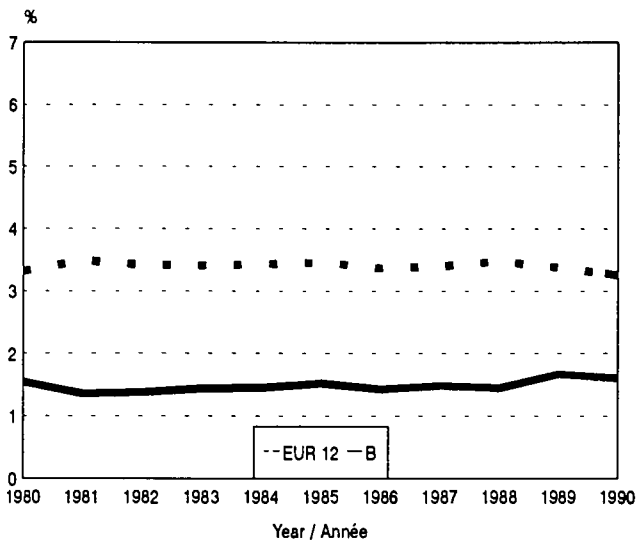
UK



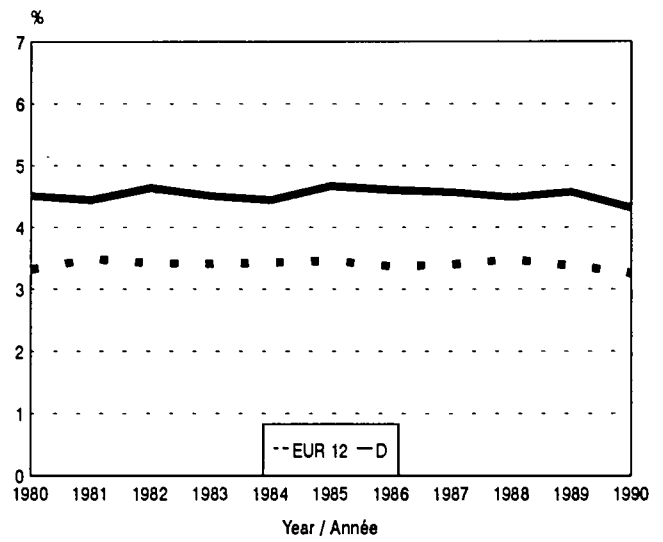


Government R&D appropriations as % of the current and capital expenditure of the Central Government during 1980-1990 in Member States and EUR12  
 Crédits budgétaires de la R-D comme % des dépenses courantes et en capital de l'Administration centrale de 1980 à 1990 dans les Etats membres et EUR12

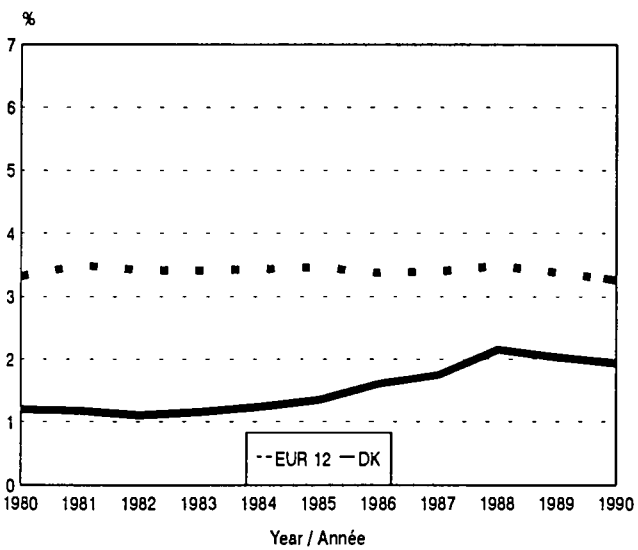
B



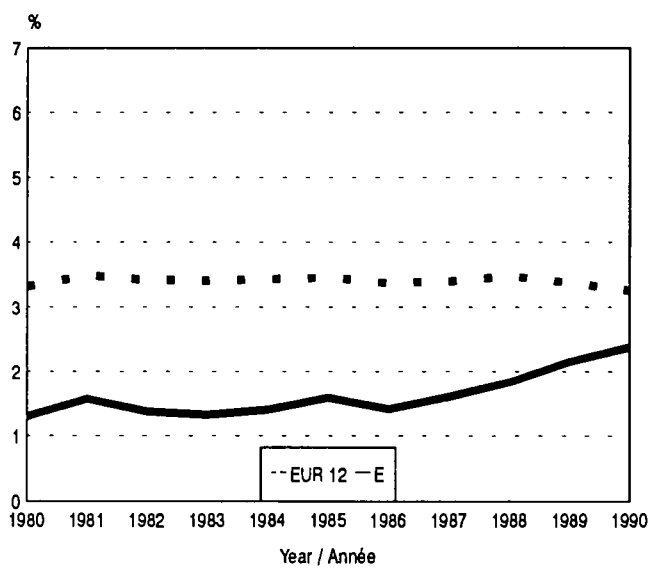
D



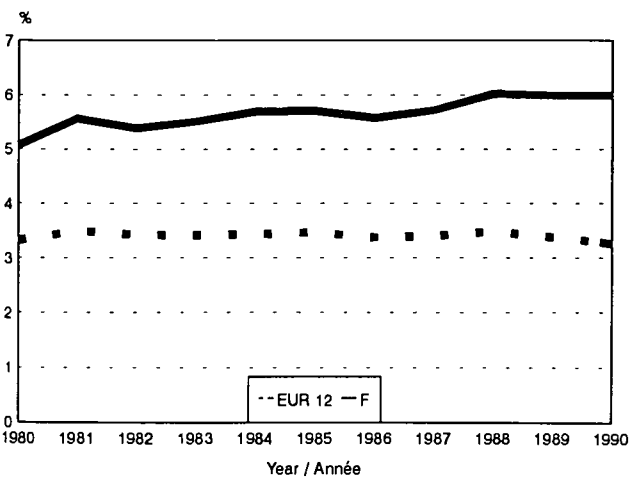
DK



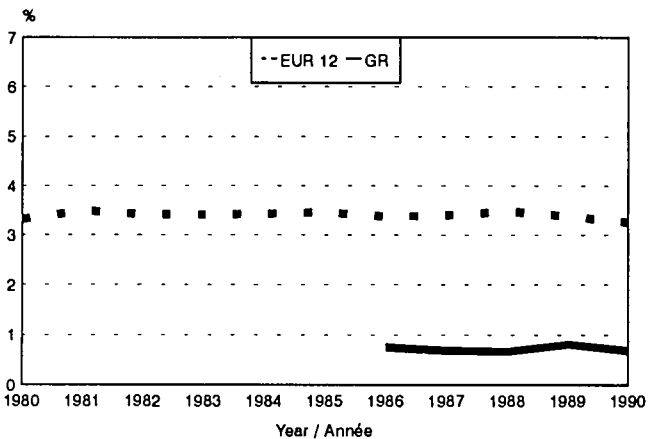
E



F



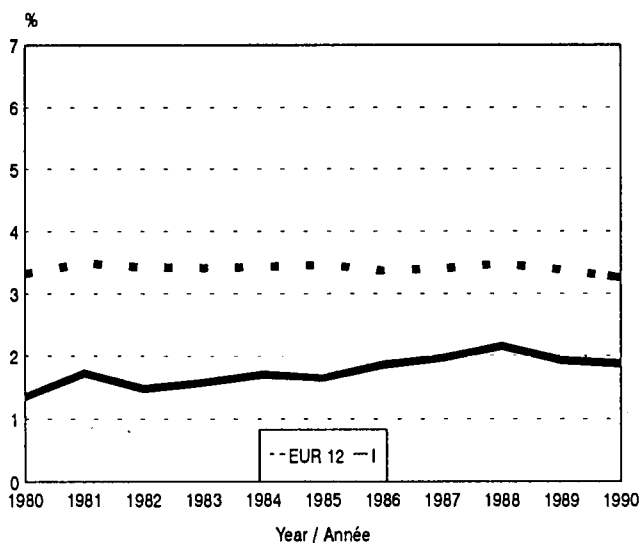
GR



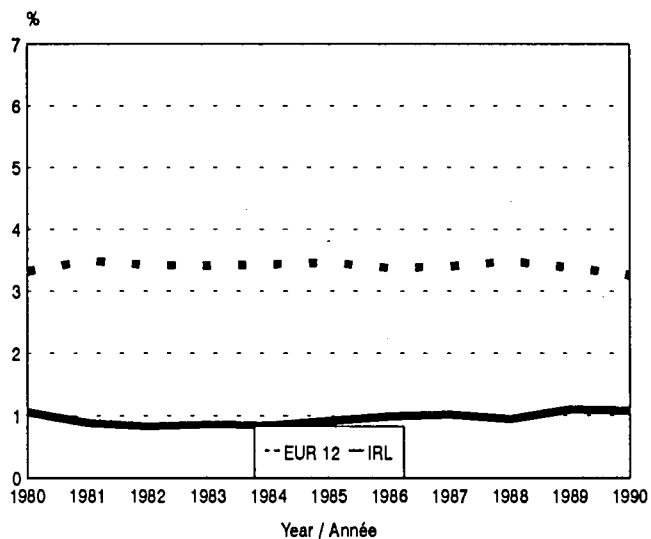
data not available for 1980-1985  
 données non disponibles de 1980 à 1985

Government R&D appropriations as % of the current and capital expenditure of the Central Government during 1980-1990 in Member States and EUR12  
 Crédits Budgétaires de la R-D comme % des dépenses courantes et en capital de l'Administration centrale de 1980 à 1990 dans les Etats membres et EUR12

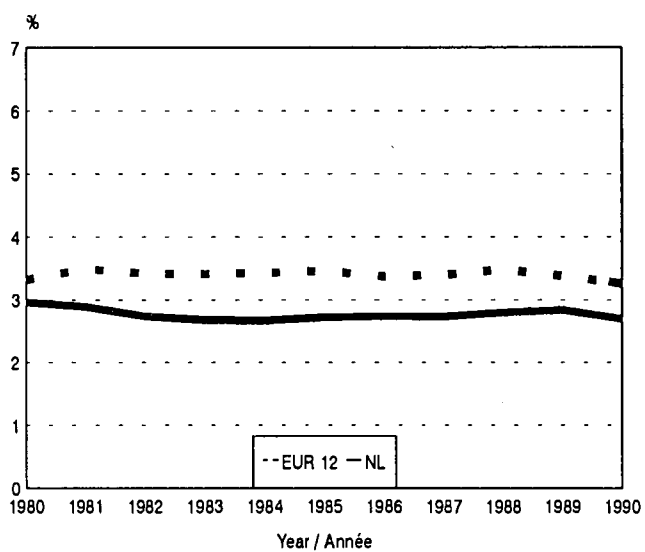
I



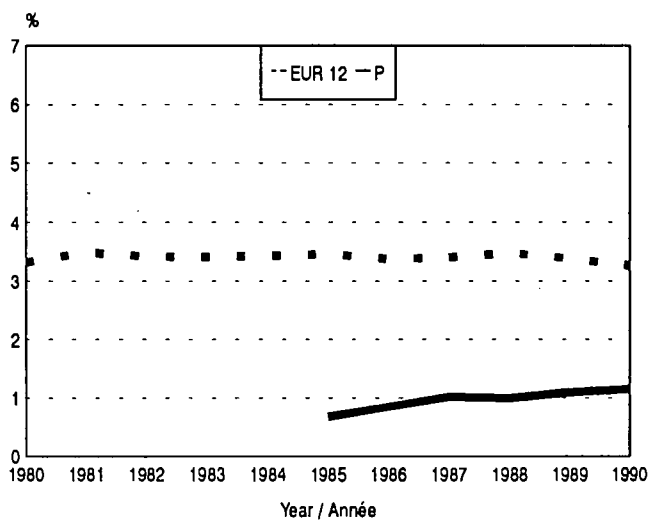
IRL



NL

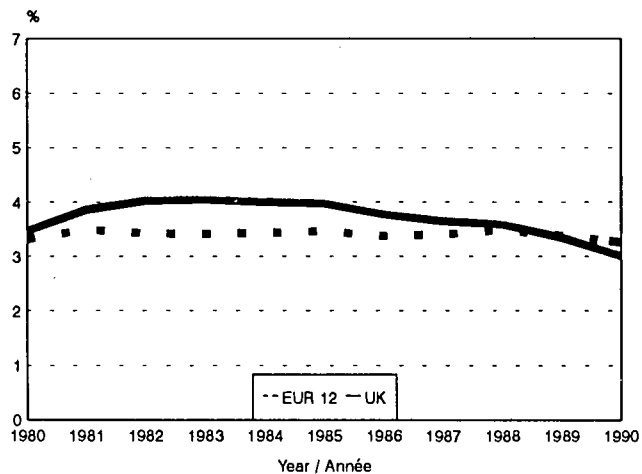


P



data not available for 1980-1984  
 données non disponibles de 1980 à 1984

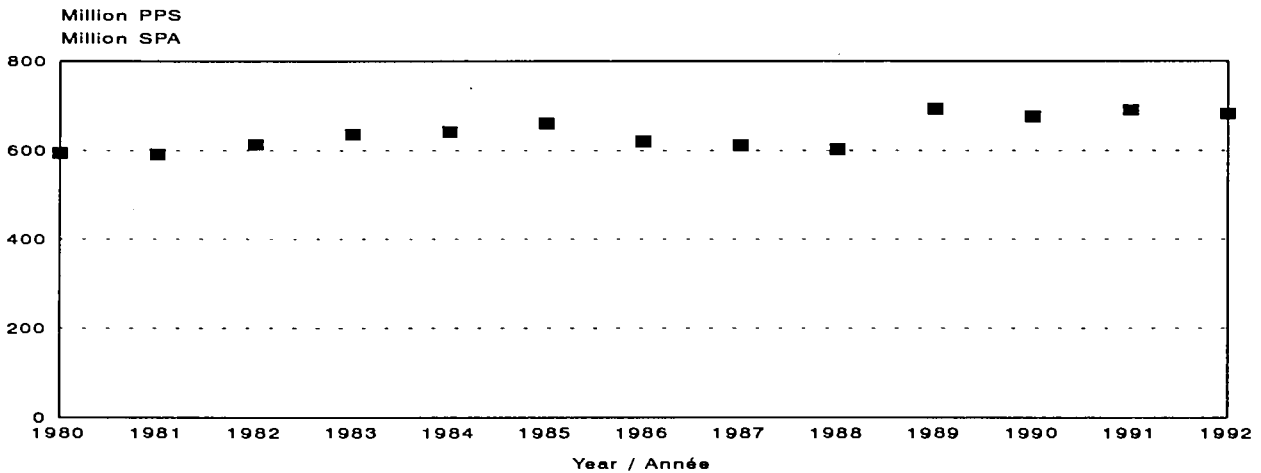
UK





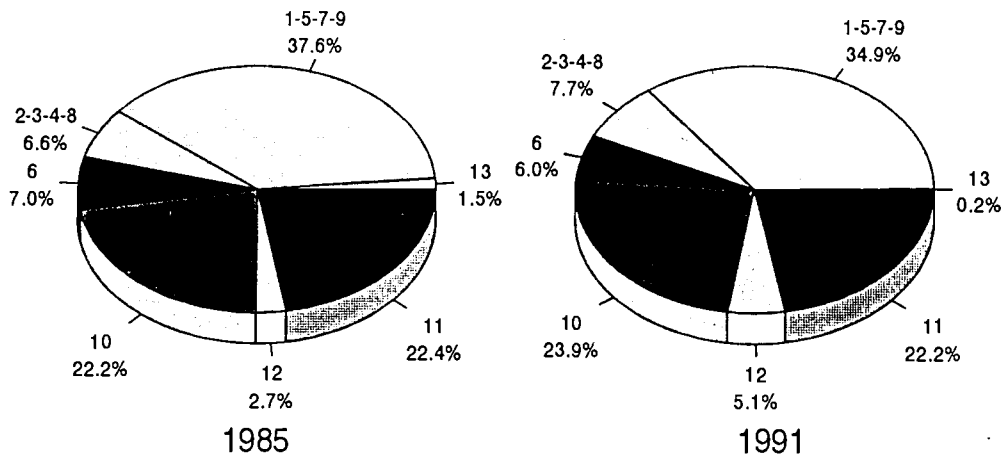
# B

## Government R&D appropriations at 1985 prices and PPP Crédits budgétaires de la R-D aux prix et PPA de 1985



data for 1992 is provisional  
les données pour 1992 sont provisoires

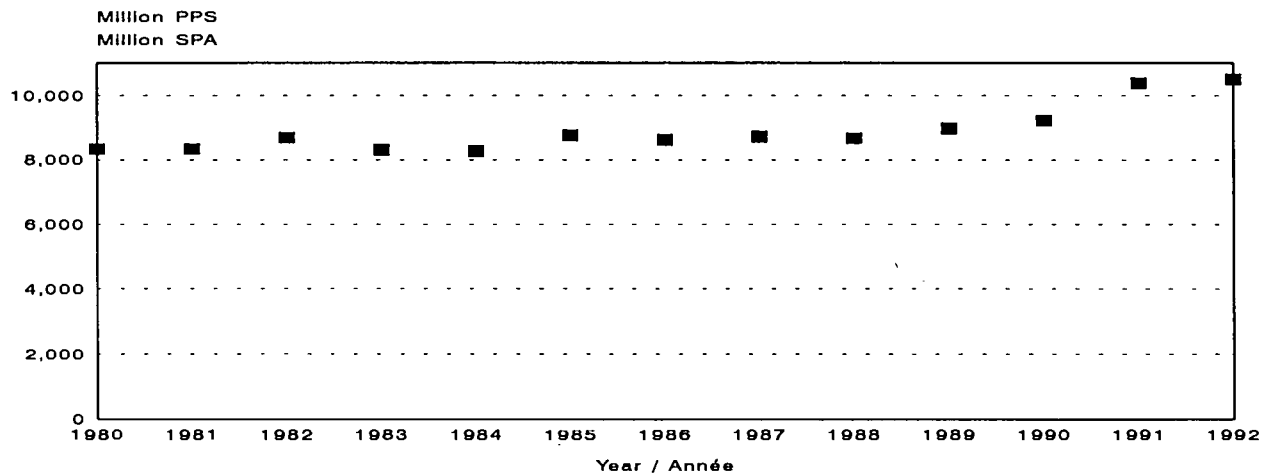
## Socio-economic breakdown of government R&D appropriations at 1985 prices and PPP Crédits budgétaires de la R-D par objectifs socio-économiques aux prix et PPA de 1985



Technological objectives	1-5-7-9	Objectifs technologiques
Human and social objectives	2-3-4-8	Objectifs humains et sociaux
Agriculture	6	Agriculture
Research financed from general university funds	10	Recherches financées par fonds généraux des universités
Non oriented research	11	Recherches non orientées
Other civil research	12	Recherches non ventilées
Defence	13	Défense

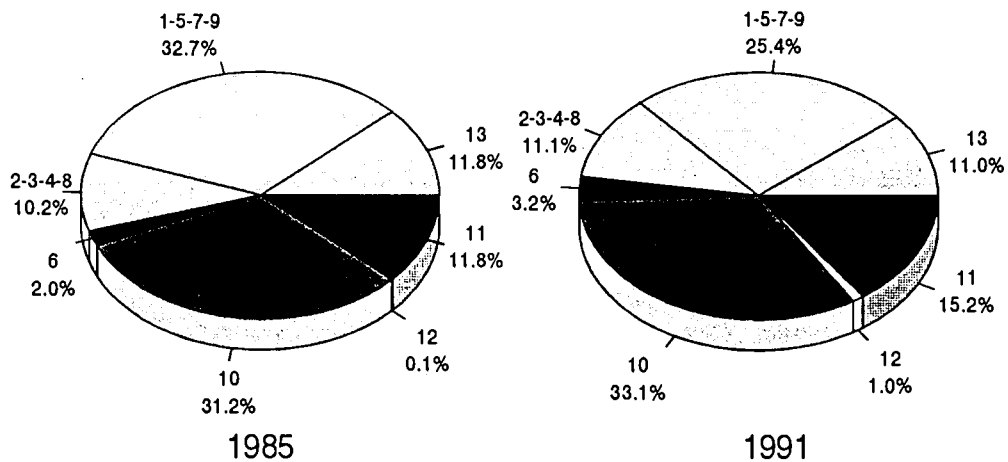
# D

## Government R&D appropriations at 1985 prices and PPP Crédits budgétaires de la R-D aux prix et PPA de 1985



data for 1992 is provisional  
les données pour 1992 sont provisoires

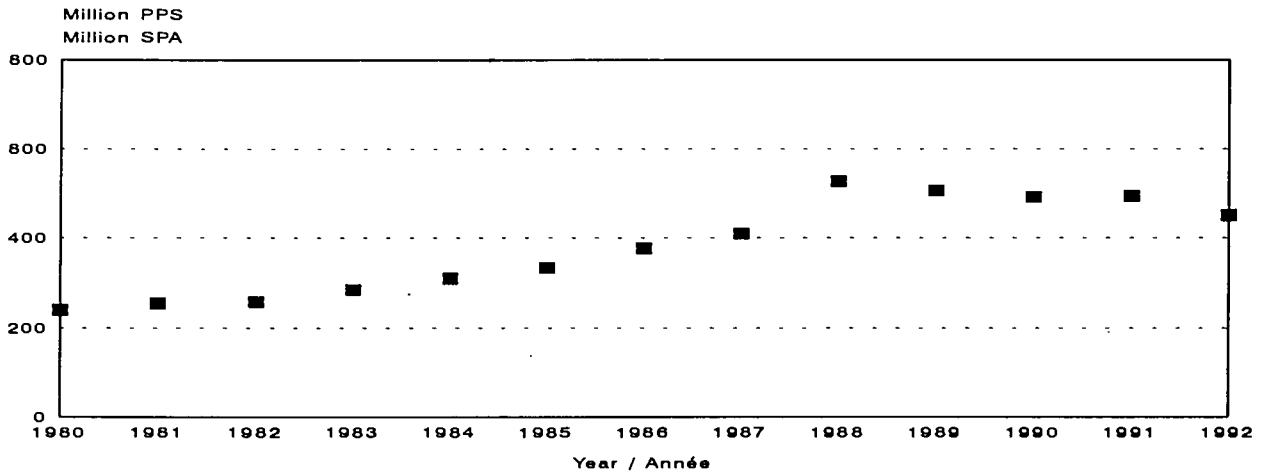
## Socio-economic breakdown of government R&D appropriations at 1985 prices and PPP Crédits budgétaires de la R-D par objectifs socio-économiques aux prix et PPA de 1985



Technological objectives	1-5-7-9	Objectifs technologiques
Human and social objectives	2-3-4-8	Objectifs humains et sociaux
Agriculture	6	Agriculture
Research financed from general university funds	10	Recherches financées par fonds généraux des universités
Non oriented research	11	Recherches non orientées
Other civil research	12	Recherches non ventilées
Defence	13	Défense

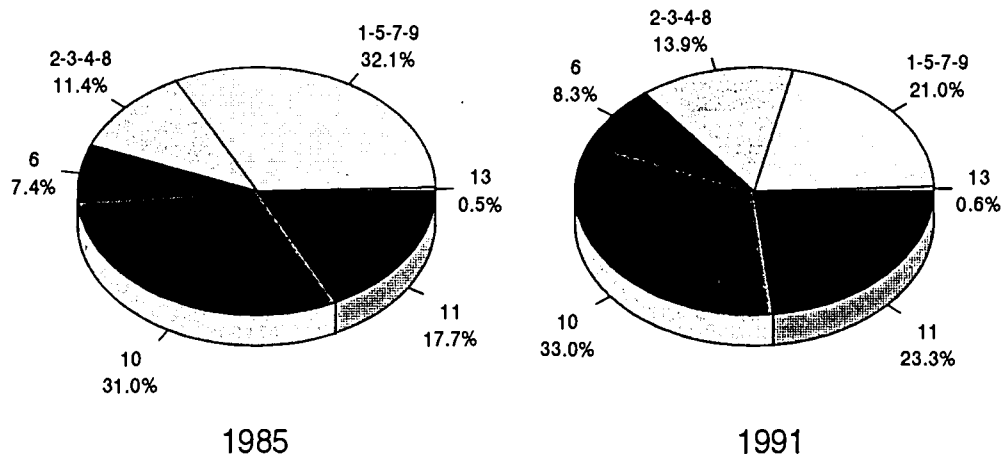
# DK

## Government R&D appropriations at 1985 prices and PPP Crédits budgétaires de la R-D aux prix et PPA de 1985



data for 1992 is provisional  
les données pour 1992 sont provisoires

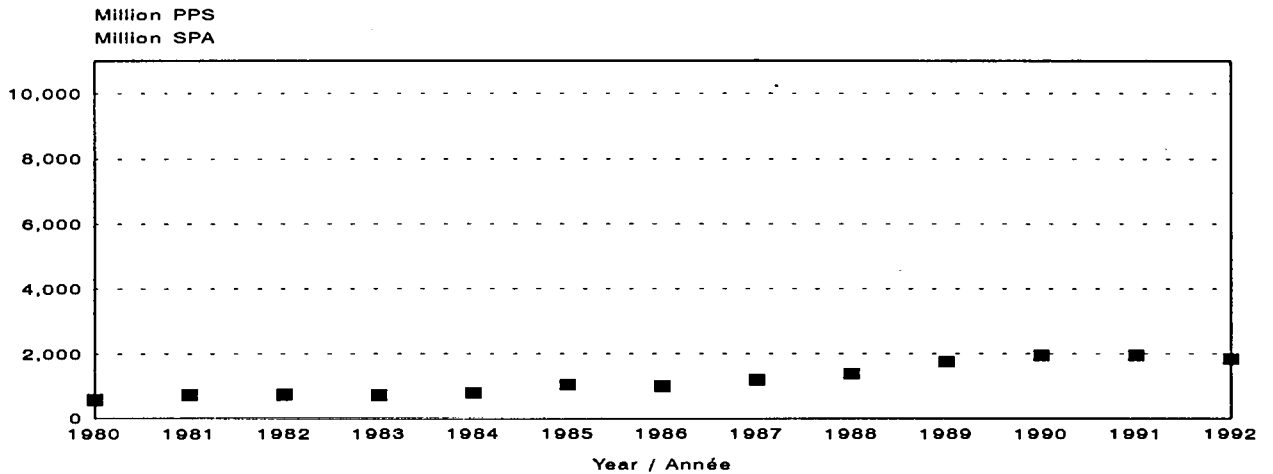
## Socio-economic breakdown of government R&D appropriations at 1985 prices and PPP Crédits budgétaires de la R-D par objectifs socio-économiques aux prix et PPA de 1985



Technological objectives	1-5-7-9	Objectifs technologiques
Human and social objectives	2-3-4-8	Objectifs humains et sociaux
Agriculture	6	Agriculture
Research financed from general university funds	10	Recherches financées par fonds généraux des universités
Non oriented research	11	Recherches non orientées
Other civil research	12	Recherches non ventilées
Defence	13	Défense

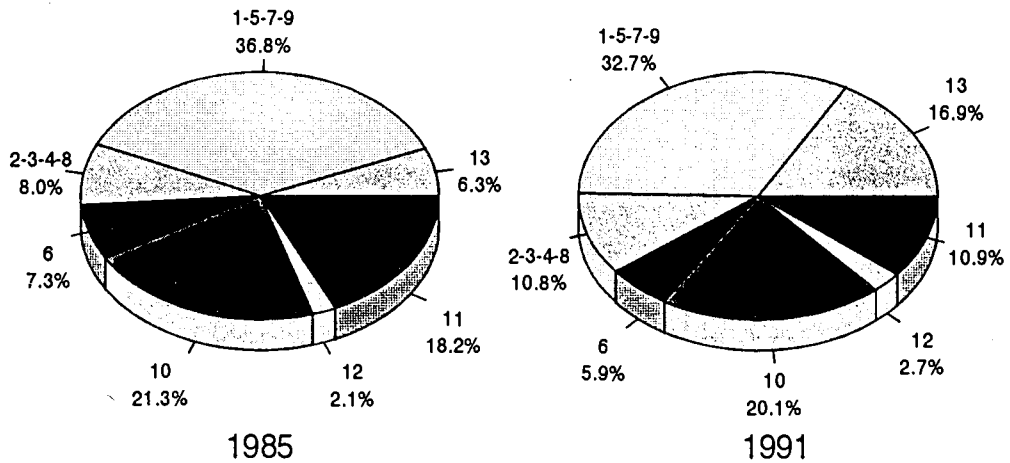
# E

## Government R&D appropriations at 1985 prices and PPP Crédits budgétaires de la R-D aux prix PPA de 1985



data for 1992 is provisional  
les données pour 1992 sont provisoires

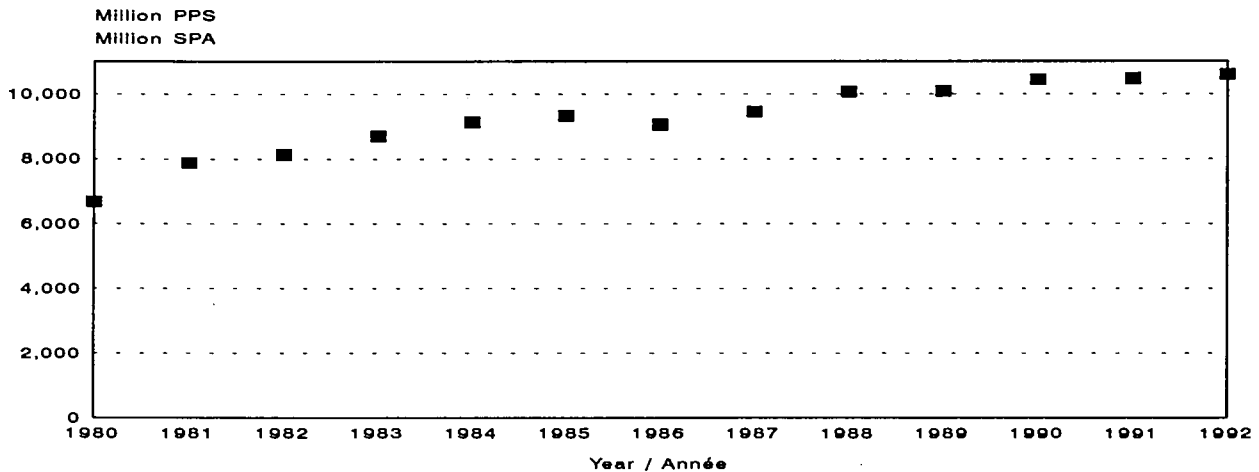
## Socio-economic breakdown of government R&D appropriations at 1985 prices and PPP Crédits budgétaires de la R-D par objectifs socio-économiques aux prix et PPA de 1985



Technological objectives	1-5-7-9	Objectifs technologiques
Human and social objectives	2-3-4-8	Objectifs humains et sociaux
Agriculture	6	Agriculture
Research financed from general university funds	10	Recherches financées par fonds généraux des universités
Non oriented research	11	Recherches non orientées
Other civil research	12	Recherches non ventilées
Defence	13	Défense

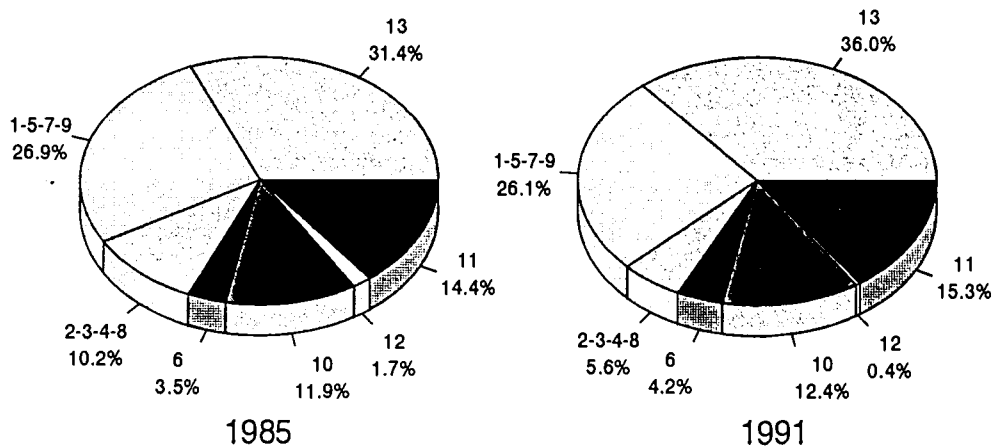
# F

## Government R&D appropriations at 1985 prices and PPP Crédits budgétaires de la R-D aux prix et PPA de 1985



data for 1992 is provisional  
les données pour 1992 sont provisoires

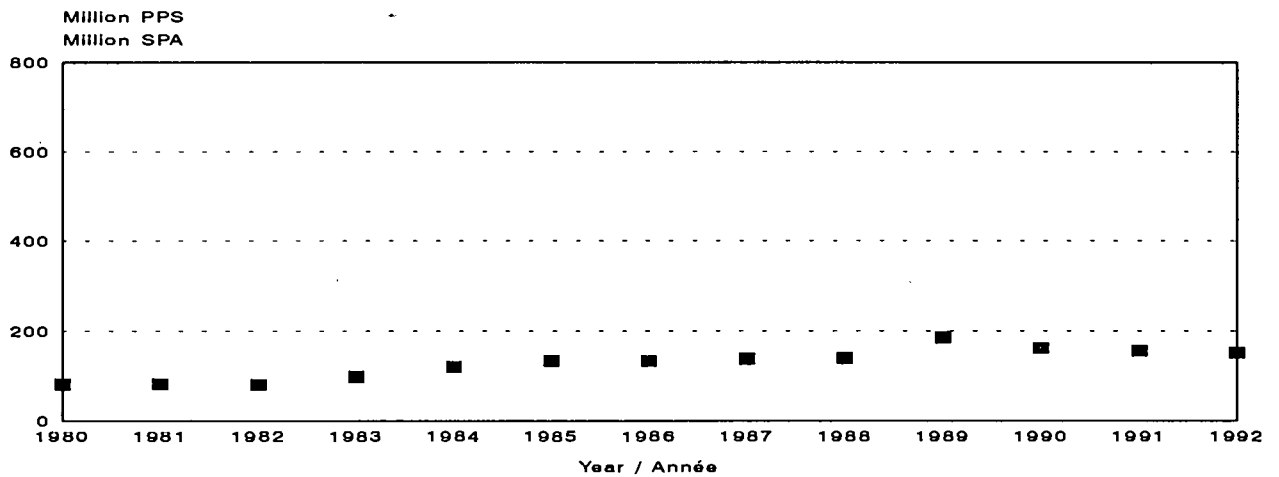
## Socio-economic breakdown of government R&D appropriations at 1985 prices and PPP Crédits budgétaires de la R-D par objectifs socio-économiques aux prix et PPA de 1985



Technological objectives	1-5-7-9	Objectifs technologiques
Human and social objectives	2-3-4-8	Objectifs humains et sociaux
Agriculture	6	Agriculture
Research financed from general university funds	10	Recherches financées par fonds généraux des universités
Non oriented research	11	Recherches non orientées
Other civil research	12	Recherches non ventilées
Defence	13	Défense

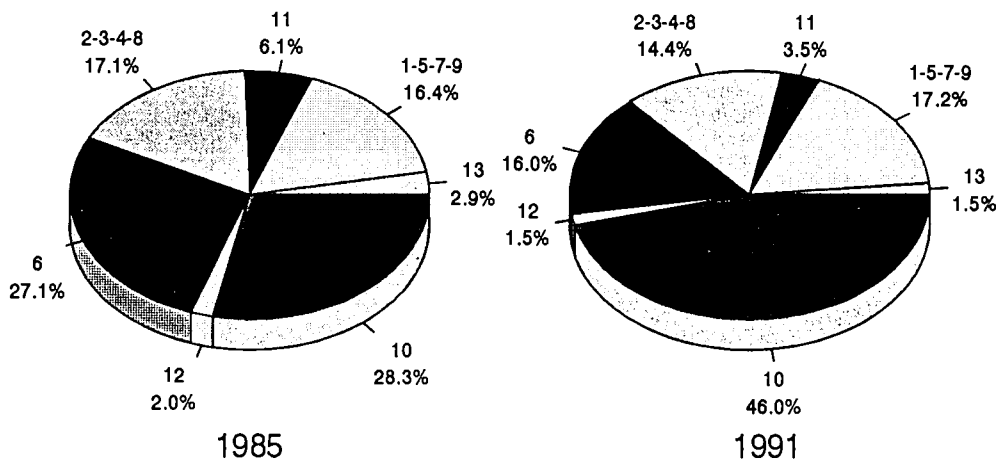
# GR

## Government R&D appropriations at 1985 prices and PPP Crédits budgétaires de la R-D aux prix et PPA de 1985



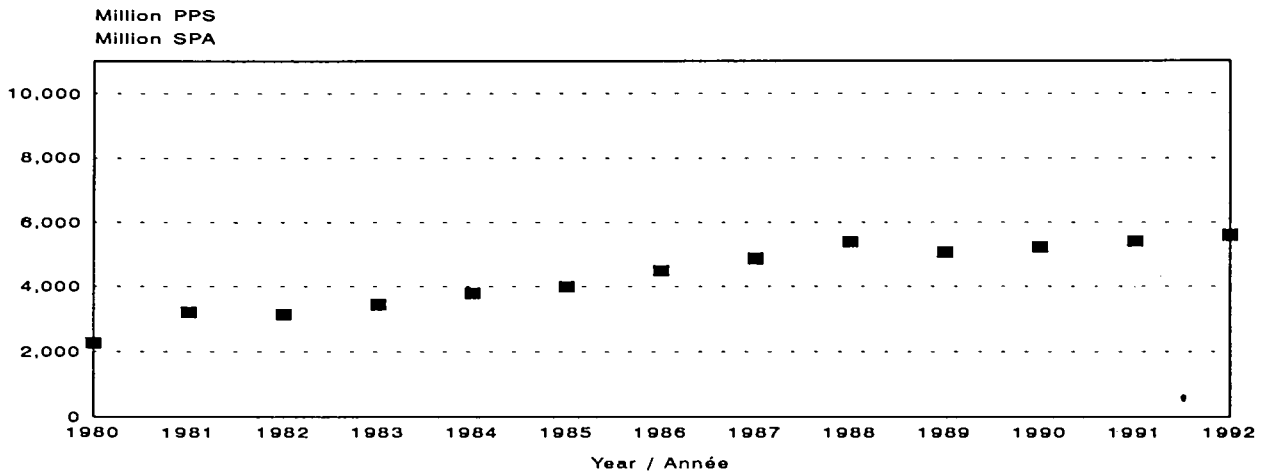
data for 1992 is provisional  
les données pour 1992 sont provisoires

## Socio-economic breakdown of government R&D appropriations at 1985 prices and PPP Crédits budgétaires de la R-D par objectifs socio-économiques aux prix et PPA de 1985



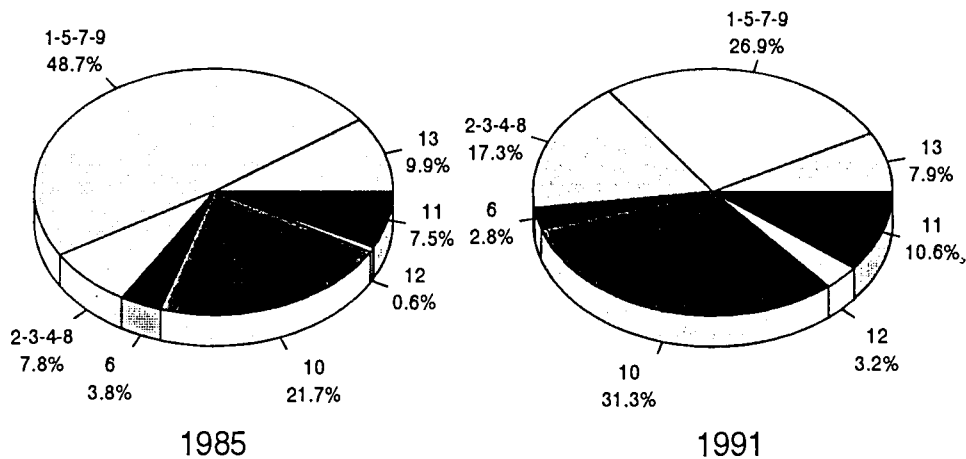
Technological objectives	1-5-7-9	Objectifs technologiques
Human and social objectives	2-3-4-8	Objectifs humains et sociaux
Agriculture	6	Agriculture
Research financed from general university funds	10	Recherches financées par fonds généraux des universités
Non oriented research	11	Recherches non orientées
Other civil research	12	Recherches non ventilées
Defence	13	Défense

# Government R&D appropriations at 1985 prices and PPP Crédits budgétaires de la R-D aux prix et PPA de 1985



data for 1992 is provisional  
les données pour 1992 sont provisoires

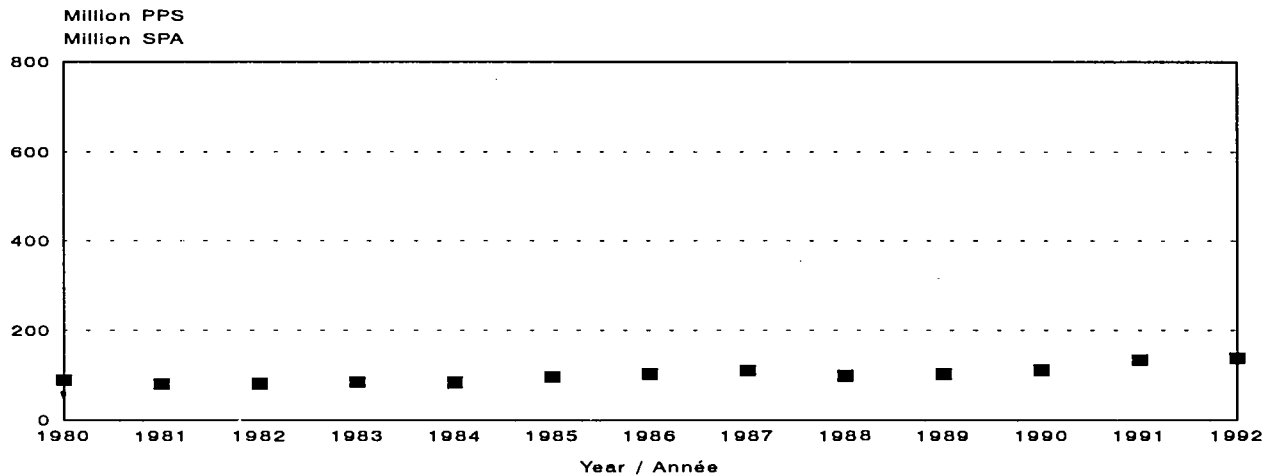
## Socio-economic breakdown of government R&D appropriations at 1985 prices and PPP Crédits budgétaires de la R-D par objectifs socio-économiques aux prix et PPA de 1985



Technological objectives	1-5-7-9	Objectifs technologiques
Human and social objectives	2-3-4-8	Objectifs humains et sociaux
Agriculture	6	Agriculture
Research financed from general university funds	10	Recherches financées par fonds généraux des universités
Non oriented research	11	Recherches non orientées
Other civil research	12	Recherches non ventilées
Defence	13	Défense

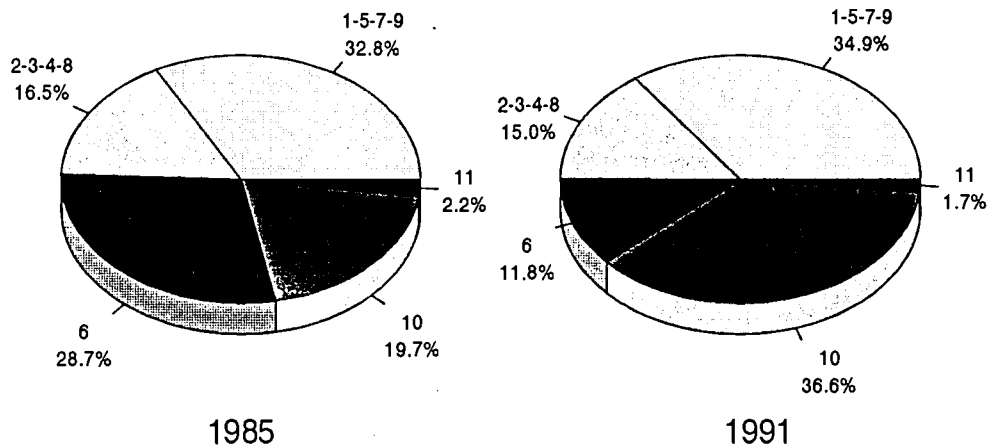
# IRL

## Government R&D appropriations at 1985 prices and PPP Crédits budgétaires de la R-D aux prix et PPA de 1985



data for 1992 is provisional  
les données pour 1992 sont provisoires

## Socio-economic breakdown of government R&D appropriations at 1985 prices and PPP Crédits budgétaires de la R-D par objectifs socio-économiques aux prix et PPA de 1985

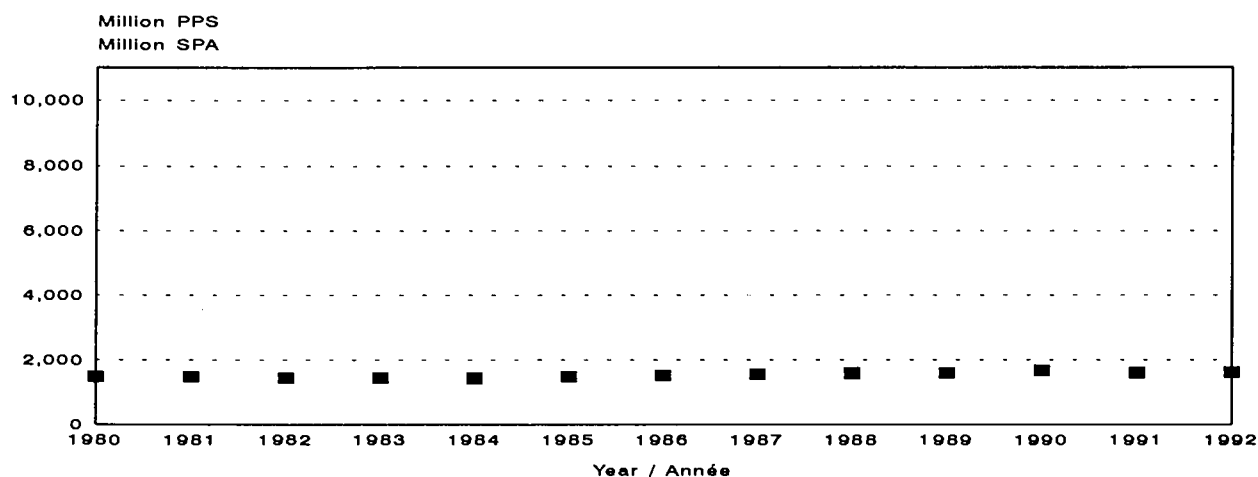


Technological objectives	1-5-7-9	Objectifs technologiques
Human and social objectives	2-3-4-8	Objectifs humains et sociaux
Agriculture	6	Agriculture
Research financed from general university funds	10	Recherches financées par fonds généraux des universités
Non oriented research	11	Recherches non orientées
Other civil research	12	Recherches non ventilées
Defence	13	Défense



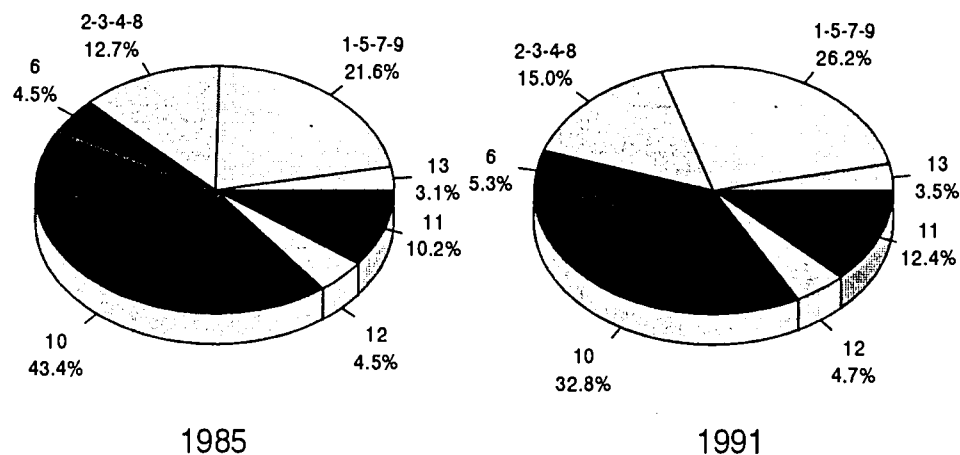
# NL

## Government R&D appropriations at 1985 prices and PPP Crédits budgétaires de la R-D aux prix et PPA de 1985



data for 1992 is provisional  
les données pour 1992 sont provisoires

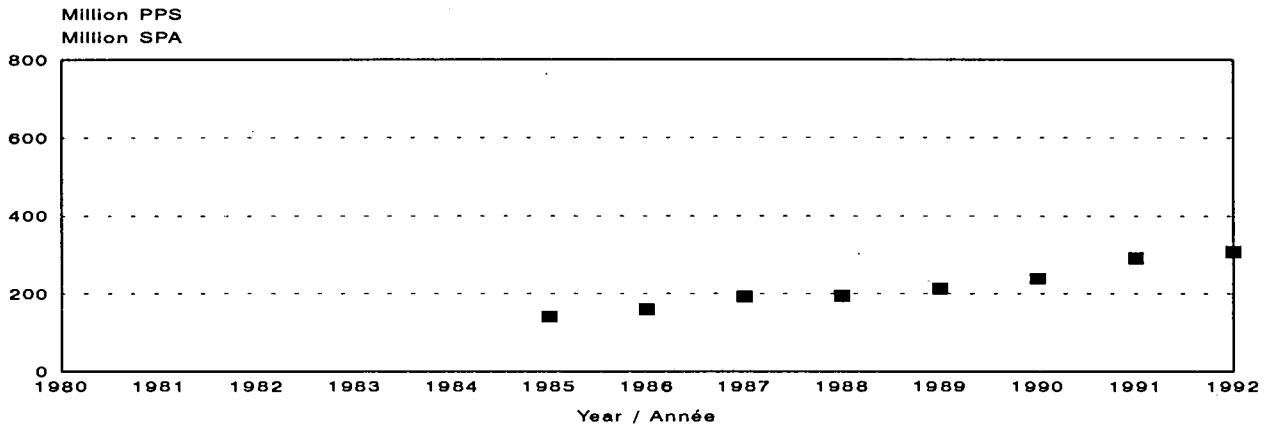
## Socio-economic breakdown of government R&D appropriations at 1985 prices and PPP Crédits budgétaires de la R-D par objectifs socio-économiques aux prix et PPA DE 1985



Technological objectives	1-5-7-9	Objectifs technologiques
Human and social objectives	2-3-4-8	Objectifs humains et sociaux
Agriculture	6	Agriculture
Research financed from general university funds	10	Recherches financées par fonds généraux des universités
Non oriented research	11	Recherches non orientées
Other civil research	12	Recherches non ventilées
Defence	13	Défense

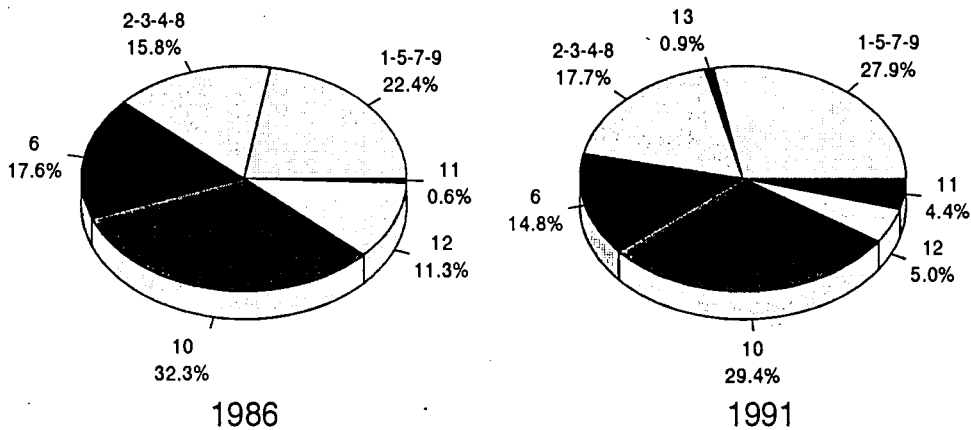
# P

## Government R&D appropriations at 1985 prices and PPP Crédits budgétaires de la R-D aux prix et PPA de 1985



data for 1992 is provisional  
data not available for 1980-1984  
les données pour 1992 sont provisoires  
les données sont non disponibles de 1980-1984

## Socio-economic breakdown of government R&D appropriations at 1985 prices and PPP Crédits budgétaires de la R-D par objectifs socio-économiques aux prix et PPA de 1985

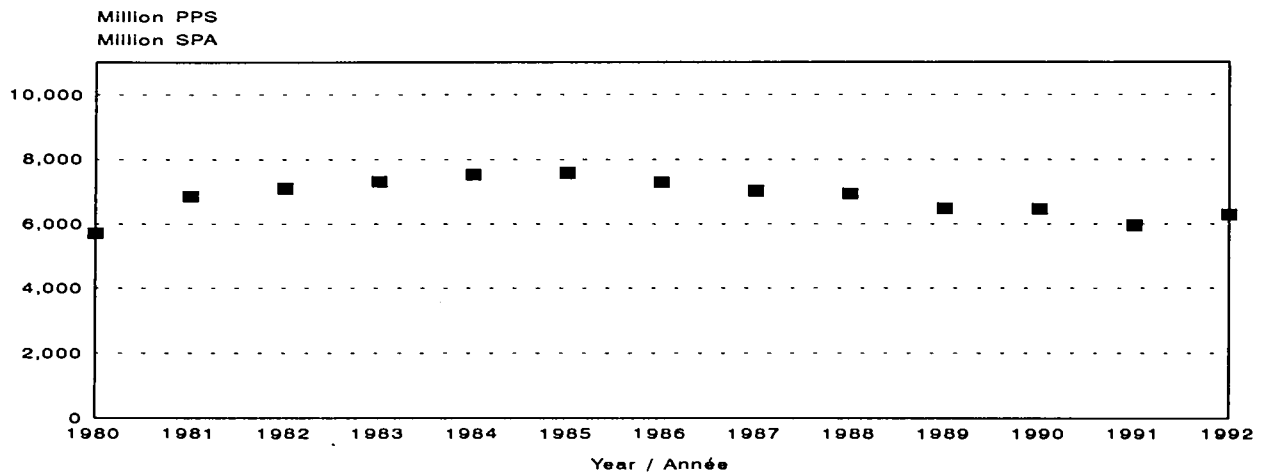


data not available for 1985  
les données sont non disponibles en 1985

Technological objectives	1-5-7-9	Objectifs technologiques
Human and social objectives	2-3-4-8	Objectifs humains et sociaux
Agriculture	6	Agriculture
Research financed from general university funds	10	Recherches financées par fonds généraux des universités
Non oriented research	11	Recherches non orientées
Other civil research	12	Recherches non ventilées
Defence	13	Défense

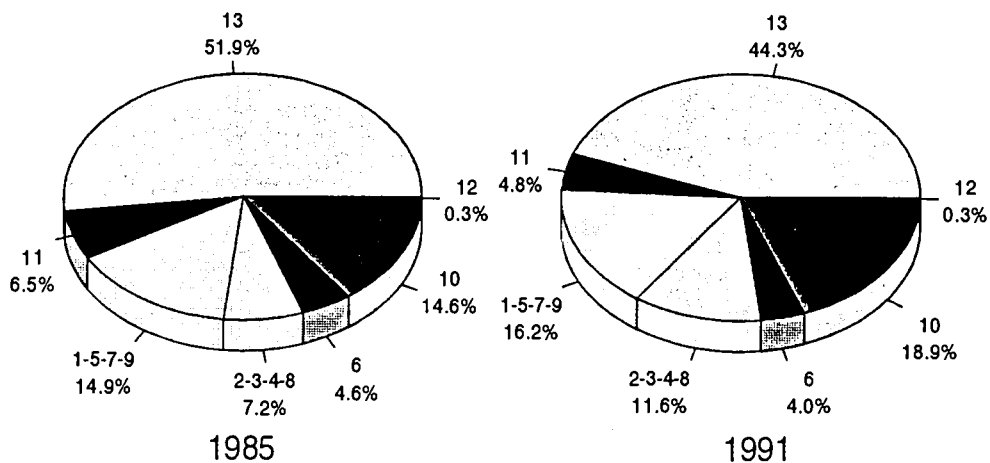
# UK

## Government R&D appropriation 1985 at prices and PPP Crédits budgétaires de la R-D aux prix et PPA de 1985

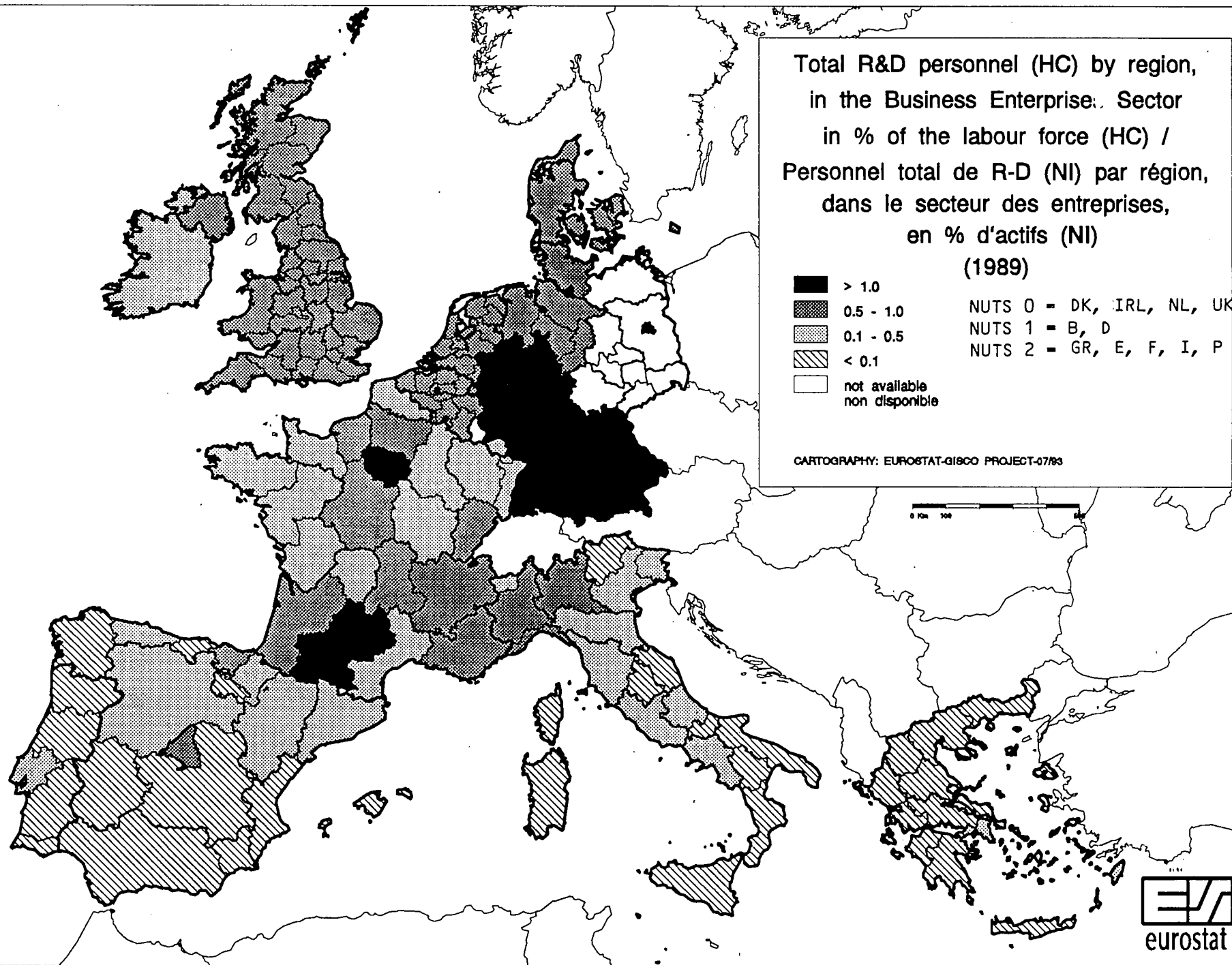


data for 1992 is provisional  
les données pour 1992 sont provisoires






## Socio-economic breakdown of government R&D appropriations at 1985 prices and PPP Crédits budgétaires de la R-D par objectifs socio-économiques aux prix et PPA de 1985



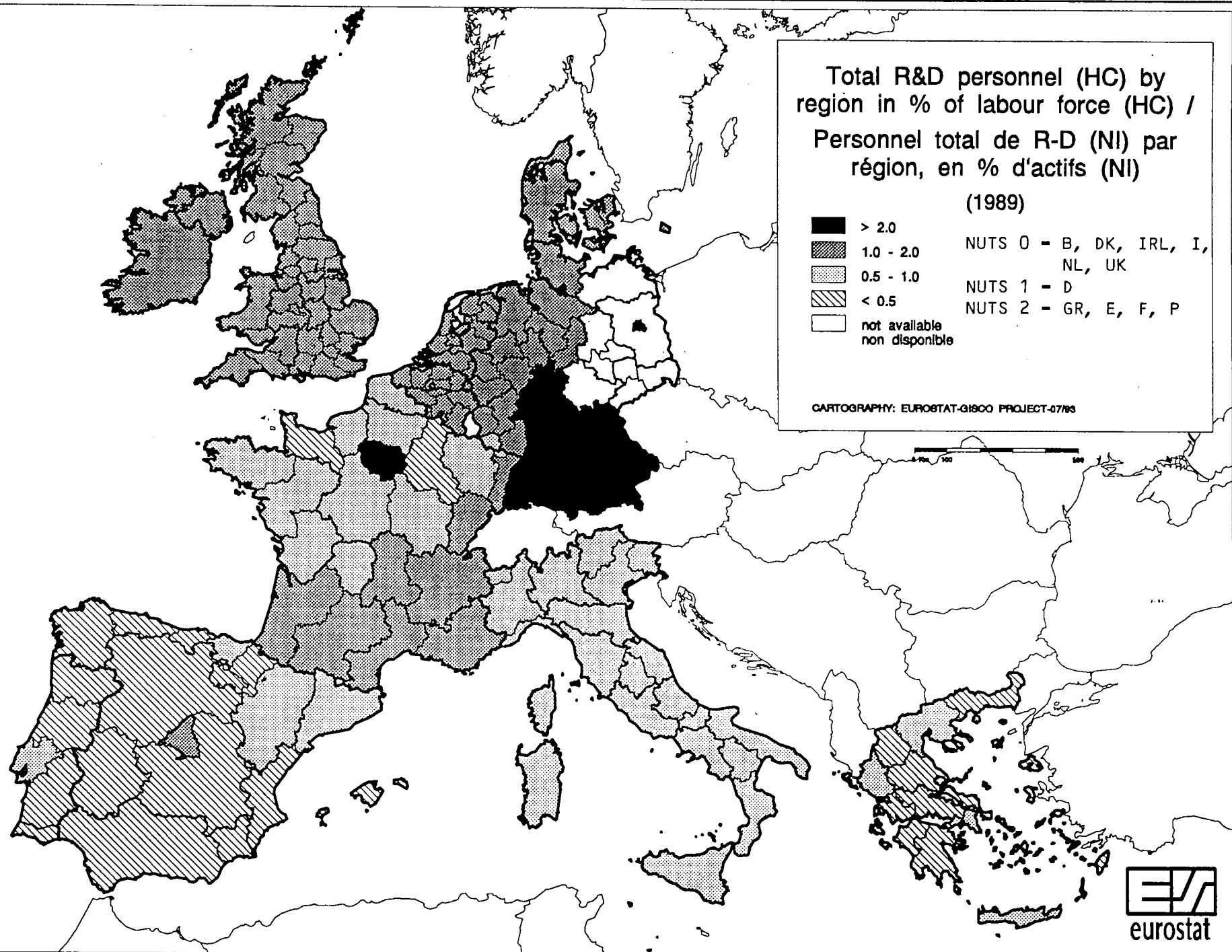
Technological objectives	1-5-7-9	Objectifs technologiques
Human and social objectives	2-3-4-8	Objectifs humains et sociaux
Agriculture	6	Agriculture
Research financed from general university funds	10	Recherches financées par fonds généraux des universités
Non oriented research	11	Recherches non orientées
Other civil research	12	Recherches non ventilées
Defence	13	Défense



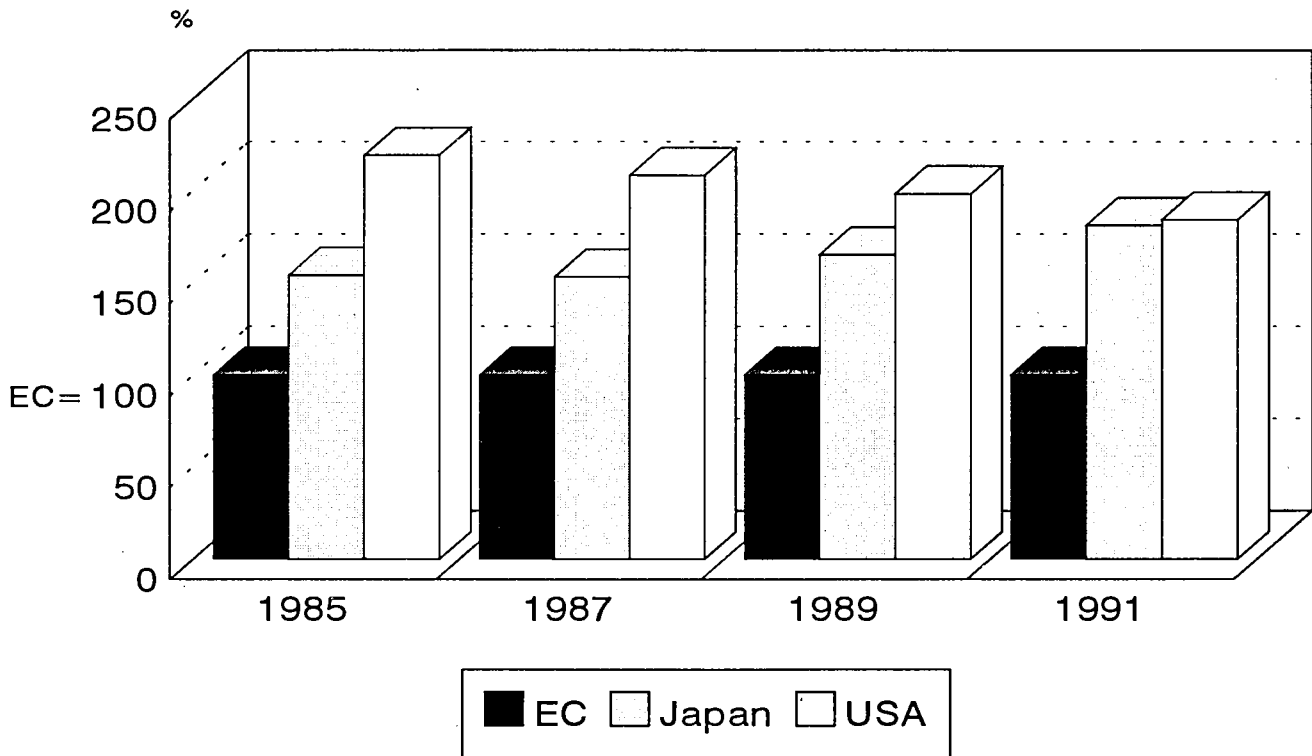
**Total R&D personnel (HC) by region in % of labour force (HC) /  
 Personnel total de R-D (NI) par région, en % d'actifs (NI)  
 (1989)**

-  > 2.0
  -  1.0 - 2.0
  -  0.5 - 1.0
  -  < 0.5
  -  not available  
non disponible
- NUTS 0 - B, DK, IRL, I, NL, UK  
 NUTS 1 - D  
 NUTS 2 - GR, E, F, P

CARTOGRAPHY: EUROSTAT-GIS900 PROJECT-07/85

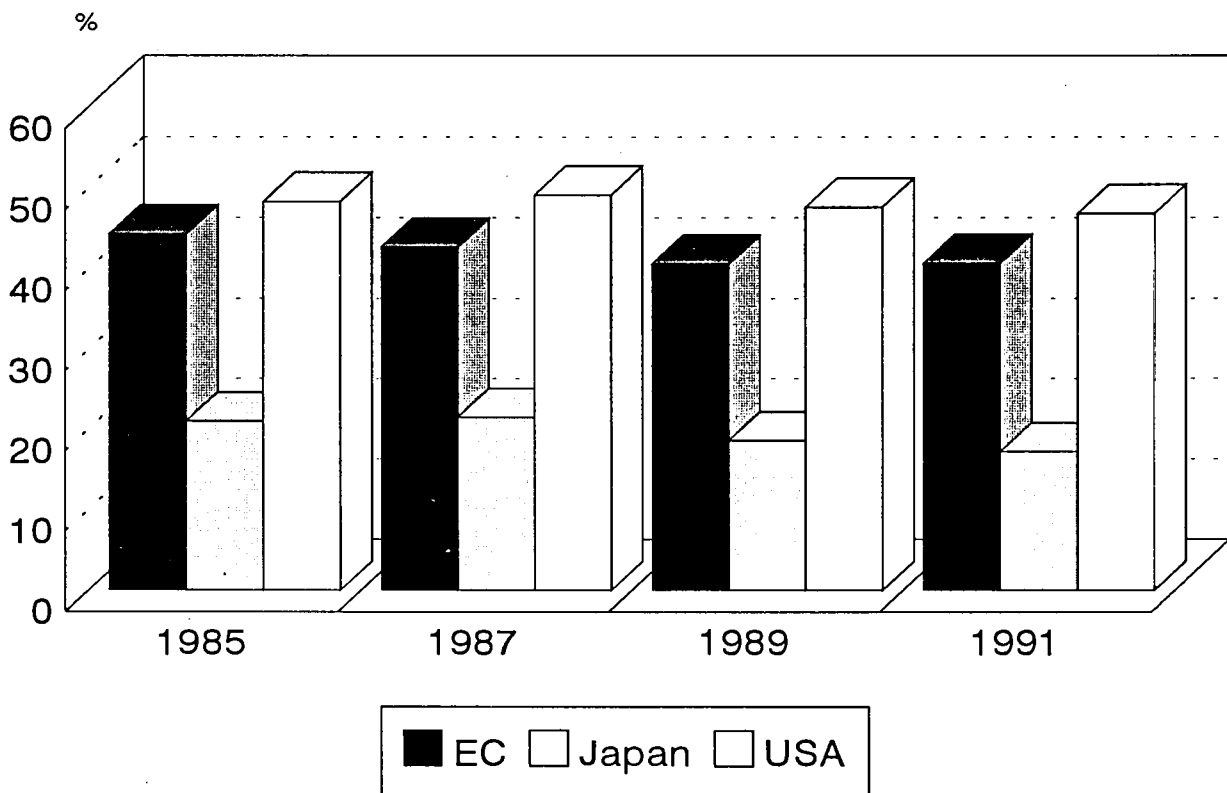


GERD per capita  
La DIRD par habitant



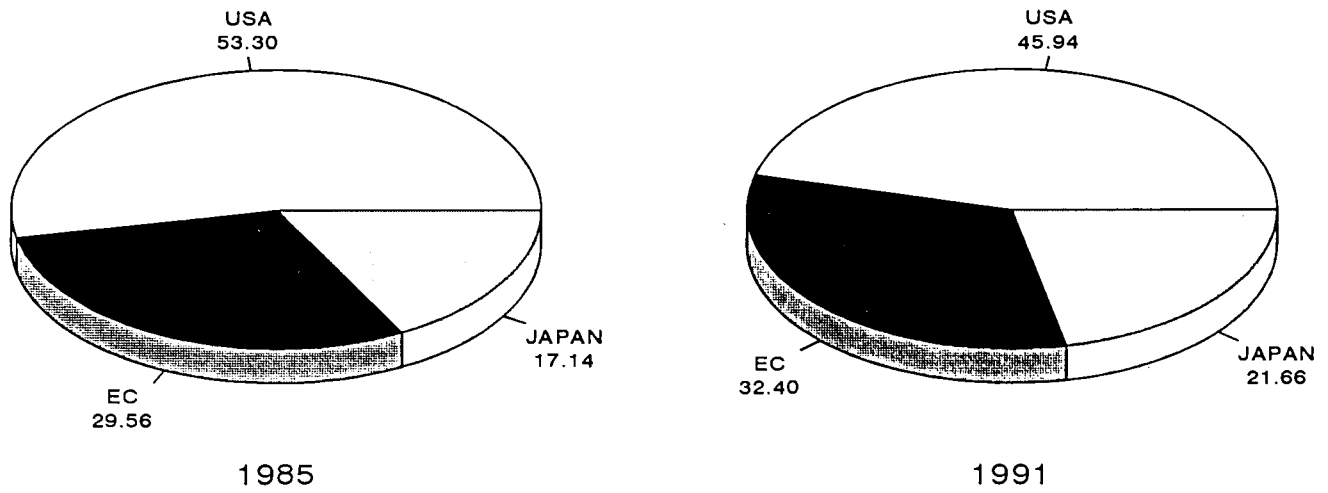
Source: OECD

Percentage of GERD financed by Government  
Pourcentage de la DIRD financée par l'Etat



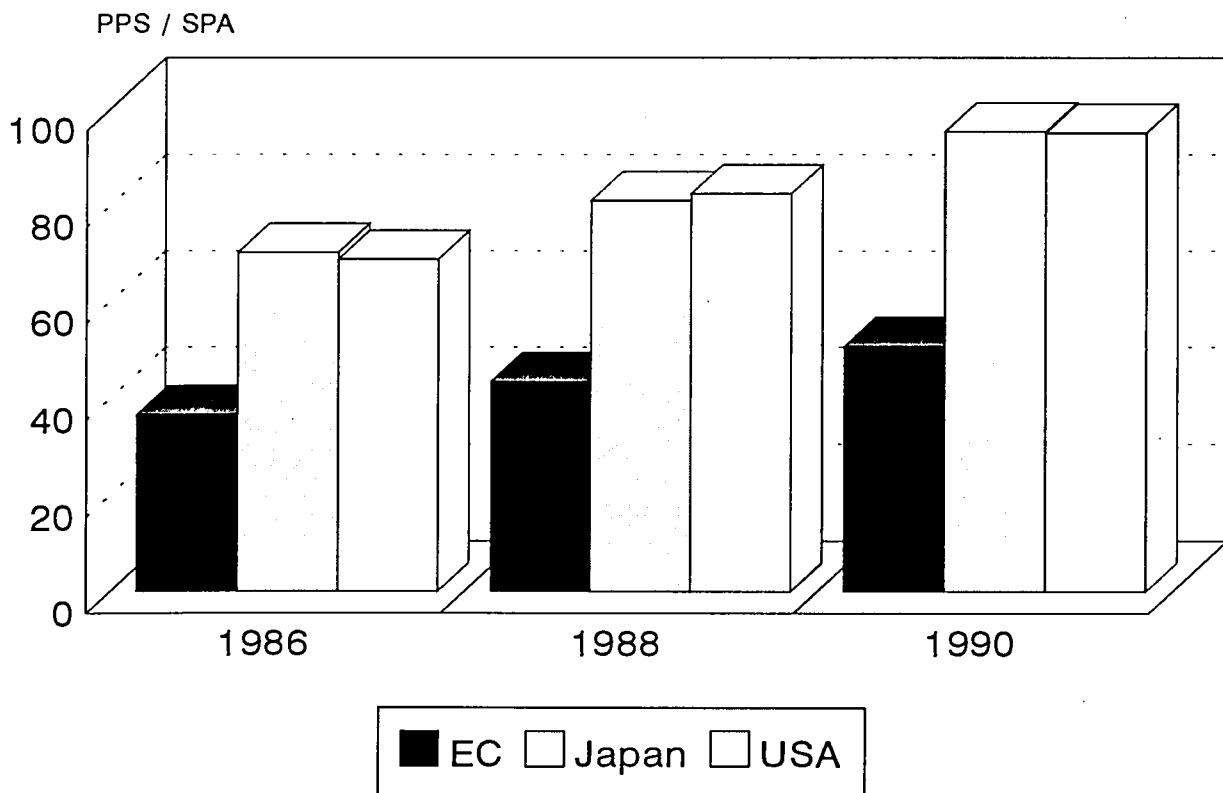
Source: OECD

## Breakdown of GERD at PPP Distribution de la DIRD aux PPA



Source: OECD

## Higher education expenditure on R&D per head Dépenses en enseignement supérieur en R-D par habitant



Source: OECD









Europäische Gemeinschaften – Kommission  
European Communities – Commission  
Communautés européennes – Commission

**Forschung und Entwicklung: jährliche Statistiken 1993**  
**Research and development: annual statistics 1993**  
**Recherche et développement: statistiques annuelles 1993**

Luxembourg: Office des publications officielles des Communautés européennes

1993 – 191 p. – 21,0 × 29,7 cm

Themenkreis 9: Verschiedenes (brauner Umschlag)  
Reihe C: Konten, Erhebungen und Statistiken  
Theme 9: Miscellaneous (brown covers)  
Series C: Accounts, surveys and statistics  
Thème 9: Divers (couverture brune)  
Série C: Comptes, enquêtes et statistiques

ISBN 92-826-6213-6

Preis in Luxemburg (ohne MwSt.) • Price (excluding VAT) in Luxembourg •  
Prix au Luxembourg, TVA exclue: ECU 9

Diese Veröffentlichung enthält statistische Informationen in Form von Tabellen und Abbildungen aus dem Bereich „Forschung und Entwicklung“ (Öffentliche Aufwendungen, FuE-Personal) einschließlich allgemeiner und länderspezifischer Analysen und methodischer Erläuterungen.

This publication contains statistical information on research and development (government appropriations, R&D personnel) in the form of tables and graphs, together with general and country-specific analyses and methodological explanations.

Cette publication contient des informations statistiques sur la recherche et le développement (crédits budgétaires publics, personnel de la R&D) sous forme de tableaux et de graphiques, ainsi que des analyses générales et spécifiques aux États membres et des notes méthodologiques.



**Venta y suscripciones • Salg og abonnement • Verkauf und Abonnement • Πωλήσεις και συνδρομές  
Sales and subscriptions • Vente et abonnements • Vendita e abbonamenti  
Verkoop en abonnementen • Venda e assinaturas**

**BELGIQUE / BELGIË**

**Moniteur belge / Belgisch Staatsblad**  
Rue de Louvain 42 / Leuvenseweg 42  
B-1000 Bruxelles / B-1000 Brussel  
Tél. (02) 512 00 26  
Fax (02) 511 01 84

Autres distributeurs /  
Overige verkooppunten

**Librairie européenne / Europese boekhandel**

Rue de la Loi 244/Wetstraat 244  
B-1040 Bruxelles / B-1040 Brussel  
Tél. (02) 231 04 35  
Fax (02) 735 08 60

**Jean De Lannoy**

Avenue du Roi 202 /Koningslaan 202  
B-1060 Bruxelles / B-1060 Brussel  
Tél. (02) 538 51 69  
Télex 63220 UNBOOK B  
Fax (02) 538 08 41

**Document delivery:**

**Credoc**

Rue de la Montagne 34 / Bergstraat 34  
Bte 11 / Bus 11  
B-1000 Bruxelles / B-1000 Brussel  
Tél. (02) 511 69 41  
Fax (02) 513 31 95

**DANMARK**

**J. H. Schultz Information A/S**

Herstedvang 10-12  
DK-2620 Albertslund  
Tlf. 43 63 23 00  
Fax (Sales) 43 63 19 69  
Fax (Management) 43 63 19 49

**DEUTSCHLAND**

**Bundesanzeiger Verlag**

Breite Straße 78-80  
Postfach 10 05 34  
D-50445 Köln  
Tel. (02 21) 20 29-0  
Telex ANZEIGER BONN 8 882 595  
Fax 2 02 92 78

**GREECE/ΕΛΛΑΔΑ**

**G.C. Eleftheroudakis SA**

International Bookstore  
Nikis Street 4  
GR-10563 Athens  
Tel. (01) 322 63 23  
Telex 219410 ELEF  
Fax 323 98 21

**ESPAÑA**

**Boletín Oficial del Estado**

Trafalgar, 29  
E-28071 Madrid  
Tel. (91) 538 22 95  
Fax (91) 538 23 49

**Mundi-Prensa Libros, SA**

Castelló, 37  
E-28001 Madrid  
Tel. (91) 431 33 99 (Libros)  
431 32 22 (Suscripciones)  
435 36 37 (Dirección)  
Télex 49370-MPLI-E  
Fax (91) 575 39 98

**Sucursal:**

**Librería Internacional AEDOS**

Consejo de Ciento, 391  
E-08009 Barcelona  
Tel. (93) 488 34 92  
Fax (93) 487 76 59

**Librería de la Generalitat de Catalunya**

Rambla dels Estudis, 118 (Palau Moja)  
E-08002 Barcelona  
Tel. (93) 302 68 35  
302 64 62  
Fax (93) 302 12 99

**FRANCE**

**Journal officiel  
Service des publications  
des Communautés européennes**

26, rue Desaix  
F-75727 Paris Cedex 15  
Tél. (1) 40 58 75 00  
Fax (1) 40 58 77 00

**IRELAND**

**Government Supplies Agency**

4-5 Harcourt Road  
Dublin 2  
Tel. (1) 66 13 111  
Fax (1) 47 80 645

**ITALIA**

**Licosá SpA**

Via Duca di Calabria 1/1  
Casella postale 552  
I-50125 Firenze  
Tel. (055) 64 54 15  
Fax 64 12 57  
Telex 570466 LICOSA I

**GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG**

**Messageries du livre**

5, rue Raiffeisen  
L-2411 Luxembourg  
Tél. 40 10 20  
Fax 40 10 24 01

**NEDERLAND**

**SDU Overheidsinformatie**

Exteme Fondsen  
Postbus 20014  
2500 EA 's-Gravenhage  
Tel. (070) 37 89 911  
Fax (070) 34 75 778

**PORTUGAL**

**Imprensa Nacional**

Casa da Moeda, EP  
Rua D. Francisco Manuel de Melo, 5  
P-1092 Lisboa Codex  
Tel. (01) 69 34 14

**Distribuidora de Livros  
Bertrand, Ld.ª**

**Grupo Bertrand, SA**  
Rua das Terras dos Vales, 4-A  
Apartado 37  
P-2700 Amadora Codex  
Tel. (01) 49 59 050  
Telex 15798 BERDIS  
Fax 49 60 255

**UNITED KINGDOM**

**HMSO Books (Agency section)**

HMSO Publications Centre  
51 Nine Elms Lane  
London SW8 5DR  
Tel. (071) 873 9090  
Fax 873 8463  
Telex 29 71 138

**ÖSTERREICH**

**Manz'sche Verlags-  
und Universitätsbuchhandlung**

Kohlmarkt 16  
A-1014 Wien  
Tel. (0222) 531 61-133  
Telex 112 500 BOX A  
Fax (0222) 531 61-181

**SUOMI/FINLAND**

**Akateeminen Kirjakauppa**

Keskuskatu 1  
PO Box 128  
SF-00101 Helsinki  
Tel. (0) 121 41  
Fax (0) 121 44 41

**NORGE**

**Narvesen Info Center**  
Bertrand Narvesens vei 2  
PO Box 6125 Etterstad  
N-0602 Oslo 6  
Tel. (22) 57 33 00  
Telex 79668 NIC N  
Fax (22) 68 19 01

**SVERIGE**

**BTJ AB**

Traktorvägen 13  
S-22100 Lund  
Tel. (046) 18 00 00  
Fax (046) 18 01 25  
30 79 47

**SCHWEIZ / SUISSE / SVIZZERA**

**OSEC**

Stampfenbachstraße 85  
CH-8035 Zürich  
Tel. (01) 365 54 49  
Fax (01) 365 54 11

**ČESKÁ REPUBLIKA**

**NIS ČR**

Havelkova 22  
130 00 Praha 3  
Tel. (2) 235 84 46  
Fax (2) 235 97 88

**MAGYARORSZÁG**

**Euro-Info-Service**

Club Sziget  
Margitsziget  
1138 Budapest  
Tel./Fax 1 111 60 61  
1 111 62 16

**POLSKA**

**Business Foundation**

ul. Krucza 38/42  
00-512 Warszawa  
Tel. (22) 21 99 93, 626-28-82  
International Fax&Phone  
(0-39) 12-00-77

**ROMÂNIA**

**Euromedia**

65, Strada Dionisie Lupu  
70184 Bucuresti  
Tel./Fax 0 12 96 46

**BĂLGARIJA**

**Europress Klassica BK Ltd**

66, bd Vitosha  
1463 Sofia  
Tel./Fax 2 52 74 75

**RUSSIA**

**CEEC**

9,60-letiya Oktyabrya Avenue  
117312 Moscow  
Tel./Fax (095) 135 52 27

**CYPRUS**

**Cyprus Chamber of Commerce and Industry**

Chamber Building  
38 Grivas Digenis Ave  
3 Deligiorgis Street  
PO Box 1455  
Nicosia  
Tel. (2) 449500/462312  
Fax (2) 458630

**MALTA**

**Miller distributors Ltd**

Scots House, M.A. Vassalli street  
PO Box 272  
Valletta  
Tel. 24 73 01  
Fax 23 49 14

**TÜRKIYE**

**Pres Gazete Kitap Dergi  
Pazarlama Dağıtım Ticaret ve sanayi  
AŞ**

Narlıbahçe Sokak N. 15  
Istanbul-Çağaloğlu  
Tel. (1) 520 92 96 - 528 55 66  
Fax 520 64 57  
Telex 23822 DSVO-TR

**ISRAEL**

**ROY International**

PO Box 13056  
41 Mishmar Hayarden Street  
Tel Aviv 61130  
Tel. 3 496 108  
Fax 3 544 60 39

**UNITED STATES OF AMERICA /  
CANADA**

**UNIPUB**

4611-F Assembly Drive  
Lanham, MD 20706-4391  
Tel. Toll Free (800) 274 4888  
Fax (301) 459 0056

**CANADA**

Subscriptions only  
Uniquement abonnements

**Renouf Publishing Co. Ltd**

1294 Algoma Road  
Ottawa, Ontario K1B 3W8  
Tel. (613) 741 43 33  
Fax (613) 741 54 39  
Telex 0534783

**AUSTRALIA**

**Hunter Publications**

58A Gipps Street  
Collingwood  
Victoria 3066  
Tel. (3) 417 5361  
Fax (3) 419 7154

**JAPAN**

**Kinokuniya Company Ltd**

17-7 Shinjuku 3-Chome  
Shinjuku-ku  
Tokyo 160-91  
Tel. (03) 3439-0121

**Journal Department**

PO Box 55 Chitose  
Tokyo 156  
Tel. (03) 3439-0124

**SOUTH-EAST ASIA**

**Legal Library Services Ltd**

STK Agency  
Robinson Road  
PO Box 1817  
Singapore 9036

**SOUTH AFRICA**

**Safto**

5th Floor, Export House  
Cnr Maude & West Streets  
Sandton 2146  
Tel. (011) 883-3737  
Fax (011) 883-6569

**AUTRES PAYS  
OTHER COUNTRIES  
ANDERE LÄNDER**

**Office des publications officielles  
des Communautés européennes**

2, rue Mercier  
L-2985 Luxembourg  
Tél. 499 28-1  
Télex PUBOF LU 1324 b  
Fax 48 85 73/48 68 17

Preis in Luxemburg (ohne MwSt.) • Price (excluding VAT) in Luxembourg • Prix au Luxembourg, TVA exclue:  
**ECU 9**



OFICINA DE PUBLICACIONES OFICIALES DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS  
 KONTOR ET FOR DE EUROPÆISKE FÆLLESSKABERS OFFICIELLE PUBLIKATIONER  
 AMT FÜR AMTLICHE VERÖFFENTLICHUNGEN DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN  
 ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΠΙΣΗΜΩΝ ΕΚΔΟΣΕΩΝ ΤΩΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΩΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ  
 OFFICE FOR OFFICIAL PUBLICATIONS OF THE EUROPEAN COMMUNITIES  
 OFFICE DES PUBLICATIONS OFFICIELLES DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES  
 UFFICIO DELLE PUBBLICAZIONI UFFICIALI DELLE COMUNITÀ EUROPEE  
 BUREAU VOOR OFFICIËLE PUBLIKATIES DER EUROPESE GEMEENSCHAPPEN  
 SERVIÇO DAS PUBLICAÇÕES OFICIAIS DAS COMUNIDADES EUROPEIAS

L-2985 Luxembourg

ISBN 92-826-6213-6



9 789282 662137 >