

Non classifié/Unclassified

CCNM/DSTI/EAS(98)47



Organisation de Coopération et de Développement Economiques
Organisation for Economic Co-operation and Development

OLIS : 08-Jul-1998
Dist. : 10-Jul-1998

PARIS

Bil.

**CENTRE POUR LA COOPERATION AVEC LES NON-MEMBRES
DIRECTION DE LA SCIENCE, DE LA TECHNOLOGIE ET DE L'INDUSTRIE
CENTRE FOR CO-OPERATION WITH NON-MEMBERS
DIRECTORATE FOR SCIENCE, TECHNOLOGY AND INDUSTRY**

**SCIENCE AND TECHNOLOGY MAIN INDICATORS AND BASIC STATISTICS IN ROMANIA, 1991-1996
PRINCIPAUX INDICATEURS ET STATISTIQUES DE BASE DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE EN ROUMANIE, 1991-1996**

67431

Document complet disponible sur OLIS dans son format d'origine
Complete document available on OLIS in its original format

**CCNM/DSTI/EAS(98)47
Non classifié/Unclassified**

Bil.

FOREWORD

The development of reliable and internationally comparable statistics, which are essential for a market economy, is one of the priorities of the programme of the OECD's Centre for Co-operation with Non-Members (CCNM).

The OECD is also a leading organisation in the development of standard methodology in the area of statistics and indicators for science and technology and has co-operated for several years with non-member countries to harmonise their statistical systems with international standards.

This volume on Romania is the third in a series devoted to non-member countries. It covers the main indicators and basic statistics for science and technology and is presented in the same format used for those regularly published for Member countries in the publications *Main Science and Technology Indicators* and *Basic Science and Technology Statistics*. The data are supplemented with information on the general methodology developed by the OECD Group of National Experts on Science and Technology Indicators (NESTI) and on Sources and Methods used by Romania.

This volume was prepared by Laudeline Auriol (Directorate for Science, Technology and Industry) in the framework of the CCNM programme of work for 1998.

This document is published on the responsibility of the Secretary-General of the OECD.

AVANT PROPOS

Le développement de statistiques fiables et comparables au niveau international, essentielles pour les besoins d'une économie de marché, est l'une des activités prioritaires du programme du Centre de l'OCDE pour la coopération avec les non membres (CCNM).

Le Secrétariat de l'OCDE joue aussi un rôle pionnier dans le développement de méthodologies types dans le domaine des statistiques et des indicateurs de la science et de la technologie et coopère depuis plusieurs années avec des pays non membres pour l'harmonisation de leur système statistique de S-T avec les normes internationales.

Ce volume est le troisième d'une série présentant pour les pays non membres -- dans ce cas la Roumanie -- les principaux indicateurs et statistiques de base de la science et de la technologie dans le même format que ceux régulièrement publiés pour les pays Membres dans les publications *Principaux indicateurs de la science et de la technologie* et *Statistiques de base de la science et de la technologie*. Les données sont complétées par des informations sur la méthodologie générale développée par le Groupe d'experts nationaux sur les indicateurs de la science et de la technologie (GENIST) de l'OCDE et sur les Sources et méthodes utilisées par la Roumanie.

Ce volume a été préparé par Laudeline Auriol (Direction de la science, de la technologie et de l'industrie) dans le cadre du programme de travail 1998 du CCNM.

Ce document est publié sous la responsabilité du Secrétaire général de l'OCDE.

TABLE CONTENTS

	Page
Introduction	8
Abbreviations	12
Standard footnotes	14
MAIN SCIENCE AND TECHNOLOGY INDICATORS	16
Table 1. Gross domestic expenditure on R&D (GERD)	17
Table 2. Research and development personnel	17
Table 3. GERD by source of funds	17
Table 4. GERD by sector of performance	17
Table 5. Business enterprise expenditure on R&D (BERD)	18
Table 6. Business enterprise R&D personnel	18
Table 7. BERD by source of funds	18
Table 8. BERD by main industry	18
Table 9. Higher education expenditure (HERD)	19
Table 10. Higher education R&D personnel	19
Table 11. Government intramural expenditure on R&D (GOVERD)	19
Table 12. Government R&D personnel	19
Table 13. Government budget appropriations or outlays for R&D (GBAORD)	20
Table 14. Civil GBAORD by main type of programme	20
Table 15. Patent applications	20
Table 16. Technology balance of payments	20
GENERAL METHODOLOGY	21
BASIC SCIENCE AND TECHNOLOGY STATISTICS	31
Table 1. Gross domestic expenditures on R&D -- GERD -- by sector of performance and source of funds	32
1.1 Million national currency	32
1.2 Million national currency -- 1990 constant prices	32
Table 2. Gross domestic expenditure on R&D -- GERD -- by sector of performance and type of costs, million national currency	33
Table 3. Current domestic expenditure on R&D by sector of performance and type of activity, million national currency	34
Table 4. Gross domestic expenditure on R&D -- GERD -- by sector of performance and socio-economic objective, million national currency	35
Table 5. Total R&D personnel by sector of employment and occupation, in full-time equivalent	36
Table 6. Total R&D personnel by sector of employment and formal qualification, in full-time equivalent	37
Table 7. Gross domestic expenditure on R&D -- GERD -- by sector of performance and main scientific field, million national currency	38
Table 8. Total R&D personnel by sector of employment and main scientific field, in full-time equivalent	39

Table 9.	Total business enterprise intramural expenditure on R&D -- BERD -- by industry	40
	9.1 Million national currency	40
	9.2 Million national currency - 1990 constant prices	41
Table 10.	Business enterprise intramural expenditure on R&D -- BERD -- by industry and source of funds, million national currency	42
	10.1 Business enterprise	42
	10.2 Government	43
	10.3 Other national funds	44
	10.4 Funds from abroad	45
Table 11.	Business enterprise intramural expenditure on R&D -- BERD -- by industry and type of costs, million national currency	46
	11.1 Current expenditure	46
	11.2 Capital expenditure	47
Table 12.	Total business enterprise R&D personnel -- BEMP -- by industry, in full-time equivalent	48
Table 13.	Research scientists and engineers -- RSE -- (or university graduates) in the business enterprise sector by industry, in full-time equivalent	49
Table 14.	Higher education intramural expenditure on R&D -- HERD -- by field of science	50
	14.1 Million national currency	50
	14.2 Million national currency - 1990 constant prices	50
Table 15.	Higher education intramural expenditure on R&D -- HERD -- by field of science and type of costs, million national currency	51
Table 16.	Higher education intramural expenditure on R&D -- HERD -- by field of science and source of funds, million national currency	52
Table 17.	Higher education R&D personnel -- HEMP -- by field of science and occupation or formal qualification, in full -time equivalent	53
Table 18.	Government budget appropriations or outlays for R&D -- GBAORD -- by socio-economic objective, million national currency	54
Table 19.	Technological balance of payments by type of transfer, million national currency	55
Table 20.	Number of patent applications according to the relationship of patentee to patent office	55
Table 21.	Number of non-resident patent applications by country of origin	56
Table 22.	Number of external patent applications by country of application	57
SOURCES AND METHODS		58

TABLE DES MATIERES

	Page
Introduction	10
Abréviations	13
Notes types	15
PRINCIPAUX INDICTEURS DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE	16
Tableau 1. Dépenses intérieures brutes de R-D (DIRDE)	17
Tableau 2. Personnel de recherche et développement	17
Tableau 3. DIRD par source de financement	17
Tableau 4. DIRD par secteur d'exécution	17
Tableau 5. Dépenses intramuros de R-D du secteur des entreprises (DIRDE)	18
Tableau 6. Personnel de R-D des entreprises	18
Tableau 7. DIRDE par source de financement	18
Tableau 8. DIRDE par grand type d'industrie	18
Tableau 9. Dépenses intramuros de R-D du secteur de l'enseignement supérieur (DIRDES)	19
Tableau 10. Personnel de R-D de l'enseignement supérieur	19
Tableau 11. Dépenses intramuros de R-D du secteur de l'Etat (DIRDET)	19
Tableau 12. Personnel de R-D du secteur de l'Etat	19
Tableau 13. Crédits budgétaires public de R-D (CBPRD)	20
Tableau 14. CBPRD civils par grand type de programme	20
Tableau 15. Demandes de brevets	20
Tableau 16. Balance des paiements technologiques	20
METHODOLOGIE GENERALE	26
STATISTIQUES DE BASE DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE	31
Tableau 1. Dépenses intérieures brutes de R-D -- DIRD -- par secteur d'exécution et par source de financement	32
1.1 En millions de monnaie nationale.	32
1.2 En millions de monnaie nationale - Prix constants 1990	32
Tableau 2. Dépenses intérieures brutes de R-D -- DIRD -- par secteur d'exécution et par type de coûts, en millions de monnaie nationale	33
Tableau 3. Dépenses intérieures courantes de R-D par secteur d'exécution et par type d'activités, en millions de monnaie nationale	34
Tableau 4. Dépenses intérieures brutes de R-D -- DIRD -- par secteur d'exécution et par objectif socio-économique, en millions de monnaie nationale	35
Tableau 5. Personnel total de R-D par secteur d'emploi et par profession, en équivalence plein -temps	36
Tableau 6. Personnel total de R-D par secteur d'emploi et par niveau de qualification, en équivalence plein -temps	37
Tableau 7. Dépenses intérieures brutes de R-D -- DIRD -- par secteur d'exécution et par grand domaine scientifique, en millions de monnaie nationale	38
Tableau 8. Personnel total de R-D par secteur d'emploi et par grand domaine scientifique, en équivalence plein-temps	39

Tableau 9.	Dépenses intramuros totales de R-D des entreprises -- DIRDE -- par industrie	40
	9.1 En millions de monnaie nationale.	40
	9.2 En millions de monnaie nationale - Prix constants 1990	41
Tableau 10.	Dépenses intramuros de R-D des entreprises -- DIRDE -- par industrie et par source de financement, en millions de monnaie nationale	42
	10.1 Entreprises	42
	10.2 Etat	43
	10.3 Autres sources nationales	44
	10.4 Fonds de l'étranger.	45
Tableau 11.	Dépenses intramuros de R-D des entreprises -- DIRDE -- par industrie et par type de coûts, en millions de monnaie nationale	46
	11.1 Dépenses courantes	46
	11.2 Dépenses en capital.	47
Tableau 12.	Personnel total de R-D du secteur des entreprises par industrie, en équivalence plein-temps	48
Tableau 13.	Chercheurs (ou diplômés universitaires) des entreprises par industrie, en équivalence plein-temps.....	49
Tableau 14.	Dépenses intramuros de R-D de l'enseignement supérieur -- DIRDES -- par discipline scientifique	50
	14.1 En millions de monnaie nationale	50
	14.2 En millions de monnaie nationale - Prix constants 1990	50
Tableau 15.	Dépenses intramuros de R-D de l'enseignement supérieur -- DIRDES -- par discipline scientifique et par type de coûts, en millions de monnaie nationale	51
Tableau 16.	Dépenses intramuros de R-D de l'enseignement supérieur -- DIRDES -- par discipline scientifique et par source de financement, en millions de monnaie nationale	52
Tableau 17.	Personnel de R-D du secteur de l'enseignement supérieur par discipline scientifique et par profession (ou niveau de qualification), en équivalence plein temps	53
Tableau 18.	Crédits budgétaires publics de R-D -- CBPRD -- par objectif socio-économique, en millions de monnaie nationale	54
Tableau 19.	Balance des paiements technologiques selon la nature des transferts, en millions de monnaie nationale	55
Tableau 20.	Nombre de demandes de brevets déposées selon le rapport entre breveteur et bureau des brevets	55
Tableau 21.	Nombre de demandes de brevets déposées par des non-résidents selon leur pays d'origine	56
Tableau 22.	Nombre de demandes de brevets déposées à l'étranger selon le pays de dépôt	57
SOURCES ET METHODES		62

INTRODUCTION

This publication contains 38 tables giving for Romania the main indicators and basic statistical series selected from the OECD Non-Member Science and Technology database (NMST), of which the majority concern resources devoted to research and experimental development (R&D) and some other indicators of the output of scientific and technological activities.

R&D Data

The OECD has been collecting R&D data on a regular basis since the early 1960s for its Member countries and since the mid 90s for Romania. The tables present the main indicators and basic statistics on *total national resources devoted to R&D*, some of which deal with the standard expenditure measure, the *Gross Domestic Expenditure on Research and Experimental Development (GERD)* covering all R&D carried out on national territory in the year concerned by sector of performance, giving information on its breakdown by source of funds, type of costs, type of activity, socio-economic objective and by main scientific field.

Resources devoted to R&D are also measured in labour terms: *total R&D personnel* by sector of employment is broken down by occupation, formal qualification and by main scientific field. Such R&D personnel data should be expressed in full-time equivalent (FTE) on R&D or as person-years. A person working half-time on R&D therefore counts as 0.5 person-years.

Similar sets of data are provided for R&D carried out in the *Business Enterprise Sector* with detailed data by industry and the *Higher Education Sector* with detailed data by field of science.

Information on government intentions or objectives when committing money to R&D can be derived from budgets. These data are shown in tables on *government R&D appropriations or outlays* and their breakdown *by socio-economic objective*. Readers are warned that these budget R&D data vary in coverage from GERD data and percentages from the two types of data should not be combined.

Measures of the Output of S&T

As yet, there are no direct measures of the output of Scientific and Technological (S&T) activities, only proxy indicators based on data collected for other purposes. Two such types of statistics are quoted in this publication: the technology balance of payments (no data for Romania as yet) and patents. Individually, they are not reliable, taken together they may throw light on the country's technological performance.

Patent data applications can be considered as partial proxy measures of the output of R&D in the form of inventions. Tables show the number of patents applied by the country, beginning with total applications on *national* territory, distinguishing applications from *residents* of the country and applications from *non-residents*. Information on the country is completed giving data for *external* applications by residents of the country for patents in other countries. The data cover applications processed through national and international patent offices.

INTRODUCTION

Cette publication contient 38 tableaux présentant pour la Roumanie les principaux indicateurs et séries de base choisies dans la base de données de l'OCDE sur la Science et la Technologie des pays Non Membres (STNM). La plupart se rapportent aux ressources consacrées à la recherche et au développement expérimental (R-D) et quelques autres aux indicateurs des résultats des activités scientifiques et technologiques.

Données sur les ressources consacrées à la R-D

L'OCDE recueille régulièrement des données sur la R-D depuis le début des années 1960 pour ses pays Membres et depuis le milieu des années 1990 pour la Roumanie. Les tableaux présentent les principaux indicateurs et données de bases concernant *les ressources nationales totales consacrées à la R-D*. Certains se rapportent à la mesure type des ressources financières : *la dépense intérieure brute de recherche et développement expérimental (DIRD)* qui comprend toute la R-D réalisée sur le territoire national pendant l'année concernée par secteur d'exécution, et fournissent les informations sur sa ventilation selon la source de financement, le type de coûts, le type d'activité, l'objectif socio-économique ou le domaine scientifique principal.

Les ressources consacrées à la R-D se mesurent aussi en terme de personnel : *le personnel total de R-D* par secteur d'emploi est réparti par profession, par qualification et selon le domaine scientifique principal. Les données concernant le personnel de R-D sont exprimées en équivalence plein-temps (EPT) à la R-D, ce qui peut être assimilé à une année de travail d'une personne. Une personne qui travaille à mi-temps à la R-D compte donc pour 0.5 d'une année d'une personne EPT.

Des jeux de données similaires sont fournis pour la R-D réalisée dans *les secteurs des entreprises* avec des détails *par industrie* et de *l'enseignement supérieur* avec des détails *par discipline scientifique*.

Des informations sur les intentions ou buts poursuivis par les gouvernements quand ils votent des crédits pour la R-D peuvent être tirées des budgets. Ces données sont présentées dans les tableaux sur *les crédits budgétaires publics de R-D* et leur répartition *par objectif socio-économique*. Les lecteurs sont avertis que ces données budgétaires sur la R-D couvrent un champ différent de celui de la DIRD et que les pourcentages calculés à partir de ces deux catégories de données ne doivent pas être combinés.

Mesures des résultats de la S-T

Jusqu'ici, il n'existe pas de mesure directe des résultats des activités scientifiques et technologiques (S-T), mais seulement des indicateurs de remplacement fondés sur des données recueillies à d'autres fins. Deux sortes de statistiques sont présentées dans cette publication : la balance des paiements technologiques (les données de la Roumanie ne sont pas encore disponibles) et les brevets. Une à une, ces données ne sont pas fiables, mais considérées globalement, elles peuvent fournir des indications sur la performance technologique du pays.

Le nombre de demandes de brevets déposées peut être considéré comme une mesure partielle de remplacement des résultats de la R-D prenant la forme d'inventions. Les tableaux présentent le nombre de demandes de brevets déposées par le pays, en commençant par le total des demandes sur le territoire *national*, avec ses deux composantes qui sont les demandes déposées par les *résidents* dans le pays et les demandes déposées par des *non-résidents*, et en complétant l'image du pays avec ses demandes déposées à l'*étranger*, c'est-à-dire déposées par les résidents du pays pour être brevetées dans les autres pays. Les données comprennent les demandes déposées auprès des offices nationaux et internationaux de brevets.

ABBREVIATIONS

R&D TERMINOLOGY

BE	Business enterprise sector
BEMP	Business enterprise R&D personnel
BERD	Expenditure on R&D in the business enterprise sector
FTE	Full-time equivalent (on R&D)
GBAORD	Government budget appropriations or outlays for R&D
GERD	Gross domestic expenditure on R&D
GOVERD	Government Intramural Expenditure on R&D
GUF	General university funds
HE	Higher education
HEMP	Higher education R&D personnel
HERD	Expenditure on R&D in the higher education sector
N.E.C.	Not elsewhere classified
NSE	Natural Sciences and Engineering
PNP	Private non-profit sector
R&D	Research and experimental development
RSE	R&D scientists and engineers, researchers
TBP	Technology balance of payments
SSH	Social Sciences and Humanities
..	Data not available

For further explanations of the above terms, see the standard OECD methodology for the collection of R&D statistics entitled, *The Measurement of Scientific and Technical Activities: Proposed Standard Practice for Surveys of Research and Experimental Development* -- Frascati Manual 1993, known simply as the "Frascati Manual".

OTHER

DPI	Domestic Product of Industry
GDP	Gross Domestic Product
ISIC	International Standard Industrial Classification
PPP	Purchasing Power Parities
SITC	Standard International Trade Classification

ABRÉVIATIONS

TERMINOLOGIE CONCERNANT LA R-D

BPT	Balance des paiements technologiques
CBPRD	Crédits budgétaires publics de R-D
DIRD	Dépense intérieure brute de R-D
DIRDE	Dépenses intramuros de R-D du secteur des entreprises
DIRDES	Dépenses intramuros de R-D du secteur de l'enseignement supérieur
DIRDET	Dépenses intramuros de R-D du secteur de l'État
EPT	Équivalence plein-temps (pour la R-D)
ES	Enseignement supérieur
FGU	Fonds généraux des universités
ISBL	Institutions sans but lucratif
N.C.A.	Non classé ailleurs
PRDE	Personnel total de R-D du secteur des entreprises
R-D	Recherche et développement expérimental
SENI	Sciences exactes, naturelles et de l'ingénieur
SSH	Sciences sociales et humaines
..	Donnée non disponible

Pour plus de détails sur les termes ci-dessus, voir la méthodologie type de l'OCDE pour la collecte des statistiques de R-D intitulée *La mesure des activités scientifiques et techniques : méthode type proposée pour les enquêtes sur la recherche et le développement expérimental, Manuel de Frascati 1993*, méthode connue sous le nom de "Manuel de Frascati".

AUTRE TERMINOLOGIE

CITI	Classification internationale type par industrie
CTCI	Classification type du commerce international
PIB	Produit intérieur brut
PIBM	Produit intérieur brut des branches d'activité marchande
PPA	Parités de pouvoir d'achat

STANDARD FOOTNOTES

- a) Break in series with previous year for which data is available.
- b) Secretariat estimate or projection based on national sources.
- c) National estimate or projection adjusted, if necessary, by the Secretariat to meet OECD norms.
- d) (Note used only for internal OECD data-processing.)
- e) National results adjusted by the Secretariat to meet OECD norms.
- f) Including R&D in the social sciences and humanities.
- g) Excluding R&D in the social sciences and humanities.
- h) Federal or central government only.
- i) Excludes data for the R&D content of general payment to the higher education sector for combined education and research (public GUF).
- j) Excludes most or all capital expenditure.
- k) Total intramural R&D expenditure instead of current intramural R&D expenditure.
- l) Overestimated or based on overestimated data, see General Methodology.
- m) Underestimated or based on underestimated data, see General Methodology.
- n) Included elsewhere.
- o) Includes other classes.
- p) Provisional.
- q) At current exchange rate and not at current purchasing power parities.
- r) Including international patent applications: see General Methodology.
- s) Unrevised breakdown not adding to the revised total.
- t) Other anomaly, see General Methodology.
- u) Including extamural R&D expenditure.

NOTES TYPES

- a) Discontinuité dans la série avec l'année précédente pour laquelle les données sont disponibles.
- b) Estimation ou projection du Secrétariat fondée sur des sources nationales.
- c) Estimation ou projection nationale ajustée si nécessaire par le Secrétariat pour correspondre aux normes de l'OCDE.
- d) (Lettre non utilisée en note à cause des logiciels OCDE.)
- e) Résultats nationaux ajustés par le Secrétariat selon les normes de l'OCDE.
- f) SSH (sciences sociales et humaines) comprises.
- g) SSH exclues.
- h) Gouvernement fédéral ou central seulement.
- i) À l'exclusion de la part de R-D des paiements généraux au secteur de l'enseignement supérieur pour l'enseignement et la recherche (FGU d'origine publique).
- j) Dépenses en capital exclues (toutes ou en partie).
- k) Dépenses totales intra-muros de R-D au lieu des dépenses courantes intra-muros de R-D.
- l) Surestimé ou fondé sur des données surestimées (voir Méthodologie générale).
- m) Sous-estimé ou fondé sur des données sous-estimées (voir Méthodologie générale).
- n) Compris ailleurs.
- o) Y compris d'autres catégories.
- p) Provisoire.
- q) Aux taux de change courants et non aux parités de pouvoir d'achat (PPA).
- r) Y compris les demandes de brevets internationaux (voir Méthodologie générale).
- s) Sous-ventilation non révisée, ne correspondant plus tout à fait au total révisé.
- t) Autre anomalie (voir Méthodologie générale).
- u) Y compris les dépenses extra-muros de R-D.

MAIN SCIENCE AND TECHNOLOGY INDICATORS

PRINCIPAUX INDICATEURS DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE

ROMANIA

Table 1 - Tableau 1
Gross domestic expenditure on R&D (GERD) - Dépenses intérieures brutes de R-D (DIRD)

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	
GERD							DIRD
1. million national currency	17 321 ^j	51 148 ^{a,j}	183 140 ^j	385 482 ^j	577 148 ^a	768 349	1. millions monnaie nationale
2. million current PPP \$	684.6 ^j	684.7 ^{a,j}	769.5 ^j	692.1 ^j	777.8 ^a	728.3	2. millions \$ PPA courantes
3. annual growth rate (constant prices)	..	..	9.4	-11.9	.. ^a	-8.2	3. taux de croissance annuels (prix constants)
4. per capita population (current PPP \$)	29.5 ^j	30.0 ^{a,j}	33.8 ^j	30.4 ^j	34.3 ^a	32.2	4. par habitant (\$ PPA courantes)
5. as a percentage of GDP	0.79 ^j	0.85 ^{a,j}	0.91 ^j	0.77 ^j	0.80 ^a	0.70	5. en pourcentage du PIB
6. estimated civil GERD as a percentage of GDP	..	..	0.90 ^j	0.76 ^j	0.78 ^a	0.69	6. civile estimée en pourcentage du PIB

Table 2 - Tableau 2
Research and development personnel - Personnel de recherche et développement

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	
Total R&D personnel							Personnel total de R D
7. full-time equivalent	73 611	62 724	60 939	59 907	7. équivalent plein-temps
8. annual growth rate	-14.8	-2.8	-1.7	8. taux de croissance annuels
9. per thousand labour force	6.6	5.1	5	5.1	9. par millier d'actifs
Total researchers (or university graduates)							Total chercheurs (ou diplômés universitaires)
10. full-time equivalent	38 612	33 751	32 780	30 303	10. équivalent plein temps
11. annual growth rate	-12.6	-2.9	-7.6	11. taux de croissance annuels
12. per thousand labour force	3.4	2.7	2.7	2.6	12. par millier d'actifs

Table 3 - Tableau 3
GERD by source of funds - DIRD par source de financement

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	
Percentage of GERD financed by							Pourcentage de la DIRD financé par
13. industry	34.1 ^j	38.8 ^j	39.1 ^a	42	13. les entreprises
14. government	65.1 ^j	60.4 ^j	57.4 ^a	54.9	14. l'État
15. other national sources	0.3 ^j	0.2 ^j	0.4 ^a	0.5	15. autres sources nationales
16. abroad	0.6 ^j	0.6 ^j	3.1 ^a	2.7	16. l'étranger

Table 4 - Tableau 4
GERD by sector of performance - DIRD par secteur d'exécution

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	
Percentage of GERD performed by							Pourcentage de la DIRD exécuté par
17. business enterprise sector	80.0 ^{j,t}	84.0 ^{j,t}	77.6 ^{a,t}	73.5 ^t	17. secteur des entreprises
18. higher education sector	2.3 ^j	1.9 ^j	2.5 ^a	3.3	18. secteur de l'enseignement supérieur
19. government sector	17.6 ^j	14.1 ^j	19.9 ^a	23.2	19. secteur de l'État
20. private non-profit sector	20. secteur des institutions sans but lucratif

Source: OECD, EAS (NMST database), May 1998.

Source: OCDE, AES (base de données NMST), mai 1998.

Table 5 - Tableau 5
Business enterprise expenditure on R&D (BERD) - Dépenses intramuros de R-D du secteur des entreprises (DIRDE)

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	
BERD							DIRDE
21. million national currency	146 558 ^{1,t}	323 980 ^{1,t}	447 605 ^{a,1}	564 817 ¹	21. millions monnaie nationale
22. million current PPP \$	615.8 ^{1,t}	581.7 ^{1,t}	603.2 ^{a,1}	535.4 ¹	22. millions \$ PPA courantes
23. annual growth rate (constant prices)	-7.5 ^{1,t}	..	-13.0	23. taux de croissance annuels (prix constants)
24. as a percentage of DPI	0.78 ^{1,t}	0.70 ^{1,t}	0.68 ^{a,1}	0.56 ¹	24. pourcentage du PIBM
25. as a percentage of GDP	0.73 ^{1,t}	0.65 ^{1,t}	0.62 ^{a,1}	0.52 ¹	25. pourcentage du PIB

Table 6 - Tableau 6
Business enterprise R&D personnel - Personnel de R-D des entreprises

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	
Total R&D personnel							Personnel total de R D
26. full-time equivalent	55 182 ¹	46 751 ¹	44 782 ¹	42 598 ¹	26. équivalent plein-temps
27. annual growth rate	-15.3	-4.2	-4.9	27. taux de croissance annuels
28. as a percentage of national total	75.0 ¹	74.5 ¹	73.5 ¹	71.1 ¹	28. pourcentage du total national
Researchers (or university graduates)							Chercheurs (ou diplômés universitaires)
29. full-time equivalent	27 375 ¹	23 841 ¹	22 545 ¹	20 343 ¹	29. équivalent plein-temps
30. annual growth rate	-12.9	-5.4	-9.8	30. taux de croissance annuels
31. as a percentage of national total	70.9 ¹	70.6 ¹	68.8 ¹	67.1 ¹	31. pourcentage du total national

Table 7 - Tableau 7
BERD by source of funds - DIRDE par source de financement

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	
BERD financed by							DIRDE financée par
32. industry - as a percentage of total	41.2 ^{1,t}	45.0 ^{1,t}	47.2 ^{a,1}	50.6 ¹	32. les entreprises - pourcentage du total
33. industry - annual growth rate (constant prices)	0.9 ^{1,t}	..	-6.7	33. les entreprises - taux de croissance annuels
34. industry - as a percentage of DPI	0.32 ^{1,t}	0.31 ^{1,t}	0.32 ^{a,1}	0.28 ¹	34. les entreprises - pourcentage du PIBM
35. government - as a percentage of total	58.0 ^{1,t}	54.5 ^{1,t}	49.3 ^{a,1}	45.7 ¹	35. l'État - pourcentage du total
36. other national sources - as a percentage of total	0.1 ^{1,t}	0.1 ^{1,t}	0.1 ^{a,1}	0.6 ¹	36. autres sources nationales - pourcentage du total
37. abroad - as a percentage of total	0.7 ^{1,t}	0.4 ^{1,t}	3.5 ^{a,1}	3.1 ¹	37. l'étranger - pourcentage du total

Table 8 - Tableau 8
BERD by main industry - DIRDE par grand type d'industrie

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	
Percentage of BERD performed in							Pourcentage de la DIRDE exécuté dans
38. the aerospace industry	38. l'industrie aérospatiale
39. the electrical/electronic industry	39. l'industrie électrique et électronique
40. the office machinery and computer industry	40. l'industrie des machines de bureau et ordinateurs
41. the drug industry	41. l'industrie pharmaceutique
42. all other manufacturing industries	68.6 ^{1,t}	70.5 ^{1,t}	58.7 ^{a,1}	59.9 ¹	42. autres industries manufacturières
43. non-manufacturing industry	31.4 ^{1,t}	29.5 ^{1,t}	41.3 ^{a,1}	40.1 ¹	43. les industries non manufacturières

Source: OECD, EAS (NMST database), May 1998.

Source: OCDE, AES (base de données NMST), mai 1998.

ROMANIA

Table 9 - Tableau 9
Higher education expenditure (HERD) - Dépenses intramuros de R-D du secteur de l'enseignement supérieur (DIRDES)

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	
HERD							DIRDES
44. million national currency	4 297 ^j	7 285 ^j	14 694 ^a	25 636	44. millions monnaie nationale
45. million current PPP \$	18.1 ^j	13.1 ^j	19.8 ^a	24.3	45. millions \$ PPA courantes
46. annual growth rate (constant prices)	-29.1	.. ^a	20.3	46. taux de croissance annuels (prix constants)
47. as a percentage of GDP	0.02 ^j	0.01 ^j	0.02 ^a	0.02	47. pourcentage du PIB

Table 10 - Tableau 10
Higher education R&D personnel - Personnel de R-D de l'enseignement supérieur

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	
Total R&D personnel							Personnel total de R D
48. full-time equivalent	1 991	1 755	2 349	3 554	48. équivalent plein-temps
49. annual growth rate	-11.9	33.8	51.3	49. taux de croissance annuels
Researchers (or university graduates)							Chercheurs (ou diplômés universitaires)
50. full-time equivalent	1 409	1 220	1 804	2 464	50. équivalent plein-temps
51. annual growth rate	-13.4	47.9	36.6	51. taux de croissance annuels
52. as a percentage of national total	3.6	3.6	5.5	8.1	52. pourcentage du total national

Table 11 - Tableau 11
Government intramural expenditure on R&D (GOVERD) - Dépenses intramuros de R-D du secteur de l'Etat (DIRDET)

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	
GOVERD							DIRDET
53. million national currency	32 285 ^j	54 217 ^j	114 849 ^a	177 896	53. millions monnaie nationale
54. million current PPP \$	135.7 ^j	97.3 ^j	154.8 ^a	168.6	54. millions \$ PPA courantes
55. annual growth rate (constant prices)	-29.7	.. ^a	6.8	55. taux de croissance annuels (prix constants)
56. as a percentage of GDP	0.16 ^j	0.11 ^j	0.16 ^a	0.16	56. pourcentage du PIB

Table 12 - Tableau 12
Government R&D personnel - Personnel de R-D du secteur de l'Etat

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	
Total R&D personnel							Personnel total de R D
57. full-time equivalent	16 438	14 218	13 808	13 755	57. équivalent plein-temps
58. annual growth rate	-13.5	-2.9	-0.4	58. taux de croissance annuels
Researchers (or university graduates)							Chercheurs (ou diplômés universitaires)
59. full-time equivalent	9 828	8 690	8 431	7 496	59. équivalent plein-temps
60. annual growth rate	-11.6	-3	-11.1	60. taux de croissance annuels
61. as a percentage of national total	25.5	25.7	25.7	24.7	61. pourcentage du total national

Source: OECD, EAS (NMST database), May 1998.

Source: OCDE, AES (base de données NMST), mai 1998.

Table 13-Tableau 13
Government budget appropriations or outlays for R&D (GBAORD) - Crédits budgétaires public de R-D (CBPRD)

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	
GBAORD							CBPRD
62. million national currency	111 918	206 088	328 432	394 482	62. millions monnaie nationale
63. million current PPP \$	470.2	370	442.6	373.9	63. millions \$ PPA courantes
Defence budget R&D							Crédits de R D pour la défense
64. as a percentage of GBAORD	5	3.2	2.4	2.6	64. en pourcentage des CBPRD totaux
Civil budget R&D							Crédits de R D civile
65. as a percentage of GBAORD	95	96.8	97.6	97.4	65. en pourcentage des CBPRD totaux

Table 14-Tableau 14
Civil GBAORD by main type of programme - CBPRD civils par grand type de programme

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	
Civil GBAORD							Pourcentage des CBPRD civils
66. economic development programmes	56.6	66.8	64.8	64	66. programmes de développement économique
67. health and environment programmes	25.4	9.7	9.1	10.2	67. programmes concernant la santé et l'environnement
68. space programmes	0.3	0.4	1.5	68. programmes spatiaux
69. non-oriented research programmes	15.1	16.7	16.8	17.6	69. programmes de recherche non orientée
70. general university funds (guf)	1.6	1.2	1.8	70. fonds généraux des universités (guf)

Table 15-Tableau 15
Patent applications - Demandes de brevets

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	
Patent applications							Demandes de brevets
71. national (r)	7 184	8 318	10 952	15 060	18 667	..	71. nationales (r)
72. resident (r)	2 015	1 457	1 415	1 633	1 811	..	72. résidentes (r)
73. non-resident (r)	5 169	6 861	9 537	13 427	16 856	..	73. non résidentes (r)
74. external (r)	41	211	192	269	596	..	74. à l'étranger (r)
75. dependency ratio (non resident / resident)	2.57	4.71	6.74	8.22	9.31	..	75. taux de dépendance (non résidentes / résidentes)
76. autosufficiency ratio (resident / national)	0.28	0.18	0.13	0.11	0.10	..	76. taux d'autosuffisance (résidentes / nationales)
77. inventiveness coefficient (resident / 10000 population)	0.9	0.6	0.6	0.7	0.8	..	77. coefficient d'inventivité (résidentes / 10000 habitants)
78. rate of diffusion (external / resident)	0.01	0.10	0.13	0.19	0.36	..	78. taux de diffusion (à l'étranger / résidentes)

Table 16-Tableau 16
Technology balance of payments - Balance des paiements technologiques

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	
TBP							BPT
79. receipts (million national currency)	79. recettes (millions monnaie nationale)
80. payments (million national currency)	80. paiements (millions monnaie nationale)
81. balance (million national currency)	81. solde (millions monnaie nationale)
82. coverage ratio	82. taux de couverture
83. total transactions (million national currency)	83. volume total transactions (millions monnaie nationale)

Source: OECD, EAS (NMST database), May 1998.

Source: OCDE, AES (base de données NMST), mai 1998.

GENERAL METHODOLOGY

I. R&D DATA

OECD standards

The data in this publication have been collected and presented in line with the standard OECD methodology for R&D statistics entitled *The Measurement of Scientific and Technological Activities: Proposed Standard Practice for Surveys of Research and Experimental Development -- Frascati Manual 1993* (OECD) (and its 1989 supplement dealing with R&D statistics and output measurement in the Higher Education sector).

The two types of data

Most R&D data are derived from retrospective surveys of the units actually carrying out or "performing" R&D projects. Thus, the statistics are based on the sum of performers' reports of their R&D expenditure and personnel on national territory (i.e. excluding payments to international organisations and other performers abroad). Personnel data are expressed in full-time equivalent (FTE) on R&D (i.e. a person working half-time on R&D is counted as 0.5 person years).

The statistics are based on government budget appropriations or outlays for R&D as reported by the funding ministry or agency, and include payments to international organisations and other performers abroad.

The specification of data on the national effort financed by government vary significantly from the data on total government budget appropriations for R&D; combining these two sets of data would give erroneous estimates for civil and defence GERD.

Fields of Science

In general, the tables cover R&D in all fields of science (NSE+SSH), i.e. natural sciences (including medical and agricultural sciences) and engineering (NSE) and social sciences and humanities (SSH).

Sectors of performance and sources of funds

Domestic R&D efforts (expenditures or personnel) are divided into *four sectors of performance* for statistical purposes, Business Enterprise (industry), Higher Education, Government and Private Non Profit institutions (PNP). This publication provides data on sector totals and detailed information for the first two sectors only.

R&D expenditure is subdivided into *five sources of funds*, from Business Enterprise, from Government, from Higher Education, from PNPs and from Abroad.

R&D in the Business Enterprise sector

These data are intended to provide internationally comparable indicators of resources devoted to R&D and trends at industry level. The Business Enterprise sector covers private and public enterprises and institutes serving such enterprises. In the case of Romania, more than 97% of R&D expenditure/personnel reported in the data is performed/employed in public enterprises.

The classification is based on the International Standard Industrial Classification (ISIC, rev. 3)(see table on next page). In certain countries, national statistical regulations prevent publication of results where there are very few firms in the given category, hence the many gaps in the tables. In principle R&D institutes serving enterprises are classified with the industry concerned.

R&D in the Higher Education sector

These data are mainly intended to describe the characteristics and trends of R&D in the Higher Education sector by fields of science (see *Frascati Manual 1993*, section 3.7) because of the importance of the role played in R&D by universities and similar establishments. The Higher Education sector includes all universities, colleges of technology and other institutes of post-secondary education and also all research institutes, experimental stations and clinics operating under the direct control of, or administrated by, or associated with higher education establishments.

The basic classification comprises the six major fields of science and technology suggested in the UNESCO *Recommendation Concerning the International Standardisation of Statistics on Science and Technology*.

**INDUSTRIAL CLASSIFICATION FOR RESOURCES DEVOTED TO R&D IN THE BUSINESS ENTERPRISE SECTOR IN THE OECD R&D SURVEY AND CORRESPONDENCE
WITH ISIC Rev.3, ISIC Rev.2 AND NACE Rev.1**

Title	ISIC Rev.3 Division/Group/Class	Approximate correspond. ISIC Rev. 2 Div./Group/Class	Corresponding NACE Rev. 1 Div./Group/Class
1. AGRICULTURE, HUNTING & FORESTRY	01+02+05	1	01+02+05
2. MINING	10 thro' 14	2	10 thro' 14
3. MANUFACTURING	15 thro' 37	3	15 thro' 37
4. Food, beverages & tobacco	15+16	31	15+16
5. Food products & beverages	15	311 thro' 313	15
6. Tobacco products	16	314	16
7. Textiles, wearing apparel, fur & leather	17 thro' 19	32	17 thro' 19
8. Textiles	17	321	17
9. Wearing apparel & fur	18	{	18
10. Leather products & footwear	19	(322 thro' 324	19
11. Wood, paper, printing, publishing	20 thro' 22	331+34+3832 (part)	20 thro' 22
12. Wood & cork (not furniture)	20	331	20
13. Pulp, paper & paper products	21	341	21
14. Publishing, printing & reproduction of recorded media	22	342+3832 (part)	22
15. Coke, petroleum, nuclear fuel, chemicals & products, rubber & plastics	23 thro' 25	35	23 thro' 25
16. Coke, refined petroleum products & nuclear fuel	23	353+354	23
17. Chemicals & chemical products	24	351+352	24
18. <i>Chemical products less pharmaceuticals</i>	<i>24 less 2423</i>	<i>351+352 less 3522</i>	<i>24 less 24.4</i>
19. <i>Pharmaceuticals</i>	<i>2423</i>	<i>3522</i>	<i>24.4</i>
20. Rubber & plastic products	25	355+356	25
21. Other non-metallic mineral products	26	36	26
22. Basic metals	27	37	27
23. Basic metals, ferrous	271+2731	371	27.1 thro' 27.3 + 27.51/52
24. Basic metals, non-ferrous	272+2732	372	27.4 + 27.53/54
25. Fabricated metal products (except machinery & equipment)	28	381	28
26. Machinery Equipment, Instruments & Transport Equipment	29 thro' 35	38 less 381 & 3832 (part)	29 thro' 35
27. Machinery n.e.c.	29	382 less 3825+3829 (part)	29
28. Office, accounting & computing machinery	30	3825	30
29. Electrical machinery	31	383 less 3832	31
30. Electronic equipment (radio, TV & communications)	32	3832 (part)	32
31. <i>Electronic components (includes semi-conductors)</i>	<i>321</i>		<i>32.1</i>
32. <i>Television, radio & communications equipment</i>	<i>32 less 321</i>		<i>32 less 32.1</i>
33. Medical, precision & optical instruments, watches & clocks (Instruments)	33	385	33
34. Motor vehicles	34	3843	34
35. Other transport equipment	35	384 (part)+3829(part)	35
36. <i>Ships</i>	<i>351</i>	<i>3841</i>	<i>35.1</i>
37. <i>Aerospace</i>	<i>353</i>	<i>3845+3829(part)</i>	<i>35.3</i>
38. <i>Other transport equipment n.e.c.</i>	<i>352+359</i>	<i>3842+3844+3849</i>	<i>35.2+35.4+35.5</i>
39. Furniture, other manufacturing n.e.c.	36	332+39	36
40. Furniture	361	332	36.1
41. Other manufacturing n.e.c.	369	39	36.2 thro' 36.6
42. Recycling	37	NA	37
43. ELECTRICITY, GAS & WATER SUPPLY	40+41	4	40+41
44. CONSTRUCTION	45	5	45
45. SERVICES SECTOR	50 thro' 99	6 thro' 9	50 thro' 99
46. Wholesale, retail trade & repair of motor vehicle, etc.	50 thro' 52	61+62+6(part)	50 thro' 52
47. Hotels & restaurants	55	63	55
48. Transport & storage	60 thro' 63	71	60 thro' 63
49. Communications	64	72	64
50. Post	641		64.1
51. Telecommunications	642		64.2
52. Financial intermediation (including insurance)	65 thro' 67	81+82	65 thro' 67
53. Real estate, renting & business activities	70 thro' 74	83+932	70 thro' 74
54. Computer & related activities	72	8323	72
55. <i>Software consultancy</i>	<i>722</i>		<i>72.2</i>
56. <i>Other computer services n.e.c.</i>	<i>72 less 722</i>		<i>72 less 72.2</i>
57. Research & development	73	932	73
58. Other business activities n.e.c.	70+71+74	83(part)	70+71+74
59. Community, social & personal service activities, etc.	75 thro' 99	9 less 932	75 thro' 99
60. TOTAL BUSINESS ENTERPRISE SECTOR	01 thro' 99	1 thro' 9	01 thro' 99

a. Activities carried out in these industries by the Business Enterprise sector only. Figures are expected to be negligible: the heading is included as an aide-memoire.

Government budgetary appropriations or outlays for R&D (GBAORD)

These data are assembled by national authorities using statistics collected for budgets. This essentially involves identifying all the budget items involving R&D and measuring or estimating their R&D content. The series generally cover federal or central government only. These estimates, based on founders reports, are less accurate than the "performer-reported" data, but as they are derived from the budget, they can be linked back to policy issues by means of a classification by "objectives" or "goals". Programmes are allocated between socio-economic objectives on the basis of *intentions* at the time the funds are committed and not the actual content of the projects concerned. These breakdowns reflect *policies* at a given moment in time.

The classification used is one specially developed at OECD for R&D analysis (see *Frascati Manual 1993*, sections 8.7.3 & 8.7.4). It is compatible with similar classifications used by the EC and by the Nordic countries.

Expenditures in current dollars

National currency data have been converted to US\$ using purchasing power parities (PPPs) published in *Short-term Economic Indicators, Transition Economies*, OECD, Paris, a quarterly publication.

Expenditures in constant prices

Similarly, selected R&D expenditure series have been deflated using the implicit GDP deflator derived from the GDP series published in *Short-term Economic Indicators, Transition Economies*, OECD, Paris.

Comparisons with economic indicators

R&D expenditures are shown as a percentage of selected indicators (GDP, Domestic Product of Industry, Labour Force etc.) drawn from *Short-term Economic Indicators, Transition Economies*, OECD, Paris or other OECD or national sources.

Sources

The data are derived from national R&D surveys and budgets and are mainly supplied to the Secretariat via the International Survey of Resources Devoted to R&D by OECD Member countries. This is a questionnaire returned at least once a year, with, at the beginning, the first section dealing with the "Main results" from which are derived the OECD Main Science and Technology Indicators.

II. PATENT APPLICATIONS

Definitions and coverage

The data concern the number of patents *applied for* (as opposed to the number finally *granted*) via national procedures and, where relevant, under European and other international procedures.

Four basic measures are shown in the tables:

- i) The number of *national applications* in the country (the sum of resident and non-resident patent applications registered in the country). It shows the size of the technological "market" that the country represents and also, in a certain manner, the potential market for industrial goods and services.
- ii) The number of *resident applications* (applications in the country by citizens or residents of the country, irrespective of nationality). This gives an idea of the production of technology and allows the calculation of additional series such as the "inventiveness" coefficient (the number of resident patent applications/10 000 population) and the rate of technological autosufficiency (resident/national patent applications).
- iii) The number of *non-resident applications* (applications in the country from abroad) indicates the technological "penetration". From this a ratio for potential technological dependency can be calculated (non-resident patent applications/resident patent applications).
- iv) The number of *external applications* (designations and applications for protection by citizens or residents of the country in other countries) indicates the technological "diffusion" of this country. From this a potential rate of diffusion can be calculated using the ratio between external patent applications and resident patent applications of the preceding year. However, it should be remembered that external patent applications concern inventions already covered by resident applications and that one resident patent application can give rise to several external patent applications.

Tables also show the number of *non-resident* applications by country of origin and the number of *external applications* by country of application.

Sources

Basic data come from the reports published by the World Intellectual Property Organisation (WIPO) in Geneva, which combine statistics from national patent offices with those of the European Patent Office (EPO) and the Patent Co-operation Treaty Administration. Some data concerning applications to EPO by its member countries, have been adjusted to avoid double counting.

MÉTHODOLOGIE GÉNÉRALE

I. RESSOURCES CONSACRÉES À LA R-D

Normes OCDE

Les données de cette publication ont été recueillies et présentées selon les normes de la méthodologie de l'OCDE pour les statistiques de R-D publiées dans *La mesure des activités scientifiques et technologiques : méthode type proposée pour les enquêtes sur la recherche et le développement expérimental -- Manuel de Frascati 1993* (OCDE) (et son supplément paru en 1989 concernant les statistiques de R-D et la mesure des résultats dans l'enseignement supérieur).

Les deux principales catégories de données

La plupart des données sur la R-D sont tirées d'enquêtes rétrospectives effectuées auprès des unités qui réalisent ou "exécutent" des projets de R-D. Ainsi, les données reportées sont fondées sur la somme des déclarations des exécutants en ce qui concerne leurs dépenses de R-D et leur personnel de R-D sur le territoire national (c'est-à-dire à l'exclusion des versements aux organisations internationales et autres exécutants à l'étranger). Les données sur le personnel de R-D sont exprimées en équivalence plein-temps (EPT) (c'est-à-dire qu'une personne qui travaille à mi-temps sur la R-D compte pour 0.5 année d'une personne). Les données sur les crédits budgétaires publics de R-D ont été déclarées comme étant destinées à la R-D par les ministères ou organismes de l'État qui financent; ces données comprennent les paiements aux organisations internationales et aux autres exécutants à l'étranger.

Les spécifications des données sur la R-D financée par l'État diffèrent de façon significative de celles des données budgétaires utilisées pour les crédits budgétaires publics de R-D; la combinaison de ces deux séries fournirait une estimation erronée de la contribution civile et militaire aux efforts nationaux de R-D.

Domaines scientifiques

Les données dans les différents tableaux couvrent généralement tous les domaines scientifiques (SENI+SSH), c'est à dire l'ensemble des sciences exactes, naturelles (comprenant les sciences médicales et agricoles) et de l'ingénieur (SENI) et des sciences sociales et humaines (SSH).

Secteurs d'exécution et sources de financement

Pour des besoins statistiques, l'effort national de R-D (dépenses et personnel) est divisé en *quatre secteurs d'exécution* : les entreprises (l'industrie), l'enseignement supérieur, l'État et les institutions sans but lucratif (ISBL). Cette publication fournit des renseignements sur le total de chacun de ces quatre secteurs et ne donne de renseignements détaillés que pour les deux premiers.

Les dépenses de R-D sont subdivisées en *cinq sources de financement* : les entreprises, l'État, l'enseignement supérieur, les institutions sans but lucratif et l'étranger.

R-D dans le secteur des entreprises

Ces données sont destinées à fournir des mesures internationalement comparables des ressources consacrées à la R-D et leurs évolutions au niveau des industries. Le secteur des entreprises comprend les entreprises privées et publiques et les institutions à leur service. Dans le cas de la Roumanie, plus de 97% des dépenses/personnel de R-D que présentent les données est exécuté/employé dans les entreprises publiques.

La classification utilisée est fondée sur la Classification internationale type par industrie (CITI, 3ème révision) (voir tableau page suivante). Dans certains pays, la réglementation statistique nationale interdit la publication de résultats lorsqu'il y a très peu de compagnies dans une catégorie donnée, ce qui entraîne un manque d'informations dans certains tableaux. En principe, les institutions de R-D au service des entreprises sont classées avec l'industrie concernée.

R-D dans le secteur de l'enseignement supérieur

Ces données sont principalement destinées à décrire les caractéristiques et l'évolution des travaux de R-D du secteur de l'enseignement supérieur selon les principales disciplines scientifiques (se reporter aussi au "*Manuel de Frascati 1993*", section 3.7), en raison de l'importance du rôle joué par les universités et établissements analogues dans l'exécution de la R-D. Le secteur de l'enseignement supérieur comprend toutes les universités, grandes écoles, instituts de technologie et autres établissements post-secondaires, ainsi que les instituts de recherche, les stations d'essais et les cliniques travaillant sous le contrôle direct d'établissements d'enseignement supérieur ou administrés par, ou rattachés à ces derniers.

La classification de base est constituée des six disciplines scientifiques et technologiques principales suggérées par l'UNESCO dans la *Recommandation concernant la normalisation internationale des statistiques relatives à la science et à la technologie*.

CLASSIFICATION PAR INDUSTRIE UTILISÉE POUR LES RESSOURCES CONSACRÉES À LA R-D DANS LE SECTEUR DES ENTREPRISES
DANS LES ENQUÊTES SUR LA R-D DE L'OCDE
ET CORRESPONDANCE AVEC LA CITI Rév.3, LA CITI Rév.2 ET LA NACE Rév.1

CITI Rév.3 Division/ Groupe/Classe	Correspondance approximative avec Div./Groupe/Classe	Correspondance NACE Rév.1		
		CITI Rév.2	Div./Groupe/Classe	
1.AGRICULTURE, CHASSE & SYLVICULTURE		01+02+05	1	01+02+05
2.ACTIVITES EXTRACTIVES		10 à 14	2	10 à 14
3.ACTIVITES DE FABRICATION		15 à 37	3	15 à 37
4. Produits alimentaires, boissons & tabac		15+16	31	15+16
5. Produits alimentaires & boissons		15	311 à 313	15
6. Produits à base de tabac		16	314	16
7. Textiles, habillement, fourrures & cuirs		17 à 19	32	17 à 19
8. Textiles 17 321 17				
9. Articles d'habillement & fourrures		18	}	18
10. Articles en cuir & chaussures		19	}322 à 324	19
11. Bois, papier, imprimerie, édition		20 à 22	331+34+3832(part)	20 à 22
12. Bois & liège (sauf meubles)		20	331	20
13. Carton, papier & articles		21	341	21
14. Edition, impression et reproduction d'enregistrements		22	342+3832(part)	22
15. Coke, pétrole, combustibles nucléaires, produits chimiques, caoutchouc & matières plastiques		23 à 25	35	23 à 25
16. Coke, raffinerie pétrole & combustibles nucléaires		23	353+354	23
17. Produits chimiques 24		351+352	24	
18. <i>Produits chimiques moins produits pharmaceutiques</i>		<i>24 moins 2423</i>	<i>351+352 moins 3522</i>	<i>24 moins 24.4</i>
19. <i>Produits pharmaceutiques</i>		<i>2423</i>	<i>3522</i>	<i>24.4</i>
20. Caoutchouc & matières plastiques		25	355+356	25
21. Autres produits minéraux non métalliques		26	36	26
22. Produits métallurgiques de base		27	37	27
23. Produits métallurgiques de base ferreux		271+2731	371	27.1 à
27.3+27.51/52				
24. Produits métallurgiques de base non-ferreux		272+2732	372	27.4+27.53/54
25. Ouvrages en métaux (sauf machines & matériels)		28	381	28
26. Machines & matériels, instruments & matériels de transports		29 à 35	38 moins 381 et 3832(part)	29 à 35
27. Machines n.c.a. 29 382 moins 3825+3829(part)		29		
28. Machines de bureau, comptabilité & traitement de l'information		30	3825	30
29. Machines électriques 31		383 moins 3832	31	
30. Equipements électroniques (Radio, TV & communications)		32	3832(part)	32
31. <i>Composants électroniques (semi-conducteurs inclus)</i>		<i>321</i>		<i>32.1</i>
32. <i>Appareils radio, TV et de communication</i>		<i>32 moins 321</i>		<i>32 moins 32.1</i>
33. Instruments médicaux, de précision et d'optique & horlogerie (Instruments)		33	385	33
34. Véhicules automobiles 34		3843	34	
35. Autres matériels de transport		35	384(part)+3829(part)	35
36. <i>Navires 351 3841</i>		<i>35.1</i>		
37. <i>Aérospatiale 353</i>		<i>3845+3829(part)</i>	<i>35.3</i>	
38. <i>Autres matériels de transport n.c.a.</i>		<i>352+359</i>	<i>3842+3844+3849</i>	<i>35.2+35.4+35.5</i>
39. Meubles, autres fabrications n.c.a.		36	332+39	36
40. Meubles 361 332 36.1				
41. Autres activités de fabrication n.c.a.		369	39	36.2 à 36.6
42. Récupération 37 ND		37		
43.DISTRIBUTION D'ELECTRICITE, GAZ & EAU		40+41	4	40+41
44.CONSTRUCTION 45 5		45		
45.SECTEUR DES SERVICES		50 à 99	6 à 9	50 à 99
46. Commerce (gros et détail), réparation véhicules, etc.		50 à 52	61+62+6(part)	50 à 52
47. Hôtels & restaurants 55		63	55	
48. Transports, entreposage		60 à 63	71	60 à 63
49. Communications 64 72		64		
50. Postes 641 64.1				
51. Télécommunications 642			64.2	
52. Intermédiation financière (assurances incluses)		65 à 67	81+82	65 à 67
53. Immobilier, location, services aux entreprises		70 à 74	83+932	70 à 74
54. Informatique & activités connexes		72	8323	72
55. <i>Production de logiciels</i>		<i>722</i>		<i>72.2</i>
56. <i>Autres activités informatiques</i>		<i>72 moins 722</i>		<i>72 moins 72.2</i>
57. Recherche-développement		73	932	73
58. Autres activités & services aux entreprises		70+71+74	83(part)	70+71+74
59. Administration publique, services sociaux & collectifs, etc. ^a		75 à 99	9 moins 932	75 à 99
60.TOTAL SECTEUR DES ENTREPRISES		01 à 99	1 à 9	01 à 99

a. Activités réalisées dans ces branches uniquement par le secteur des entreprises. Les chiffres sont probablement négligeables : la rubrique est reprise à titre d'aide-mémoire.

Crédits budgétaires publics de R-D (CBPRD)

Les autorités nationales se servent des statistiques budgétaires pour obtenir ces données. Celles-ci comprennent essentiellement l'identification de toutes les rubriques budgétaires concernant la R-D et le calcul ou l'estimation de leur contenu de R-D. Les séries ne concernent en général que le gouvernement fédéral ou central. Les estimations fondées sur les rapports des "financeurs" sont moins précises que les données fournies par ceux qui exécutent la R-D. Néanmoins, ces données étant fondées sur le budget, elles peuvent être reliées aux politiques nationales au moyen d'une classification par "objectif" ou "but". Les programmes sont distribués entre les objectifs socio-économiques sur la base des *intentions* qui existent au moment de l'allocation des fonds et non sur le contenu véritable des projets R-D concernés. Cette distribution reflète les *politiques* nationales à un moment donné.

La classification utilisée a été spécialement développée à l'OCDE pour l'analyse de la R-D (se reporter au "*Manuel de Frascati 1993*", section 8.7.3 & 8.7.4). Elle est compatible avec les classifications semblables utilisées par la CE et les pays nordiques.

Dépenses en dollars courants

Les données en monnaie nationale ont été converties en \$US en utilisant les parités de pouvoir d'achat (PPA) publiées dans la publication trimestrielle *Indicateurs Economiques à Court Terme, Economies en Transition*, OCDE, Paris.

Dépenses en dollars constants

De même certaines séries des dépenses de R-D ont été déflatées à l'aide des déflateurs implicites du PIB, tirées des séries publiées dans *Indicateurs Economiques à Court Terme, Economies en Transition*, OCDE, Paris.

Comparaison avec des indicateurs économiques

Les dépenses de R-D sont présentées en pourcentage d'indicateurs économiques (tels que PIB, Produit intérieur brut des Branches Marchandes, Population active, etc.) issus des *Indicateurs Economiques à Court Terme, Economies en Transition*, OCDE, Paris ou d'autres sources de l'OCDE ou nationales.

Sources

Les données sont tirées des enquêtes nationales sur la R-D et des budgets nationaux et ont été principalement fournies au Secrétariat à partir de l'enquête internationale sur les ressources consacrées à la R-D par les pays Membres de l'OCDE. Celle-ci comprend le questionnaire, retourné au moins une fois par an, avec, en première partie, une section concernant les "Principaux résultats" d'où sont issus les Principaux indicateurs de la science et de la technologie de l'OCDE.

II. DEMANDES DE BREVETS DÉPOSÉES

Définitions et champ couvert

Les données portent sur le nombre de *demandes* de brevets *déposées* (par opposition au nombre de brevets *délivrés*). Elles se rapportent aux brevets demandés via les procédures nationales et, quand cela s'applique, selon les procédures du brevet européen et d'autres procédures internationales.

Quatre types de données sont présentés :

- i) Le nombre de *demandes nationales* de brevets déposées dans un pays déterminé (ces demandes nationales sont la somme des demandes résidentes et des demandes non-résidentes enregistrées dans le pays considéré). Ce nombre indique la taille du "marché" technologique que représente ce pays et aussi, d'une certaine façon, du marché potentiel des biens et services industriels.
- ii) Le nombre de *demandes résidentes* (demandes de brevets déposées dans le pays considéré par les habitants de ce pays, quel que soit leur nationalité) donne une idée de la production de technologie et on peut en tirer des critères additionnels comme le coefficient d'inventivité (demandes résidentes/10 000 habitants) et le taux d'autosuffisance technologique (demandes résidentes/demandes nationales).
- iii) Le nombre de *demandes déposées par des non-résidents* (demandes de brevets déposées dans le pays en provenance de l'étranger) indique la pénétration technologique. On peut en calculer un taux de dépendance technologique potentielle (demandes non-résidentes/demandes résidentes).
- iv) Le nombre de *demandes à l'étranger* (désignations et demandes de protection déposées par les habitants du pays considéré dans les autres pays) indique la diffusion technologique de ce dernier. On en calcule un taux de diffusion technologique potentielle qui est le rapport entre les demandes à l'étranger et des demandes résidentes de l'année précédente. Il faut se rappeler toutefois que les demandes à l'étranger concernent des inventions déposées à partir d'une demande résidente initiale et que celle-ci peut donner lieu à plusieurs demandes à l'étranger.

On trouvera aussi des tableaux sur le nombre des demandes de brevets *non-résidentes* selon le pays d'origine et le nombre des demandes *déposées à l'étranger* selon le pays d'origine.

Sources

Les données sont extraites des statistiques publiées par l'Organisation mondiale de la propriété intellectuelle (OMPI) à Genève, qui intègre à la fois les statistiques provenant des offices nationaux, de l'Office européen des brevets (OEB) et de l'administration du Traité de coopération en matière de brevets. Certaines données relatives aux demandes déposées à l'OEB par ses pays Membres, ont été ajustées afin d'éviter les doubles comptages.

BASIC SCIENCE AND TECHNOLOGY STATISTICS
STATISTIQUES DE BASE DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE

ROMANIA

ROUMANIE

Table 1 - Tableau 1
Gross domestic expenditure on R&D (GERD) - Dépenses intérieures brutes de R-D (DIRD)
by sector of performance and source of funds - par secteur d'exécution et par source de financement

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	
<i>1.1 Million national currency - Millions monnaie nationale</i>							
Business enterprise							Entreprises
<i>financed by</i>							<i>financé par</i>
Business enterprise	..	..	60 431 ^{1,1}	145 697 ^{1,1}	211 400 ^{2,1}	286 016 ¹	Entreprises
Direct government	..	..	85 018 ^{1,1}	176 706 ^{1,1}	220 449 ^{2,1}	257 941 ¹	Etat direct
Higher education	..	..	72 ^{1,1}	166 ^{1,1}	248 ^{2,1}	1 288 ¹	Enseignement supérieur
Private non-profit	..	..	73 ^{1,1}	59 ^{1,1}	0 ^{2,1}	2 022 ¹	Institutions sans but lucratif
Funds from abroad	..	..	964 ^{1,1}	1 352 ^{1,1}	15 508 ^{2,1}	17 550 ¹	Fonds de l'étranger
Total	..	..	146 558^{1,1}	323 980^{1,1}	447 605^{2,1}	564 817¹	Total
Government							Etat
<i>financed by</i>							<i>financé par</i>
Business enterprise	..	..	735 ¹	1 756 ¹	10 875 ^a	29 148	Entreprises
Direct government	..	..	31 437 ¹	51 434 ¹	101 897 ^a	145 956	Etat direct
Higher education	..	..	13 ¹	0 ¹	0 ^a	9	Enseignement supérieur
Private non-profit	..	..	0 ¹	0 ¹	0 ^a	3	Institutions sans but lucratif
Funds from abroad	..	..	100 ¹	1 027 ¹	2 077 ^a	2 780	Fonds de l'étranger
Total	..	..	32 285¹	54 217¹	114 849^a	177 896	Total
Higher education							Enseignement supérieur
<i>financed by</i>							<i>financé par</i>
Business enterprise	..	..	1 254 ¹	1 927 ¹	3 542 ^a	7 675	Entreprises
Direct government	..	..	2 713 ¹	2 808 ¹	4 775 ^a	12 055	Etat direct
General university funds	..	..	..	1 870 ¹	4 249 ^a	5 660	Fonds généraux des universités
Sub-total government	..	..	2 713 ¹	4 678 ¹	9 024 ^a	17 715	Sous-total Etat
Higher education	..	..	325 ¹	539 ¹	1 894 ^a	121	Enseignement supérieur
Private non-profit	..	..	5 ¹	71 ¹	76 ^a	24	Institutions sans but lucratif
Funds from abroad	..	..	0 ¹	70 ¹	158 ^a	101	Fonds de l'étranger
Total	..	..	4 297¹	7 285¹	14 694^a	25 636	Total
Private non-profit							Institutions sans but lucratif
<i>financed by</i>							<i>financé par</i>
Business enterprise	..	..	..	..	..	..	Entreprises
Direct government	..	..	..	..	..	..	Etat direct
Higher education	..	..	..	..	..	..	Enseignement supérieur
Private non-profit	..	..	..	..	..	..	Institutions sans but lucratif
Funds from abroad	..	..	..	..	..	..	Fonds de l'étranger
Total	..	..	..	..	..	..	Total
GERD							DIRD
<i>financed by</i>							<i>financé par</i>
Business enterprise	..	..	62 420 ¹	149 380 ¹	225 817 ^a	322 839	Entreprises
Direct government	..	..	119 168 ¹	230 948 ¹	327 121 ^a	415 952	Etat direct
General university funds	..	..	..	1 870 ¹	4 249 ^a	5 660	Fonds généraux des universités
Sub-total government	..	..	119 168 ¹	232 818 ¹	331 370 ^a	421 612	Sous-total Etat
Higher education	..	..	410 ¹	705 ¹	2 142 ^a	1 418	Enseignement supérieur
Private non-profit	..	..	78 ¹	130 ¹	76 ^a	2 049	Institutions sans but lucratif
Funds from abroad	..	..	1 064 ¹	2 449 ¹	17 743 ^a	20 431	Fonds de l'étranger
Total	17 321¹	51 148^{2,1}	183 140¹	385 482¹	577 148^a	768 349	Total
<i>1.2 Million national currency - Constant prices - Millions monnaie nationale - Prix constants</i>							
Business enterprise							Entreprises
<i>financed by</i>							<i>financé par</i>
Business enterprise	..	..	2 086.9 ^{1,1}	2 105.0 ^{1,1}	2 242.9 ^{2,1}	2 092.4 ¹	Entreprises
Direct government	..	..	2 936.0 ^{1,1}	2 553.0 ^{1,1}	2 338.9 ^{2,1}	1 887.0 ¹	Etat direct
Higher education	..	..	2.5 ^{1,1}	2.4 ^{1,1}	2.6 ^{2,1}	9.4 ¹	Enseignement supérieur
Private non-profit	..	..	2.5 ^{1,1}	0.9 ^{1,1}	0.0 ^{2,1}	14.8 ¹	Institutions sans but lucratif
Funds from abroad	..	..	33.3 ^{1,1}	19.5 ^{1,1}	164.5 ^{2,1}	128.4 ¹	Fonds de l'étranger
Total	..	..	5 061.2^{1,1}	4 680.8^{1,1}	4 749.0^{2,1}	4 132.1¹	Total
Government							Etat
<i>financed by</i>							<i>financé par</i>
Business enterprise	..	..	25.4 ¹	25.4 ¹	115.4 ^a	213.2	Entreprises
Direct government	..	..	1 085.6 ¹	743.1 ¹	1 081.1 ^a	1 067.8	Etat direct
Higher education	..	..	0.4 ¹	0.0 ¹	0.0 ^a	0.1	Enseignement supérieur
Private non-profit	..	..	0.0 ¹	0.0 ¹	0.0 ^a	0.0	Institutions sans but lucratif
Funds from abroad	..	..	3.5 ¹	14.8 ¹	22.0 ^a	20.3	Fonds de l'étranger
Total	..	..	1 114.9¹	783.3¹	1 218.5^a	1 301.4	Total
Higher education							Enseignement supérieur
<i>financed by</i>							<i>financé par</i>
Business enterprise	..	..	43.3 ¹	27.8 ¹	37.6 ^a	56.1	Entreprises
Direct government	..	..	93.7 ¹	40.6 ¹	50.7 ^a	88.2	Etat direct
General university funds	..	..	..	27.0 ¹	45.1 ^a	41.4	Fonds généraux des universités
Sub-total government	..	..	93.7 ¹	67.6 ¹	95.7 ^a	129.6	Sous-total Etat
Higher education	..	..	11.2 ¹	7.8 ¹	20.1 ^a	0.9	Enseignement supérieur
Private non-profit	..	..	0.2 ¹	1.0 ¹	0.8 ^a	0.2	Institutions sans but lucratif
Funds from abroad	..	..	0.0 ¹	1.0 ¹	1.7 ^a	0.7	Fonds de l'étranger
Total	..	..	148.4¹	105.3¹	155.9^a	187.5	Total
Private non-profit							Institutions sans but lucratif
<i>financed by</i>							<i>financé par</i>
Business enterprise	..	..	..	..	..	..	Entreprises
Direct government	..	..	..	..	..	..	Etat direct
Higher education	..	..	..	..	..	..	Enseignement supérieur
Private non-profit	..	..	..	..	..	..	Institutions sans but lucratif
Funds from abroad	..	..	..	..	..	..	Fonds de l'étranger
Total	..	..	..	..	..	..	Total
GERD							DIRD
<i>financed by</i>							<i>financé par</i>
Business enterprise	..	..	2 155.6 ¹	2 158.2 ¹	2 395.9 ^a	2 361.8	Entreprises
Direct government	..	..	4 115.3 ¹	3 336.7 ¹	3 470.7 ^a	3 043.0	Etat direct
General university funds	..	..	..	27.0 ¹	45.1 ^a	41.4	Fonds généraux des universités
Sub-total government	..	..	4 115.3 ¹	3 363.7 ¹	3 515.7 ^a	3 084.4	Sous-total Etat
Higher education	..	..	14.2 ¹	10.2 ¹	22.7 ^a	10.4	Enseignement supérieur
Private non-profit	..	..	2.7 ¹	1.9 ¹	0.8 ^a	15.0	Institutions sans but lucratif
Funds from abroad	..	..	36.7 ¹	35.4 ¹	188.2 ^a	149.5	Fonds de l'étranger
Total	5 871.5¹	5 781.4^{2,1}	6 324.5¹	5 569.4¹	6 123.4^a	5 621.1	Total

Source: OECD, NMST database (DSTI/EAS Division), May 1998.

Source: OCDE, base de données NMST (DSTI/Division AES), mai 1998.

ROMANIA

ROUMANIE

Table 2 - Tableau 2
Gross domestic expenditure on R&D (GERD) - Dépenses intérieures brutes de R-D (DIRD)
by sector of performance and type of costs - par secteur d'exécution et par type de coûts

In million national currency

En millions monnaie nationale

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	
Business enterprise							Entreprises
Labour costs	253 561 ^t	322 653 ^t	Coûts du personnel
Other current costs	167 369 ^t	197 265 ^t	Autres coûts courants
<i>Total current expenditure</i>	127 877 ^t	323 980 ^t	420 930 ^t	519 918 ^t	<i>Total dépenses courantes</i>
Land and buildings	1 059 ^t	10 943 ^t	Terrains et constructions
Instruments and equipment	25 616 ^t	33 956 ^t	Instruments et équipements
<i>Total capital expenditure</i>	26 675 ^t	44 899 ^t	<i>Total dépenses en capital</i>
<i>Total</i>	146 558 ^{jt}	323 980 ^{jt}	447 605 ^{at}	564 817 ^t	<i>Total</i>
Government							Etat
Labour costs	70 706	96 914	Coûts du personnel
Other current costs	38 258	73 244	Autres coûts courants
<i>Total current expenditure</i>	32 285	54 217	108 964	170 158	<i>Total dépenses courantes</i>
Land and buildings	935	973	Terrains et constructions
Instruments and equipment	4 950	6 765	Instruments et équipements
<i>Total capital expenditure</i>	5 885	7 738	<i>Total dépenses en capital</i>
<i>Total</i>	32 285 ^j	54 217 ^j	114 849 ^a	177 896	<i>Total</i>
Higher education							Enseignement supérieur
Labour costs	8 601	14 656	Coûts du personnel
Other current costs	5 061	8 178	Autres coûts courants
<i>Total current expenditure</i>	4 297	7 285	13 662	22 834	<i>Total dépenses courantes</i>
Land and buildings	0	15	Terrains et constructions
Instruments and equipment	1 032	2 787	Instruments et équipements
<i>Total capital expenditure</i>	1 032	2 802	<i>Total dépenses en capital</i>
<i>Total</i>	4 297 ^j	7 285 ^j	14 694 ^a	25 636	<i>Total</i>
Private non-profit							Institutions sans but lucratif
Labour costs	Coûts du personnel
Other current costs	Autres coûts courants
<i>Total current expenditure</i>	<i>Total dépenses courantes</i>
Land and buildings	Terrains et constructions
Instruments and equipment	Instruments et équipements
<i>Total capital expenditure</i>	<i>Total dépenses en capital</i>
<i>Total</i>	<i>Total</i>
GERD							DIRD
Labour costs	91 783	225 621	332 868	434 223	Coûts du personnel
Other current costs	72 676	159 861	210 688	278 687	Autres coûts courants
<i>Total current expenditure</i>	17 321	51 148	164 459	385 482	543 556	712 910	<i>Total dépenses courantes</i>
Land and buildings	1 994	11 931	Terrains et constructions
Instruments and equipment	31 598	43 508	Instruments et équipements
<i>Total capital expenditure</i>	33 592	55 439	<i>Total dépenses en capital</i>
<i>Total</i>	17 321 ^j	51 148 ^{aj}	183 140 ^j	385 482 ^j	577 148 ^a	768 349	<i>Total</i>

Source: OECD, NMST database (DSTI/EAS Division), May 1998.

Source: OCDE, base de données NMST (DSTI/Division AES), mai 1998.

ROMANIA

ROUMANIE

Table 3 - Tableau 3
Current domestic expenditure on R&D - Dépenses intérieures courantes de R-D
by sector of performance and type of activity - par secteur d'exécution et par type d'activités

In million national currency

En millions monnaie nationale

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	
Business enterprise							Entreprises
Basic research	21 075 ¹	32 296 ¹	Recherche fondamentale
Applied research	308 731 ¹	411 596 ¹	Recherche appliquée
Experimental development	91 124 ¹	76 026 ¹	Développement expérimental
Not specified	Non spécifié
<i>Total</i>	127 877 ¹	323 980 ¹	420 930 ¹	519 918 ¹	<i>Total</i>
Government							Etat
Basic research	42 407	59 338	Recherche fondamentale
Applied research	61 325	72 886	Recherche appliquée
Experimental development	5 232	37 934	Développement expérimental
Not specified	Non spécifié
<i>Total</i>	32 285	54 217	108 964	170 158	<i>Total</i>
Higher education							Enseignement supérieur
Basic research	9 058	15 966	Recherche fondamentale
Applied research	4 454	6 490	Recherche appliquée
Experimental development	150	378	Développement expérimental
Not specified	Non spécifié
<i>Total</i>	4 297	7 285	13 662	22 834	<i>Total</i>
Private non-profit							Institutions sans but lucratif
Basic research	Recherche fondamentale
Applied research	Recherche appliquée
Experimental development	Développement expérimental
Not specified	Non spécifié
<i>Total</i>	<i>Total</i>
TOTAL							TOTAL
Basic research	32 873	58 208	72 540	107 600	Recherche fondamentale
Applied research	118 645	265 597	374 510	490 972	Recherche appliquée
Experimental development	12 941	61 677	96 506	114 338	Développement expérimental
Not specified	Non spécifié
<i>Total</i>	17 321	51 148	164 459	385 482	543 556	712 910	<i>Total</i>

Source: OECD, NMST database (DSTI/EAS Division), May 1998.

Source: OCDE, base de données NMST (DSTI/Division AES), mai 1998.

ROMANIA

ROUMANIE

Table 4 - Tableau 4
Gross domestic expenditure on R&D (GERD) - Dépenses intérieures brutes de R-D (DIRD)
 by sector of performance and socio-economic objective - par secteur d'exécution et par objectif socio-économique

In million national currency

En millions monnaie nationale

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	
Business enterprise							Entreprises
Agriculture, forestry and fishing	42 781 ^t	51 715 ^t	Agriculture, sylviculture et pêche
Industrial development	276 201 ^t	283 328 ^t	Développement industriel
Energy	37 422 ^t	69 153 ^t	Energie
Transport and telecommunications	6 771 ^t	15 251 ^t	Transports et télécommunications
Urban and rural planning	6 749 ^t	4 266 ^t	Aménagement urbain et rural
Prevention of pollution	18 345 ^t	12 803 ^t	Prévention de la pollution
Identification & treatment of pollution	Détection pollution et mesures antipollu.
Health	586 ^t	3 227 ^t	Santé
Social development and services	104 ^t	2 257 ^t	Développement et services sociaux
Earth and atmosphere	18 129 ^t	21 064 ^t	Milieu terrestre et atmosphère
Advancement of knowledge	20 064 ^t	51 728 ^t	Promotion générale des connaissances
Civil space	142 ^t	4 549 ^t	Espace civil
Defence	2 982 ^t	1 689 ^t	Défense
Not elsewhere classified	17 329 ^t	43 787 ^t	Non classé
Total	146 558 ^{jt}	323 980 ^{jt}	447 605 ^{at}	564 817 ^t	Total
Government							Etat
Agriculture, forestry and fishing	7 245	11 367	Agriculture, sylviculture et pêche
Industrial development	16 754	5 506	Développement industriel
Energy	57	1 800	Energie
Transport and telecommunications	35	988	Transports et télécommunications
Urban and rural planning	0	320	Aménagement urbain et rural
Prevention of pollution	5 515	10 897	Prévention de la pollution
Identification & treatment of pollution	0	0	Détection pollution et mesures antipollu.
Health	14 378	14 436	Santé
Social development and services	2 134	12 797	Développement et services sociaux
Earth and atmosphere	3 756	1 731	Milieu terrestre et atmosphère
Advancement of knowledge	33 773	68 518	Promotion générale des connaissances
Civil space	406	127	Espace civil
Defence	9 982	13 514	Défense
Not elsewhere classified	20 814	35 895	Non classé
Total	32 285 ^j	54 217 ^j	114 849 ^a	177 896	Total
Higher education							Enseignement supérieur
Agriculture, forestry and fishing	904	905	Agriculture, sylviculture et pêche
Industrial development	1 589	4 684	Développement industriel
Energy	8	154	Energie
Transport and telecommunications	17	304	Transports et télécommunications
Urban and rural planning	1 571	1 518	Aménagement urbain et rural
Prevention of pollution	577	2 323	Prévention de la pollution
Identification & treatment of pollution	0	0	Détection pollution et mesures antipollu.
Health	85	9 346	Santé
Social development and services	3	187	Développement et services sociaux
Earth and atmosphere	483	131	Milieu terrestre et atmosphère
Advancement of knowledge	4 271	6 084	Promotion générale des connaissances
Civil space	0	0	Espace civil
Defence	0	0	Défense
Not elsewhere classified	5 186	0	Non classé
Total	4 297 ^j	7 285 ^j	14 694 ^a	25 636	Total
Private non-profit							Institutions sans but lucratif
Agriculture, forestry and fishing	Agriculture, sylviculture et pêche
Industrial development	Développement industriel
Energy	Energie
Transport and telecommunications	Transports et télécommunications
Urban and rural planning	Aménagement urbain et rural
Prevention of pollution	Prévention de la pollution
Identification & treatment of pollution	Détection pollution et mesures antipollu.
Health	Santé
Social development and services	Développement et services sociaux
Earth and atmosphere	Milieu terrestre et atmosphère
Advancement of knowledge	Promotion générale des connaissances
Civil space	Espace civil
Defence	Défense
Not elsewhere classified	Non classé
Total	Total
GERD							DIRD
Agriculture, forestry and fishing	14 904 ^j	35 972 ^j	50 930 ^a	63 987	Agriculture, sylviculture et pêche
Industrial development	60 829 ^j	196 441 ^j	294 544 ^a	293 518	Développement industriel
Energy	17 715 ^j	24 608 ^j	37 487 ^a	71 107	Energie
Transport and telecommunications	3 226 ^j	4 683 ^j	6 823 ^a	16 543	Transports et télécommunications
Urban and rural planning	1 177 ^j	11 333 ^j	8 320 ^a	6 104	Aménagement urbain et rural
Prevention of pollution	8 220 ^j	9 630 ^j	24 437 ^a	26 023	Prévention de la pollution
Identification & treatment of pollution	0 ^j	0 ^j	0 ^a	0	Détection pollution et mesures antipollu.
Health	14 919 ^j	12 952 ^j	15 049 ^a	27 009	Santé
Social development and services	4 444 ^j	1 475 ^j	2 241 ^a	15 241	Développement et services sociaux
Earth and atmosphere	9 614 ^j	13 086 ^j	22 368 ^a	22 926	Milieu terrestre et atmosphère
Advancement of knowledge	1 798 ^j	23 400 ^j	58 108 ^a	126 330	Promotion générale des connaissances
Civil space	0 ^j	190 ^j	548 ^a	4 676	Espace civil
Defence	2 395 ^j	7 086 ^j	12 964 ^a	15 203	Défense
Not elsewhere classified	25 218 ^j	44 626 ^j	43 329 ^a	79 682	Non classé
Total	17 321 ^j	51 148 ^{aj}	183 140 ^j	385 482 ^j	577 148 ^a	768 349	Total

Source: OECD, NMST database (DSTI/EAS Division), May 1998.

Source: OCDE, base de données NMST (DSTI/Division AES), mai 1998.

ROMANIA

ROUMANIE

Table 5 - Tableau 5
Total R&D personnel - Personnel total de R-D
by sector of employment and occupation - par secteur d'emploi et par profession

In full-time equivalent

En équivalence plein-temps

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	
Business enterprise							Entreprises
RSE	27 375 ^t	23 841 ^t	22 545 ^t	20 343 ^t	Chercheurs
Technicians	14 718 ^t	11 717 ^t	11 415 ^t	10 622 ^t	Techniciens
Other occupations	13 089 ^t	11 193 ^t	10 822 ^t	11 633 ^t	Autres professions
<i>Total</i>	55 182 ^t	46 751 ^t	44 782 ^t	42 598 ^t	<i>Total</i>
Government							État
RSE	9 828	8 690	8 431	7 496	Chercheurs
Technicians	3 095	2 754	2 674	2 795	Techniciens
Other occupations	3 515	2 774	2 703	3 464	Autres professions
<i>Total</i>	16 438	14 218	13 808	13 755	<i>Total</i>
Higher education							Enseignement supérieur
RSE	1 409	1 220	1 804	2 464	Chercheurs
Technicians	254	249	252	440	Techniciens
Other occupations	328	286	293	650	Autres professions
<i>Total</i>	1 991	1 755	2 349	3 554	<i>Total</i>
Private non-profit							Institutions sans but lucratif
RSE	Chercheurs
Technicians	Techniciens
Other occupations	Autres professions
<i>Total</i>	<i>Total</i>
TOTAL							TOTAL
RSE	38 612	33 751	32 780	30 303	Chercheurs
Technicians	18 067	14 720	14 341	13 857	Techniciens
Other occupations	16 932	14 253	13 818	15 747	Autres professions
<i>Total</i>	73 611	62 724	60 939	59 907	<i>Total</i>

Source: OECD, NMST database (DSTI/EAS Division), May 1998.

Source: OCDE, base de données NMST (DSTI/Division AES), mai 1998.

ROMANIA

ROUMANIE

Table 6 - Tableau 6
Total R&D personnel - Personnel total de R-D
 by sector of employment and formal qualification - par secteur d'emploi et par niveau de qualification

In full-time equivalent

En équivalence plein-temps

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	
Business enterprise							Entreprises
University PhD level degrees	1 162 ^t	850 ^t	Diplômes univ. de niv. doctorat
Other university degrees	21 968 ^t	21 583 ^t	Autres diplômes universitaires
Sub-total university degrees	27 666 ^t	24 132 ^t	23 130 ^t	22 433 ^t	Sous-total Universitaires
Other post-secondary diplomas	7 338 ^t	5 706 ^t	4 255 ^t	4 506 ^t	Autres diplômes post-secondaires
Secondary diplomas	14 347 ^t	11 619 ^t	11 185 ^t	10 639 ^t	Diplômes de fin d'études secondaires
Other qualifications	5 831 ^t	5 294 ^t	6 212 ^t	5 020 ^t	Autres qualifications
<i>Total</i>	55 182 ^t	46 751 ^t	44 782 ^t	42 598 ^t	<i>Total</i>
Government							État
University PhD level degrees	2 034	1 811	Diplômes univ. de niv. doctorat
Other university degrees	7 092	6 647	Autres diplômes universitaires
Sub-total university degrees	10 148	9 010	9 126	8 458	Sous-total Universitaires
Other post-secondary diplomas	1 169	971	1 161	1 003	Autres diplômes post-secondaires
Secondary diplomas	3 592	3 127	2 670	3 198	Diplômes de fin d'études secondaires
Other qualifications	1 529	1 110	851	1 096	Autres qualifications
<i>Total</i>	16 438	14 218	13 808	13 755	<i>Total</i>
Higher education							Enseignement supérieur
University PhD level degrees	660	1 009	Diplômes univ. de niv. doctorat
Other university degrees	1 226	1 940	Autres diplômes universitaires
Sub-total university degrees	1 409	1 220	1 886	2 949	Sous-total Universitaires
Other post-secondary diplomas	37	31	15	56	Autres diplômes post-secondaires
Secondary diplomas	393	403	164	385	Diplômes de fin d'études secondaires
Other qualifications	152	101	284	164	Autres qualifications
<i>Total</i>	1 991	1 755	2 349	3 554	<i>Total</i>
Private non-profit							Institutions sans but lucratif
University PhD level degrees	Diplômes univ. de niv. doctorat
Other university degrees	Autres diplômes universitaires
Sub-total university degrees	Sous-total Universitaires
Other post-secondary diplomas	Autres diplômes post-secondaires
Secondary diplomas	Diplômes de fin d'études secondaires
Other qualifications	Autres qualifications
<i>Total</i>	<i>Total</i>
TOTAL							TOTAL
University PhD level degrees	3 856	3 670	Diplômes univ. de niv. doctorat
Other university degrees	30 286	30 170	Autres diplômes universitaires
Sub-total university degrees	39 223	34 362	34 142	33 840	Sous-total Universitaires
Other post-secondary diplomas	8 544	6 708	5 431	5 565	Autres diplômes post-secondaires
Secondary diplomas	18 332	15 149	14 019	14 222	Diplômes de fin d'études secondaires
Other qualifications	7 512	6 505	7 347	6 280	Autres qualifications
<i>Total</i>	73 611	62 724	60 939	59 907	<i>Total</i>

Source: OECD, NMST database (DSTI/EAS Division), May 1998.

Source: OCDE, base de données NMST (DSTI/Division AES), mai 1998.

ROMANIA

ROUMANIE

Table 7 - Tableau 7
Gross domestic expenditure on R&D (GERD) - Dépenses intérieures brutes de R-D (DIRD)
by sector of performance and main scientific field - par secteur d'exécution et par grand domaine scientifique

In million national currency

En millions monnaie nationale

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	
Business enterprise							Entreprises
Natural sciences and engineering	..	..	..	..	..	562 646 ¹	Sciences exactes, naturelles et de l'ingénieur
Social sciences and humanities	..	..	..	..	..	2 171 ¹	Sciences sociales et humaines
<i>All fields of science</i>	..	..	146 558 ^{1,1}	323 980 ^{1,1}	447 605 ^{1,1}	564 817 ¹	<i>Tous domaines scientifiques</i>
Government							Etat
Natural sciences and engineering	..	..	..	..	..	159 254	Sciences exactes, naturelles et de l'ingénieur
Social sciences and humanities	..	..	..	..	..	18 642	Sciences sociales et humaines
<i>All fields of science</i>	..	..	32 285 ¹	54 217 ¹	114 849 ^a	177 896	<i>Tous domaines scientifiques</i>
Higher education							Enseignement supérieur
Natural sciences and engineering	..	..	..	..	..	13 775	Sciences exactes, naturelles et de l'ingénieur
Social sciences and humanities	..	..	..	..	..	11 861	Sciences sociales et humaines
<i>All fields of science</i>	..	..	4 297 ¹	7 285 ¹	14 694 ^a	25 636	<i>Tous domaines scientifiques</i>
Private non-profit							Institutions sans but lucratif
Natural sciences and engineering	..	..	..	..	..	..	Sciences exactes, naturelles et de l'ingénieur
Social sciences and humanities	..	..	..	..	..	..	Sciences sociales et humaines
<i>All fields of science</i>	..	..	..	..	..	..	<i>Tous domaines scientifiques</i>
GERD							DIRD
Natural sciences and engineering	..	..	..	..	..	735 675	Sciences exactes, naturelles et de l'ingénieur
Social sciences and humanities	..	..	..	..	..	32 674	Sciences sociales et humaines
<i>All fields of science</i>	17 321 ¹	51 148 ^{1,1}	183 140 ¹	385 482 ¹	577 148 ^a	768 349	<i>Tous domaines scientifiques</i>

Source: OECD, NMST database (DSTI/EAS Division), May 1998.

Source: OCDE, base de données NMST (DSTI/Division AES), mai 1998.

ROMANIA

ROUMANIE

Table 8 - Tableau 8
Total R&D personnel - Personnel total de R-D
 by sector of employment and main scientific field - par secteur d'emploi et par grand domaine scientifique

In full-time equivalent

En équivalence plein-temps

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	
Business enterprise							Entreprises
Natural sciences and engineering	42 403 ¹	Sciences exactes, naturelles et de l'ingénieur
Social sciences and humanities	195 ¹	Sciences sociales et humaines
<i>All fields of science</i>	55 182 ¹	46 751 ¹	44 782 ¹	42 598 ¹	<i>Tous domaines scientifiques</i>
Government							État
Natural sciences and engineering	11 824	Sciences exactes, naturelles et de l'ingénieur
Social sciences and humanities	1 931	Sciences sociales et humaines
<i>All fields of science</i>	16 438	14 218	13 808	13 755	<i>Tous domaines scientifiques</i>
Higher education							Enseignement supérieur
Natural sciences and engineering	3 322	Sciences exactes, naturelles et de l'ingénieur
Social sciences and humanities	232	Sciences sociales et humaines
<i>All fields of science</i>	1 991	1 755	2 349	3 554	<i>Tous domaines scientifiques</i>
Private non-profit							Institutions sans but lucratif
Natural sciences and engineering	Sciences exactes, naturelles et de l'ingénieur
Social sciences and humanities	Sciences sociales et humaines
<i>All fields of science</i>	<i>Tous domaines scientifiques</i>
GERD							DIRD
Natural sciences and engineering	57 549	Sciences exactes, naturelles et de l'ingénieur
Social sciences and humanities	2 358	Sciences sociales et humaines
<i>All fields of science</i>	73 611	62 724	60 939	59 907	<i>Tous domaines scientifiques</i>

Source: OECD, NMST database (DSTI/EAS Division), May 1998.

Source: OCDE, base de données NMST (DSTI/Division AES), mai 1998.

ROMANIA

ROUMANIE

Table 9 - Tableau 9
Total business enterprise intramural expenditure on R&D - Dépenses intra-muros totales de R-D des entreprises
(BERD) by industry - (DIRDE) par industrie

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	
<i>9.1 Million national currency - Millions monnaie nationale</i>							
1 AGRICULTURE, HUNTING & FORESTRY	12 842 ^j	38 046 ^j	56 033 ^a	77 399	1 AGRICULTURE, CHASSE & SYLVICULTURE
2 MINING	9 086 ^j	7 561 ^j	25 646 ^a	33 807	2 ACTIVITES EXTRACTIVES
3 MANUFACTURING	100 868 ^j	228 551 ^j	262 659 ^a	338 209	3 ACTIVITES DE FABRICATION
4 Food, beverages & tobacco	3 136	4 776	4 Produits alimentaires, boissons & tabac
5 Food products & beverages	5 Produits alimentaires & boissons
6 Tobacco products	6 Produits à base de tabac
7 Textiles, wear app., fur & leather	6 770	10 482	7 Textiles, habil., fourrures & cuirs
8 Textiles	8 Textiles
9 Wearing apparel & fur	9 Articles d'habillement & fourrures
10 Leather products & footwear	10 Articles en cuir & chaussures
11 Wood, paper, printing, publishing	3 308	3 797	11 Bois, papier, imprimerie, édition
12 Wood & cork (not furniture)	12 Bois & liège (sauf meubles)
13 Pulp, paper & paper products	13 Carton, papier & articles
14 Publ., print. & repro. of rec. media	14 Edition, impress. & repro. enregis.
15 Coke, petroleum, nuclear fuel, chemicals, rubber plastics	51 741	50 558	15 Coke, pétrole, combust. nucl., prod. chimi., caout. & mat. plast.
16 Coke, ref. petrol. prod. & nuclear fuel	4 342	1 883	16 Coke, raffin. pétr. & combust. nucl.
17 Chemicals & chemical products	45 689	45 459	17 Produits chimiques
18 Chemicals prod. (less pharmaceuticals)	18 Prod. chimi. (moins prod. pharmaceutiques)
19 Pharmaceuticals	19 Produits pharmaceutiques
20 Rubber & plastic products	1 710	3 216	20 Caoutchouc et matières plastiques
21 Non-metallic mineral products	7 469	14 486	21 Produits minéraux non métalliques
22 Basic metals	22 312	27 164	22 Produits métallurgiques de base
23 Basic metals, ferrous	23 Produits métallur. de base, ferreux
24 Basic metals, non-ferrous	24 Prod. métallur. de base, non ferreux
25 Fabricated metal products	25 Ouvrages en métaux (sauf mach. & mat.)
26 Machinery equipment, instruments and transport equipment	164 355	222 583	26 Machines & matériel, instruments & mat. de transport
27 Machinery n.e.c.	27 Machines, n.c.a.
28 Office, account. & computing machinery	28 Mach. de bur., compta. & trait. inform.
29 Electrical machinery	29 Machines électriques
30 Electro. equip. (radio, tv & communication)	30 Equip. électro. (radio, tv & communic.)
31 Electro. comp. (inc. semi-conductors)	31 Compos. électro. (semi-cond. incl.)
32 TV, radio & communications equipment	32 Appareils radio, tv et de communi.
33 Instruments	33 Instruments
34 Motor vehicles	34 Véhicules automobiles
35 Other transport equipment	35 Autres matériels de transport
36 Ships	36 Navires
37 Aerospace	37 Aérospatiale
38 Other transport equipment n.e.c.	38 Autres matériels de transport n.c.a.
39 Furniture, other manufacturing n.e.c.	3 568	4 363	39 Meubles, autres activ. de fabricat. n.c.a.
40 Furniture	40 Meubles
41 Other manufacturing n.e.c.	41 Autres activités de fabrication n.c.a.
42 Recycling	42 Récupération
43 ELECTRICITY, GAS & WATER SUPPLY	19 156 ^j	38 350 ^j	50 147 ^a	68 567	43 DISTRIBUTION D'ELECTRICITE GAZ ET EAU
44 CONSTRUCTION	2 240 ^j	3 909 ^j	10 838 ^a	12 810	44 CONSTRUCTION
45 SERVICES SECTOR	2 366 ^j	7 563 ^j	42 282 ^a	34 025	45 SECTEUR DES SERVICES
46 Wholesale, retail trade & repair of motor vehicle, etc.	46 Commerce (gros & détail), réparation de véhicules, etc.
47 Hotels & restaurants	47 Hôtels et restaurants
48 Transport & storage	20 062 ^o	8 843 ^o	48 Transports, entreposage
49 Communications ⁿ	.. ⁿ	49 Communications
50 Post ⁿ	.. ⁿ	50 Postes
51 Telecommunications ⁿ	.. ⁿ	51 Télécommunications
52 Financial intermediation (inc. insurance)	52 Intermédiation financ. (assurances inc.)
53 Real estate, renting & business activity	21 955	24 894	53 Immobil., locat. & serv. aux entreprises
54 Computer & related activities	2 585	4 044	54 Informatique et activités connexes
55 Software consultancy	55 Production de logiciels
56 Other computer services n.e.c.	56 Autres activités informatiques
57 Research & development	8 381	8 316	57 Recherche & développement expérimental
58 Other business activities n.e.c.	10 988	12 534	58 Autres activ. & serv. aux entreprises
59 Comm., soc. & pers. serv. activ., etc.	265	288	59 Adm. pub., serv. soc. & collec., etc
TOTAL	146 558 ^{jt}	323 980 ^{jt}	447 605 ^{at}	564 817 ^t	TOTAL

Source: OECD, NMST database (DSTI/EAS Division), May 1998.

Source: OCDE, base de données NMST (DSTI/Division AES), mai 1998.

ROMANIA

ROUMANIE

Table 9 - Tableau 9
Total business enterprise intramural expenditure on R&D - Dépenses intra-muros totales de R-D des entreprises
(BERD) by industry - (DIRDE) par industrie

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	
<i>9.2 Million national currency - Constant prices - Millions monnaie nationale - Prix constants</i>							
1 AGRICULTURE, HUNTING & FORESTRY	443 ^j	550 ^j	594 ^a	566	1 AGRICULTURE, CHASSE & SYLVICULTURE
2 MINING	314 ^j	109 ^j	272 ^a	247	2 ACTIVITES EXTRACTIVES
3 MANUFACTURING	3 483 ^j	3 302 ^j	2 787 ^a	2 474	3 ACTIVITES DE FABRICATION
4 Food, beverages & tobacco	33	35	4 Produits alimentaires, boissons & tabac
5 Food products & beverages	5 Produits alimentaires & boissons
6 Tobacco products	6 Produits à base de tabac
7 Textiles, wear app., fur & leather	72	77	7 Textiles, habil., fourrures & cuirs
8 Textiles	8 Textiles
9 Wearing apparel & fur	9 Articles d'habillement & fourrures
10 Leather products & footwear	10 Articles en cuir & chaussures
11 Wood, paper, printing, publishing	35	28	11 Bois, papier, imprimerie, édition
12 Wood & cork (not furniture)	12 Bois & liège (sauf meubles)
13 Pulp, paper & paper products	13 Carton, papier & articles
14 Publ., print. & repro. of rec. media	14 Edition, impress. & repro. enregis.
15 Coke, petroleum, nuclear fuel, chemicals, rubber plastics	549	370	15 Coke, pétrole, combust. nucl., prod. chimi., caout. & mat. plast.
16 Coke, ref. petrol. prod. & nuclear fuel	46	14	16 Coke, raffin. pétr. & combust. nucl.
17 Chemicals & chemical products	485	333	17 Produits chimiques
18 Chemicals prod. (less pharmaceuticals)	18 Prod. chimi. (moins prod. pharmaceutiques)
19 Pharmaceuticals	19 Produits pharmaceutiques
20 Rubber & plastic products	18	24	20 Caoutchouc et matières plastiques
21 Non-metallic mineral products	79	106	21 Produits minéraux non métalliques
22 Basic metals	237	199	22 Produits métallurgiques de base
23 Basic metals, ferrous	23 Produits métallur. de base, ferreux
24 Basic metals, non-ferrous	24 Prod. métallur. de base, non ferreux
25 Fabricated metal products	25 Ouvrages en métaux (sauf mach. & mat.)
26 Machinery equipment, instruments and transport equipment	1 744	1 628	26 Machines & matériel, instruments & mat. de transport
27 Machinery n.e.c.	27 Machines, n.c.a.
28 Office, account. & computing machinery	28 Mach. de bur., compta. & trait. inform.
29 Electrical machinery	29 Machines électriques
30 Electro. equip. (radio, tv & communication)	30 Equip. électro. (radio, tv & communic.)
31 Electro. comp. (inc. semi-conductors)	31 Compos. électro. (semi-cond. incl.)
32 TV, radio & communications equipment	32 Appareils radio, tv et de communi.
33 Instruments	33 Instruments
34 Motor vehicles	34 Véhicules automobiles
35 Other transport equipment	35 Autres matériels de transport
36 Ships	36 Navires
37 Aerospace	37 Aérospatiale
38 Other transport equipment n.e.c.	38 Autres matériels de transport n.c.a.
39 Furniture, other manufacturing n.e.c.	38	32	39 Meubles, autres activ. de fabricat. n.c.a.
40 Furniture	40 Meubles
41 Other manufacturing n.e.c.	41 Autres activités de fabrication n.c.a.
42 Recycling	42 Récupération
43 ELECTRICITY, GAS & WATER SUPPLY	662 ^j	554 ^j	532 ^a	502	43 DISTRIBUTION D'ELECTRICITE GAZ ET EAU
44 CONSTRUCTION	77 ^j	56 ^j	115 ^a	94	44 CONSTRUCTION
45 SERVICES SECTOR	82 ^j	109 ^j	449 ^a	249	45 SECTEUR DES SERVICES
46 Wholesale, retail trade & repair of motor vehicle, etc.	46 Commerce (gros & détail), réparation de véhicules, etc.
47 Hotels & restaurants	47 Hôtels et restaurants
48 Transport & storage	213 ^o	65 ^o	48 Transports, entreposage
49 Communications ⁿ	.. ⁿ	49 Communications
50 Post ⁿ	.. ⁿ	50 Postes
51 Telecommunications ⁿ	.. ⁿ	51 Télécommunications
52 Financial intermediation (inc. insurance)	52 Intermédiation financ. (assurances inc.)
53 Real estate, renting & business activity	233	182	53 Immobil., locat. & serv. aux entreprises
54 Computer & related activities	27	30	54 Informatique et activités connexes
55 Software consultancy	55 Production de logiciels
56 Other computer services n.e.c.	56 Autres activités informatiques
57 Research & development	89	61	57 Recherche & développement expérimental
58 Other business activities n.e.c.	117	92	58 Autres activ. & serv. aux entreprises
59 Comm., soc. & pers. serv. activ., etc.	3	2	59 Adm. pub., serv. soc. & collec., etc
TOTAL	5 061 ^{jt}	4 681 ^{jt}	4 749 ^{at}	4 132 ^t	TOTAL

Source: OECD, NMST database (DSTI/EAS Division), May 1998.

Source: OCDE, base de données NMST (DSTI/Division AES), mai 1998.

ROMANIA

ROUMANIE

Table 10 - Tableau 10
 Business enterprise intramural expenditure on R&D (BERD) - Dépenses intra-muros de R-D des entreprises (DIRDE)
 by industry and source of funds - par industrie et par source de financement

In million national currency

En millions monnaie nationale

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	
<i>10.1 Business enterprise - Entreprises</i>							
1 AGRICULTURE, HUNTING & FORESTRY	31 987	1 AGRICULTURE, CHASSE & SYLVICULTURE
2 MINING	22 251	2 ACTIVITES EXTRACTIVES
3 MANUFACTURING	169 166	3 ACTIVITES DE FABRICATION
4 Food, beverages & tobacco	1 557	4 Produits alimentaires, boissons & tabac
5 Food products & beverages	5 Produits alimentaires & boissons
6 Tobacco products	6 Produits à base de tabac
7 Textiles, wear app., fur & leather	2 724	7 Textiles, habil., fourrures & cuirs
8 Textiles	8 Textiles
9 Wearing apparel & fur	9 Articles d'habillement & fourrures
10 Leather products & footwear	10 Articles en cuir & chaussures
11 Wood, paper, printing, publishing	1 659	11 Bois, papier, imprimerie, édition
12 Wood & cork (not furniture)	12 Bois & liège (sauf meubles)
13 Pulp, paper & paper products	13 Carton, papier & articles
14 Publ., print. & repro. of rec. media	14 Edition, impress. & repro. enregis.
15 Coke, petroleum, nuclear fuel, chemicals, rubber plastics	25 351	15 Coke, pétrole, combust. nucl., prod. chimi., caout. & mat. plast.
16 Coke, ref. petrol. prod. & nuclear fuel	16 Coke, raffi. pétr. & combust. nucl.
17 Chemicals & chemical products	17 Produits chimiques
18 Chemicals prod. (less pharmaceuticals)	18 Prod. chimi. (moins prod. pharmaceutiques)
19 Pharmaceuticals	19 Produits pharmaceutiques
20 Rubber & plastic products	20 Caoutchouc et matières plastiques
21 Non-metallic mineral products	5 295	21 Produits minéraux non métalliques
22 Basic metals	18 035	22 Produits métallurgiques de base
23 Basic metals, ferrous	23 Produits métallur. de base, ferreux
24 Basic metals, non-ferrous	24 Prod. métallur. de base, non ferreux
25 Fabricated metal products	25 Ouvrages en métaux (sauf mach. & mat. de transport
26 Machinery equipment, instruments and transport equipment	113 114	26 Machines & matériel, instruments & mat. de transport
27 Machinery n.e.c.	27 Machines, n.c.a.
28 Office, account. & computing machinery	28 Mach. de bur., compta. & trait. inform.
29 Electrical machinery	29 Machines électriques
30 Electro. equip. (radio, tv & communication)	30 Equip. électro. (radio, tv & communication)
31 Electro. comp. (inc. semi-conductors)	31 Compos. électro. (semi-cond. incl.)
32 TV, radio & communications equipment	32 Appareils radio, tv et de communi.
33 Instruments	33 Instruments
34 Motor vehicles	34 Véhicules automobiles
35 Other transport equipment	35 Autres matériels de transport
36 Ships	36 Navires
37 Aerospace	37 Aérospatiale
38 Other transport equipment n.e.c.	38 Autres matériels de transport n.c.a.
39 Furniture, other manufacturing n.e.c.	1 431	39 Meubles, autres activ. de fabricat. n.c.a.
40 Furniture	40 Meubles
41 Other manufacturing n.e.c.	41 Autres activités de fabrication n.c.a.
42 Recycling	42 Récupération
43 ELECTRICITY, GAS & WATER SUPPLY	55 102	43 DISTRIBUTION D'ELECTRICITE GAZ ET EAU
44 CONSTRUCTION	1 880	44 CONSTRUCTION
45 SERVICES SECTOR	5 630	45 SECTEUR DES SERVICES
46 Wholesale, retail trade & repair of motor vehicle, etc.	46 Commerce (gros & détail), réparation de véhicules, etc.
47 Hotels & restaurants	47 Hôtels et restaurants
48 Transport & storage	941 ^o	48 Transports, entreposage
49 Communications ⁿ	49 Communications
50 Post ⁿ	50 Postes
51 Telecommunications ⁿ	51 Télécommunications
52 Financial intermediation (inc. insurance)	52 Intermédiation financ. (assurances inc.)
53 Real estate, renting & business activity	4 689	53 Immobil., locat. & serv. aux entreprises
54 Computer & related activities	1 648	54 Informatique et activités connexes
55 Software consultancy	55 Production de logiciels
56 Other computer services n.e.c.	56 Autres activités informatiques
57 Research & development	1 369	57 Recherche & développement expérim.
58 Other business activities n.e.c.	1 672	58 Autres activ. & serv. aux entreprises
59 Comm., soc. & pers. serv. activ., etc.	59 Adm. pub., serv. soc. & collec., etc
TOTAL	145 697 ^{1A}	211 400 ^{2A}	286 016 ¹	TOTAL

Source: OECD, NMST database (DSTI/EAS Division), May 1998.

Source: OCDE, base de données NMST (DSTI/Division AES), mai 1998.

ROMANIA

ROUMANIE

Table 10 - Tableau 10
 Business enterprise intramural expenditure on R&D (BERD) - Dépenses intra-muros de R-D des entreprises (DIRDE)
 by industry and source of funds - par industrie et par source de financement

In million national currency

En millions monnaie nationale

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	
	<i>10.2 Government - État</i>						
1 AGRICULTURE, HUNTING & FORESTRY	44 488	1 AGRICULTURE, CHASSE & SYLVICULTURE
2 MINING	11 556	2 ACTIVITES EXTRACTIVES
3 MANUFACTURING	149 960	3 ACTIVITES DE FABRICATION
4 Food, beverages & tobacco	3 219	4 Produits alimentaires, boissons & tabac
5 Food products & beverages	5 Produits alimentaires & boissons
6 Tobacco products	6 Produits à base de tabac
7 Textiles, wear app., fur & leather	7 653	7 Textiles, habil., fourures & cuirs
8 Textiles	8 Textiles
9 Wearing apparel & fur	9 Articles d'habillement & fourures
10 Leather products & footwear	10 Articles en cuir & chaussures
11 Wood, paper, printing, publishing	2 136	11 Bois, papier, imprimerie, édition
12 Wood & cork (not furniture)	12 Bois & liège (sauf meubles)
13 Pulp, paper & paper products	13 Carton, papier & articles
14 Publ., print. & repro. of rec. media	14 Edition, impress. & repro. enregis.
15 Coke, petroleum, nuclear fuel, chemicals, rubber plastics	24 987	15 Coke, pétrole, combust. nucl., prod. chimi., caout. & mat. plast.
16 Coke, ref. petrol. prod. & nuclear fuel	16 Coke, raffi. pétr. & combust. nucl.
17 Chemicals & chemical products	17 Produits chimiques
18 Chemicals prod. (less pharmaceuticals)	18 Prod. chimi. (moins prod. pharmaceutiques)
19 Pharmaceuticals	19 Produits pharmaceutiques
20 Rubber & plastic products	20 Caoutchouc et matières plastiques
21 Non-metallic mineral products	7 108	21 Produits minéraux non métalliques
22 Basic metals	6 412	22 Produits métallurgiques de base
23 Basic metals, ferrous	23 Produits métallur. de base, ferreux
24 Basic metals, non-ferrous	24 Prod. métallur. de base, non ferreux
25 Fabricated metal products	25 Ouvrages en métaux (sauf mach. & mat. de transport
26 Machinery equipment, instruments and transport equipment	95 772	26 Machines & matériel, instruments & mat. de transport
27 Machinery n.e.c.	27 Machines, n.c.a.
28 Office, account. & computing machinery	28 Mach. de bur., compta. & trait. inform.
29 Electrical machinery	29 Machines électriques
30 Electro. equip. (radio, tv & communication)	30 Equip. électro. (radio, tv & communication)
31 Electro. comp. (inc. semi-conductors)	31 Compos. électro. (semi-cond. incl.)
32 TV, radio & communications equipment	32 Appareils radio, tv et de communi.
33 Instruments	33 Instruments
34 Motor vehicles	34 Véhicules automobiles
35 Other transport equipment	35 Autres matériels de transport
36 Ships	36 Navires
37 Aerospace	37 Aérospatiale
38 Other transport equipment n.e.c.	38 Autres matériels de transport n.c.a.
39 Furniture, other manufacturing n.e.c.	2 673	39 Meubles, autres activ. de fabricat. n.c.a.
40 Furniture	40 Meubles
41 Other manufacturing n.e.c.	41 Autres activités de fabrication n.c.a.
42 Recycling	42 Récupération
43 ELECTRICITY, GAS & WATER SUPPLY	12 955	43 DISTRIBUTION D'ELECTRICITE GAZ ET EAU
44 CONSTRUCTION	10 930	44 CONSTRUCTION
45 SERVICES SECTOR	28 052	45 SECTEUR DES SERVICES
46 Wholesale, retail trade & repair of motor vehicle, etc.	46 Commerce (gros & détail), réparation de véhicules, etc.
47 Hotels & restaurants	47 Hôtels et restaurants
48 Transport & storage	7 615 ^o	48 Transports, entreposage
49 Communications ⁿ	49 Communications
50 Post ⁿ	50 Postes
51 Telecommunications ⁿ	51 Télécommunications
52 Financial intermediation (inc. insurance)	52 Intermédiation financ. (assurances inc.)
53 Real estate, renting & business activity	20 149	53 Immobil., locat. & serv. aux entreprises
54 Computer & related activities	2 396	54 Informatique et activités connexes
55 Software consultancy	55 Production de logiciels
56 Other computer services n.e.c.	56 Autres activités informatiques
57 Research & development	6 903	57 Recherche & développement expérim.
58 Other business activities n.e.c.	10 850	58 Autres activ. & serv. aux entreprises
59 Comm., soc. & pers. serv. activ., etc.	288	59 Adm. pub., serv. soc. & collec., etc
TOTAL	176 706 ^{1t}	220 449 ^{2t}	257 941 ^{3t}	TOTAL

Source: OECD, NMST database (DSTI/EAS Division), May 1998.

Source: OCDE, base de données NMST (DSTI/Division AES), mai 1998.

ROMANIA

ROUMANIE

Table 10 - Tableau 10
 Business enterprise intramural expenditure on R&D (BERD) - Dépenses intra-muros de R-D des entreprises (DIRDE)
 by industry and source of funds - par industrie et par source de financement

In million national currency

En millions monnaie nationale

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	
<i>10.3 Other national funds - Autres sources nationales</i>							
1 AGRICULTURE, HUNTING & FORESTRY	21	1 AGRICULTURE, CHASSE & SYLVICULTURE
2 MINING	2 ACTIVITES EXTRACTIVES
3 MANUFACTURING	3 245	3 ACTIVITES DE FABRICATION
4 Food, beverages & tobacco	4 Produits alimentaires, boissons & tabac
5 Food products & beverages	5 Produits alimentaires & boissons
6 Tobacco products	6 Produits à base de tabac
7 Textiles, wear app., fur & leather	94	7 Textiles, habil., fourrures & cuirs
8 Textiles	8 Textiles
9 Wearing apparel & fur	9 Articles d'habillement & fourrures
10 Leather products & footwear	10 Articles en cuir & chaussures
11 Wood, paper, printing, publishing	2	11 Bois, papier, imprimerie, édition
12 Wood & cork (not furniture)	12 Bois & liège (sauf meubles)
13 Pulp, paper & paper products	13 Carton, papier & articles
14 Publ., print. & repro. of rec. media	14 Edition, impress. & repro. enregis.
15 Coke, petroleum, nuclear fuel, chemicals, rubber plastics	220	15 Coke, pétrole, combust. nucl., prod. chimi., caout. & mat. plast.
16 Coke, ref. petrol. prod. & nuclear fuel	16 Coke, raffin. pétr. & combust. nucl.
17 Chemicals & chemical products	17 Produits chimiques
18 Chemicals prod. (less pharmaceuticals)	18 Prod. chimi. (moins prod. pharmaceutiques)
19 Pharmaceuticals	19 Produits pharmaceutiques
20 Rubber & plastic products	20 Caoutchouc et matières plastiques
21 Non-metallic mineral products	2 033	21 Produits minéraux non métalliques
22 Basic metals	878	22 Produits métallurgiques de base
23 Basic metals, ferrous	23 Produits métall. de base, ferreux
24 Basic metals, non-ferrous	24 Prod. métall. de base, non ferreux
25 Fabricated metal products	25 Ouvrages en métaux (sauf mach. & mat.)
26 Machinery equipment, instruments and transport equipment	18	26 Machines & matériel, instruments & mat. de transport
27 Machinery n.e.c.	27 Machines, n.c.a.
28 Office, account. & computing machinery	28 Mach. de bur., compta. & trait. inform.
29 Electrical machinery	29 Machines électriques
30 Electro. equip. (radio, tv & communication)	30 Equip. électro. (radio, tv & communication)
31 Electro. comp. (inc. semi-conductors)	31 Compos. électro. (semi-cond. incl.)
32 TV, radio & communications equipment	32 Appareils radio, tv et de communi.
33 Instruments	33 Instruments
34 Motor vehicles	34 Véhicules automobiles
35 Other transport equipment	35 Autres matériels de transport
36 Ships	36 Navires
37 Aerospace	37 Aérospatiale
38 Other transport equipment n.e.c.	38 Autres matériels de transport n.c.a.
39 Furniture, other manufacturing n.e.c.	39 Meubles, autres activ. de fabricat. n.c.a.
40 Furniture	40 Meubles
41 Other manufacturing n.e.c.	41 Autres activités de fabrication n.c.a.
42 Recycling	42 Récupération
43 ELECTRICITY, GAS & WATER SUPPLY	43 DISTRIBUTION D'ELECTRICITE GAZ ET EAU
44 CONSTRUCTION	44 CONSTRUCTION
45 SERVICES SECTOR	44	45 SECTEUR DES SERVICES
46 Wholesale, retail trade & repair of motor vehicle, etc.	46 Commerce (gros & détail), réparation de véhicules, etc.
47 Hotels & restaurants	47 Hôtels et restaurants
48 Transport & storage	48 Transports, entreposage
49 Communications	49 Communications
50 Post	50 Postes
51 Telecommunications	51 Télécommunications
52 Financial intermediation (inc. insurance)	52 Intermédiation financ. (assurances inc.)
53 Real estate, renting & business activity	44	53 Immobil., locat. & serv. aux entreprises
54 Computer & related activities	54 Informatique et activités connexes
55 Software consultancy	55 Production de logiciels
56 Other computer services n.e.c.	56 Autres activités informatiques
57 Research & development	44	57 Recherche & développement expérim.
58 Other business activities n.e.c.	58 Autres activ. & serv. aux entreprises
59 Comm., soc. & pers. serv. activ., etc.	59 Adm. pub., serv. soc. & collec., etc
TOTAL	225 ¹⁾	248 ²⁾	3 310	TOTAL

Source: OECD, NMST database (DSTI/EAS Division), May 1998.

Source: OCDE, base de données NMST (DSTI/Division AES), mai 1998.

ROMANIA

ROUMANIE

Table 10 - Tableau 10
 Business enterprise intramural expenditure on R&D (BERD) - Dépenses intra-muros de R-D des entreprises (DIRDE)
 by industry and source of funds - par industrie et par source de financement

In million national currency

En millions monnaie nationale

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	
	<i>10.4 Funds from abroad - Fonds de l'étranger</i>						
1 AGRICULTURE, HUNTING & FORESTRY	903	1 AGRICULTURE, CHASSE & SYLVICULTURE
2 MINING	2 ACTIVITES EXTRACTIVES
3 MANUFACTURING	15 838	3 ACTIVITES DE FABRICATION
4 Food, beverages & tobacco	4 Produits alimentaires, boissons & tabac
5 Food products & beverages	5 Produits alimentaires & boissons
6 Tobacco products	6 Produits à base de tabac
7 Textiles, wear app., fur & leather	11	7 Textiles, habil., fourrures & cuirs
8 Textiles	8 Textiles
9 Wearing apparel & fur	9 Articles d'habillement & fourrures
10 Leather products & footwear	10 Articles en cuir & chaussures
11 Wood, paper, printing, publishing	11 Bois, papier, imprimerie, édition
12 Wood & cork (not furniture)	12 Bois & liège (sauf meubles)
13 Pulp, paper & paper products	13 Carton, papier & articles
14 Publ., print. & repro. of rec. media	14 Edition, impress. & repro. enregis.
15 Coke, petroleum, nuclear fuel, chemicals, rubber plastics	15 Coke, pétrole, combust. nucl., prod. chimi., caout. & mat. plast.
16 Coke, ref. petrol. prod. & nuclear fuel	16 Coke, raffi. pétr. & combust. nucl.
17 Chemicals & chemical products	17 Produits chimiques
18 Chemicals prod. (less pharmaceuticals)	18 Prod. chimi. (moins prod. pharmaceutiques)
19 Pharmaceuticals	19 Produits pharmaceutiques
20 Rubber & plastic products	20 Caoutchouc et matières plastiques
21 Non-metallic mineral products	50	21 Produits minéraux non métalliques
22 Basic metals	1 839	22 Produits métallurgiques de base
23 Basic metals, ferrous	23 Produits métallur. de base, ferreux
24 Basic metals, non-ferrous	24 Prod. métallur. de base, non ferreux
25 Fabricated metal products	25 Ouvrages en métaux (sauf mach. & mat.)
26 Machinery equipment, instruments and transport equipment	26 Machines & matériel, instruments & mat. de transport
27 Machinery n.e.c.	27 Machines, n.c.a.
28 Office, account. & computing machinery	28 Mach. de bur., compta. & trait. inform.
29 Electrical machinery	29 Machines électriques
30 Electro. equip. (radio, tv & communication)	30 Equip. électro. (radio, tv & communication)
31 Electro. comp. (inc. semi-conductors)	31 Compos. électro. (semi-cond. incl.)
32 TV, radio & communications equipment	32 Appareils radio, tv et de communi.
33 Instruments	33 Instruments
34 Motor vehicles	34 Véhicules automobiles
35 Other transport equipment	35 Autres matériels de transport
36 Ships	36 Navires
37 Aerospace	37 Aérospatiale
38 Other transport equipment n.e.c.	38 Autres matériels de transport n.c.a.
39 Furniture, other manufacturing n.e.c.	259	39 Meubles, autres activ. de fabricat. n.c.a.
40 Furniture	40 Meubles
41 Other manufacturing n.e.c.	41 Autres activités de fabrication n.c.a.
42 Recycling	42 Récupération
43 ELECTRICITY, GAS & WATER SUPPLY	510	43 DISTRIBUTION D'ELECTRICITE GAZ ET EAU
44 CONSTRUCTION	44 CONSTRUCTION
45 SERVICES SECTOR	299	45 SECTEUR DES SERVICES
46 Wholesale, retail trade & repair of motor vehicle, etc.	46 Commerce (gros & détail), réparation de véhicules, etc.
47 Hotels & restaurants	47 Hôtels et restaurants
48 Transport & storage	287 ^o	48 Transports, entreposage
49 Communications ⁿ	49 Communications
50 Post ⁿ	50 Postes
51 Telecommunications ⁿ	51 Télécommunications
52 Financial intermediation (inc. insurance)	52 Intermédiation financ. (assurances inc.)
53 Real estate, renting & business activity	12	53 Immobil., locat. & serv. aux entreprises
54 Computer & related activities	54 Informatique et activités connexes
55 Software consultancy	55 Production de logiciels
56 Other computer services n.e.c.	56 Autres activités informatiques
57 Research & development	57 Recherche & développement expérim.
58 Other business activities n.e.c.	12	58 Autres activ. & serv. aux entreprises
59 Comm., soc. & pers. serv. activ., etc.	59 Adm. pub., serv. soc. & collec., etc
TOTAL	1 352 ^{1A}	15 508 ^{2A}	17 550 ³	TOTAL

Source: OECD, NMST database (DSTI/EAS Division), May 1998.

Source: OCDE, base de données NMST (DSTI/Division AES), mai 1998.

ROMANIA

ROUMANIE

Table 11 - Tableau 11
 Business enterprise intramural expenditure on R&D (BERD) - Dépenses intra-muros de R-D des entreprises (DIRDE)
 by industry and type of costs - par industrie et par type de coûts

In million national currency

En millions monnaie nationale

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	
<i>11.1 Current expenditure - Dépenses courantes</i>							
1 AGRICULTURE, HUNTING & FORESTRY	12 842	38 046	54 590	75 957	1 AGRICULTURE, CHASSE & SYLVICULTURE
2 MINING	9 086	7 561	21 713	29 306	2 ACTIVITES EXTRACTIVES
3 MANUFACTURING	100 868	180 448	243 028	302 003	3 ACTIVITES DE FABRICATION
4 Food, beverages & tobacco	3 030	3 742	4 Produits alimentaires, boissons & tabac
5 Food products & beverages	5 Produits alimentaires & boissons
6 Tobacco products	6 Produits à base de tabac
7 Textiles, wear app., fur & leather	6 650	10 078	7 Textiles, habil., fourures & cuirs
8 Textiles	8 Textiles
9 Wearing apparel & fur	9 Articles d'habillement & fourures
10 Leather products & footwear	10 Articles en cuir & chaussures
11 Wood, paper, printing, publishing	2 877	3 113	11 Bois, papier, imprimerie, édition
12 Wood & cork (not furniture)	12 Bois & liège (sauf meubles)
13 Pulp, paper & paper products	13 Carton, papier & articles
14 Publ., print. & repro. of rec. media	14 Edition, impress. & repro. enregis.
15 Coke, petroleum, nuclear fuel, chemicals, rubber plastics	48 818	48 486	15 Coke, pétrole, combust. nucl., prod. chimi., caout. & mat. plast.
16 Coke, ref. petrol. prod. & nuclear fuel	4 055	1 810	16 Coke, raffin. pétr. & combust. nucl.
17 Chemicals & chemical products	43 075	43 523	17 Produits chimiques
18 Chemicals prod. (less pharmaceuticals)	18 Prod. chimi. (moins prod. pharm.)
19 Pharmaceuticals	19 Produits pharmaceutiques
20 Rubber & plastic products	1 688	3 153	20 Caoutchouc et matières plastiques
21 Non-metallic mineral products	7 017	13 385	21 Produits minéraux non métalliques
22 Basic metals	21 356	25 369	22 Produits métallurgiques de base
23 Basic metals, ferrous	23 Produits métallur. de base, ferreux
24 Basic metals, non-ferrous	24 Prod. métallur. de base, non ferreux
25 Fabricated metal products	25 Ouvrages en métaux (sauf mach. & mat. de transport)
26 Machinery equipment, instruments and transport equipment	149 712	193 536	26 Machines & matériel, instruments & mat. de transport
27 Machinery n.e.c.	27 Machines, n.c.a.
28 Office, account. & computing machinery	28 Mach. de bur., compta. & trait. inform.
29 Electrical machinery	29 Machines électriques
30 Electro. equip. (radio, tv & communication)	30 Equip. électro. (radio, tv & communic.)
31 Electro. comp. (inc. semi-conductors)	31 Compos. électro. (semi-cond. incl.)
32 TV, radio & communications equipment	32 Appareils radio, tv et de communi.
33 Instruments	33 Instruments
34 Motor vehicles	34 Véhicules automobiles
35 Other transport equipment	35 Autres matériels de transport
36 Ships	36 Navires
37 Aerospace	37 Aérospatiale
38 Other transport equipment n.e.c.	38 Autres matériels de transport n.c.a.
39 Furniture, other manufacturing n.e.c.	3 568	4 294	39 Meubles, autres activ. de fabricat. n.c.a.
40 Furniture	40 Meubles
41 Other manufacturing n.e.c.	41 Autres activités de fabrication n.c.a.
42 Recycling	42 Récupération
43 ELECTRICITY, GAS & WATER SUPPLY	38 350	49 139	66 973	43 DISTRIBUTION D'ELECTRICITE GAZ ET EAU
44 CONSTRUCTION	3 909	10 786	12 143	44 CONSTRUCTION
45 SERVICES SECTOR	7 563	41 674	33 536	45 SECTEUR DES SERVICES
46 Wholesale, retail trade & repair of motor vehicle, etc.	46 Commerce (gros & détail), réparation de véhicules, etc.
47 Hotels & restaurants	47 Hôtels et restaurants
48 Transport & storage	19 786 ^o	8 689 ^o	48 Transports, entreposage
49 Communications ⁿ	.. ⁿ	49 Communications
50 Post ⁿ	.. ⁿ	50 Postes
51 Telecommunications ⁿ	.. ⁿ	51 Télécommunications
52 Financial intermediation (inc. insurance)	52 Intermédiation financ. (assurances inc.)
53 Real estate, renting & business activity	21 627	24 559	53 Immobil., locat. & serv. aux entreprises
54 Computer & related activities	2 548	4 043	54 Informatique et activités connexes
55 Software consultancy	55 Production de logiciels
56 Other computer services n.e.c.	56 Autres activités informatiques
57 Research & development	8 302	8 027	57 Recherche & développement expérim.
58 Other business activities n.e.c.	10 777	12 489	58 Autres activ. & serv. aux entreprises
59 Comm., soc. & pers. serv. activ., etc.	261	288	59 Adm. pub., serv. soc. & collec., etc
TOTAL	146 558 ¹	323 980 ¹	420 930 ¹	519 918 ¹	TOTAL

Source: OECD, NMST database (DSTI/EAS Division), May 1998.

Source: OCDE, base de données NMST (DSTI/Division AES), mai 1998.

ROMANIA

ROUMANIE

Table 11 - Tableau 11
 Business enterprise intramural expenditure on R&D (BERD) - Dépenses intra-muros de R-D des entreprises (DIRDE)
 by industry and type of costs - par industrie et par type de coûts

In million national currency

En millions monnaie nationale

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	
<i>11.2 Capital expenditure - Dépenses en capital</i>							
1 AGRICULTURE, HUNTING & FORESTRY	1 443	1 442	1 AGRICULTURE, CHASSE & SYLVICULTURE
2 MINING	3 933	4 501	2 ACTIVITES EXTRACTIVES
3 MANUFACTURING	19 631	36 206	3 ACTIVITES DE FABRICATION
4 Food, beverages & tobacco	106	1 034	4 Produits alimentaires, boissons & tabac
5 Food products & beverages	5 Produits alimentaires & boissons
6 Tobacco products	6 Produits à base de tabac
7 Textiles, wear app., fur & leather	120	404	7 Textiles, habil., fourrures & cuirs
8 Textiles	8 Textiles
9 Wearing apparel & fur	9 Articles d'habillement & fourrures
10 Leather products & footwear	10 Articles en cuir & chaussures
11 Wood, paper, printing, publishing	431	684	11 Bois, papier, imprimerie, édition
12 Wood & cork (not furniture)	12 Bois & liège (sauf meubles)
13 Pulp, paper & paper products	13 Carton, papier & articles
14 Publ., print. & repro. of rec. media	14 Edition, impress. & repro. enregis.
15 Coke, petroleum, nuclear fuel, chemicals, rubber plastics	2 923	2 072	15 Coke, pétrole, combust. nucl., prod. chimi., caout. & mat. plast.
16 Coke, ref. petrol. prod. & nuclear fuel	287	73	16 Coke, raffi. pétr. & combust. nucl.
17 Chemicals & chemical products	2 614	1 936	17 Produits chimiques
18 Chemicals prod. (less pharmaceuticals)	18 Prod. chimi. (moins prod. pharm.)
19 Pharmaceuticals	19 Produits pharmaceutiques
20 Rubber & plastic products	22	63	20 Caoutchouc et matières plastiques
21 Non-metallic mineral products	452	1 101	21 Produits minéraux non métalliques
22 Basic metals	956	1 796	22 Produits métallurgiques de base
23 Basic metals, ferrous	23 Produits métall. de base, ferreux
24 Basic metals, non-ferrous	24 Prod. métall. de base, non ferreux
25 Fabricated metal products	25 Ouvrages en métaux (sauf mach. & mat. de transport
26 Machinery equipment, instruments and transport equipment	14 643	29 047	26 Machines & matériel, instruments & mat. de transport
27 Machinery n.e.c.	27 Machines, n.c.a.
28 Office, account. & computing machinery	28 Mach. de bur., compta. & trait. inform.
29 Electrical machinery	29 Machines électriques
30 Electro. equip. (radio, tv & communication)	30 Equip. électro. (radio, tv & communic.)
31 Electro. comp. (inc. semi-conductors)	31 Compos. électro. (semi-cond. incl.)
32 TV, radio & communications equipment	32 Appareils radio, tv et de communi.
33 Instruments	33 Instruments
34 Motor vehicles	34 Véhicules automobiles
35 Other transport equipment	35 Autres matériels de transport
36 Ships	36 Navires
37 Aerospace	37 Aérospatiale
38 Other transport equipment n.e.c.	38 Autres matériels de transport n.c.a.
39 Furniture, other manufacturing n.e.c.	0	68	39 Meubles, autres activ. de fabricat. n.c.a.
40 Furniture	40 Meubles
41 Other manufacturing n.e.c.	41 Autres activités de fabrication n.c.a.
42 Recycling	42 Récupération
43 ELECTRICITY, GAS & WATER SUPPLY	1 008	1 594	43 DISTRIBUTION D'ELECTRICITE GAZ ET EAU
44 CONSTRUCTION	52	667	44 CONSTRUCTION
45 SERVICES SECTOR	608	489	45 SECTEUR DES SERVICES
46 Wholesale, retail trade & repair of motor vehicle, etc.	46 Commerce (gros & détail), réparation de véhicules, etc.
47 Hotels & restaurants	47 Hôtels et restaurants
48 Transport & storage	276 ^o	154 ^o	48 Transports, entreposage
49 Communications ⁿ	.. ⁿ	49 Communications
50 Post ⁿ	.. ⁿ	50 Postes
51 Telecommunications ⁿ	.. ⁿ	51 Télécommunications
52 Financial intermediation (inc. insurance)	52 Intermédiation financ. (assurances inc.)
53 Real estate, renting & business activity	328	335	53 Immobil., locat. & serv. aux entreprises
54 Computer & related activities	37	1	54 Informatique et activités connexes
55 Software consultancy	55 Production de logiciels
56 Other computer services n.e.c.	56 Autres activités informatiques
57 Research & development	80	288	57 Recherche & développement expérim.
58 Other business activities n.e.c.	212	46	58 Autres activ. & serv. aux entreprises
59 Comm., soc. & pers. serv. activ., etc.	4	0	59 Adm. pub., serv. soc. & collec., etc
TOTAL	26 675 ^t	44 899 ^t	TOTAL

Source: OECD, NMST database (DSTI/EAS Division), May 1998.

Source: OCDE, base de données NMST (DSTI/Division AES), mai 1998.

ROMANIA

ROUMANIE

Table 12 - Tableau 12
Total business enterprise R&D personnel (BEMP) - Personnel total de R-D du secteur des entreprises (PRDE)
by industry - par industrie

In full-time equivalent	1991	1992	1993	1994	1995	1996	En équivalence plein-temps
1 AGRICULTURE, HUNTING & FORESTRY	6 933	6 773	1 AGRICULTURE, CHASSE & SYLVICULTURE
2 MINING	2 422	2 359	2 ACTIVITES EXTRACTIVES
3 MANUFACTURING	26 540	26 051	3 ACTIVITES DE FABRICATION
4 Food, beverages & tobacco	342	312	4 Produits alimentaires, boissons & tabac
5 Food products & beverages	5 Produits alimentaires & boissons
6 Tobacco products	6 Produits à base de tabac
7 Textiles, wear app., fur & leather	1 242	1 220	7 Textiles, habil., fourrures & cuirs
8 Textiles	8 Textiles
9 Wearing apparel & fur	9 Articles d'habillement & fourrures
10 Leather products & footwear	10 Articles en cuir & chaussures
11 Wood, paper, printing, publishing	271	220	11 Bois, papier, imprimerie, édition
12 Wood & cork (not furniture)	12 Bois & liège (sauf meubles)
13 Pulp, paper & paper products	13 Carton, papier & articles
14 Publ., print. & repro. of rec. media	14 Edition, impress. & repro. enregis.
15 Coke, petroleum, nuclear fuel, chemicals, rubber plastics	5 267	4 866	15 Coke, pétrole, combust. nucl., prod. chimi., caout. & mat. plast.
16 Coke, ref. petrol. prod. & nuclear fuel	567	208	16 Coke, raffin. pétr. & combust. nucl.
17 Chemicals & chemical products	4 491	4 287	17 Produits chimiques
18 Chemicals prod. (less pharmaceuticals)	18 Prod. chimi. (moins prod. pharm.)
19 Pharmaceuticals	19 Produits pharmaceutiques
20 Rubber & plastic products	209	371	20 Caoutchouc et matières plastiques
21 Non-metallic mineral products	937	927	21 Produits minéraux non métalliques
22 Basic metals	2 216	2 329	22 Produits métallurgiques de base
23 Basic metals, ferrous	23 Produits métallur. de base, ferreux
24 Basic metals, non-ferrous	24 Prod. métallur. de base, non ferreux
25 Fabricated metal products	25 Ouvrages en métaux (sauf mach. & mat.)
26 Machinery equipment, instruments and transport equipment	15 947	15 851	26 Machines & matériel, instruments & mat. de transport
27 Machinery n.e.c.	27 Machines, n.c.a.
28 Office, account. & computing machinery	28 Mach. de bur., compta. & trait. inform.
29 Electrical machinery	29 Machines électriques
30 Electro. equip. (radio, tv & communication)	30 Equip. électro. (radio, tv & communic.)
31 Electro. comp. (inc. semi-conductors)	31 Compos. électro. (semi-cond. incl.)
32 TV, radio & communications equipment	32 Appareils radio, tv et de communication
33 Instruments	33 Instruments
34 Motor vehicles	34 Véhicules automobiles
35 Other transport equipment	35 Autres matériels de transport
36 Ships	36 Navires
37 Aerospace	37 Aérospatiale
38 Other transport equipment n.e.c.	38 Autres matériels de transport n.c.a.
39 Furniture, other manufacturing n.e.c.	318	326	39 Meubles, autres activ. de fabricat. n.c.a.
40 Furniture	40 Meubles
41 Other manufacturing n.e.c.	41 Autres activités de fabrication n.c.a.
42 Recycling	42 Récupération
43 ELECTRICITY, GAS & WATER SUPPLY	3 130	2 663	43 DISTRIBUTION D'ELECTRICITE GAZ & EAU
44 CONSTRUCTION	889	918	44 CONSTRUCTION
45 SERVICES SECTOR	4 868	3 834	45 SECTEUR DES SERVICES
46 Wholesale, retail trade & repair of motor vehicle, etc.	46 Commerce (gros & détail), réparation de véhicules, etc.
47 Hotels & restaurants	47 Hôtels et restaurants
48 Transport & storage	1 020 ^o	757 ^o	48 Transports, entreposage
49 Communications ⁿ	.. ⁿ	49 Communications
50 Post ⁿ	.. ⁿ	50 Postes
51 Telecommunications ⁿ	.. ⁿ	51 Télécommunications
52 Financial intermediation (inc. insurance)	52 Intermédiation financ. (assurances inc.)
53 Real estate, renting & business activity	3 825	3 057	53 Immobil., locat. & serv. aux entrep.
54 Computer & related activities	354	342	54 Informatique et activités connexes
55 Software consultancy	55 Production de logiciels
56 Other computer services n.e.c.	56 Autres activités informatiques
57 Research & development	1 117	784	57 Recherche & développement expérim.
58 Other business activities n.e.c.	2 354	1 931	58 Autres activ. & serv. aux entreprises
59 Comm., soc. & pers. serv. activ., etc.	23	20	59 Adm. pub., serv. soc. & collec., etc
TOTAL	55 182 ¹	46 751 ¹	44 782 ¹	42 598 ¹	TOTAL

Source: OECD, NMST database (DSTI/EAS Division), May 1998.

Source: OCDE, base de données NMST (DSTI/Division AES), mai 1998.

ROMANIA

ROUMANIE

Table 13 - Tableau 13
RSE in the business enterprise sector - Chercheurs dans le secteur des entreprises
by industry - par industrie

<i>In full-time equivalent</i>	1991	1992	1993	1994	1995	1996	<i>En équivalence plein-temps</i>
1 AGRICULTURE, HUNTING & FORESTRY	2 326	2 390	1 AGRICULTURE, CHASSE & SYLVICULTURE
2 MINING	1 283	1 161	2 ACTIVITES EXTRACTIVES
3 MANUFACTURING	13 952	12 864	3 ACTIVITES DE FABRICATION
4 Food, beverages & tobacco	109	98	4 Produits alimentaires, boissons & tabac
5 Food products & beverages	5 Produits alimentaires & boissons
6 Tobacco products	6 Produits à base de tabac
7 Textiles, wear app., fur & leather	687	484	7 Textiles, habil., fourrures & cuirs
8 Textiles	8 Textiles
9 Wearing apparel & fur	9 Articles d'habillement & fourrures
10 Leather products & footwear	10 Articles en cuir & chaussures
11 Wood, paper, printing, publishing	152	126	11 Bois, papier, imprimerie, édition
12 Wood & cork (not furniture)	12 Bois & liège (sauf meubles)
13 Pulp, paper & paper products	13 Carton, papier & articles
14 Publ., print. & repro. of rec. media	14 Edition, impress. & repro. enregis.
15 Coke, petroleum, nuclear fuel, chemicals, rubber plastics	2 787	2 479	15 Coke, pétrole, combust. nucl., prod. chimi., caout. & mat. plast.
16 Coke, ref. petrol. prod. & nuclear fuel	292	74	16 Coke, raffin. pétr. & combust. nucl.
17 Chemicals & chemical products	2 426	2 250	17 Produits chimiques
18 Chemicals prod. (less pharmaceuticals)	18 Prod. chimi. (moins prod. pharm.)
19 Pharmaceuticals	19 Produits pharmaceutiques
20 Rubber & plastic products	69	155	20 Caoutchouc et matières plastiques
21 Non-metallic mineral products	466	279	21 Produits minéraux non métalliques
22 Basic metals	1 161	1 249	22 Produits métallurgiques de base
23 Basic metals, ferrous	23 Produits métallur. de base, ferreux
24 Basic metals, non-ferrous	24 Prod. métallur. de base, non ferreux
25 Fabricated metal products	25 Ouvrages en métaux (sauf mach. & mat.)
26 Machinery equipment, instruments and transport equipment	8 455	7 961	26 Machines & matériel, instruments & mat. de transport
27 Machinery n.e.c.	27 Machines, n.c.a.
28 Office, account. & computing machinery	28 Mach. de bur., compta. & trait. inform.
29 Electrical machinery	29 Machines électriques
30 Electro. equip. (radio, tv & communication)	30 Equip. électro. (radio, tv & communic.)
31 Electro. comp. (inc. semi-conductors)	31 Compos. électro. (semi-cond. incl.)
32 TV, radio & communications equipment	32 Appareils radio, tv et de communication
33 Instruments	33 Instruments
34 Motor vehicles	34 Véhicules automobiles
35 Other transport equipment	35 Autres matériels de transport
36 Ships	36 Navires
37 Aerospace	37 Aérospatiale
38 Other transport equipment n.e.c.	38 Autres matériels de transport n.c.a.
39 Furniture, other manufacturing n.e.c.	135	188	39 Meubles, autres activ. de fabricat. n.c.a.
40 Furniture	40 Meubles
41 Other manufacturing n.e.c.	41 Autres activités de fabrication n.c.a.
42 Recycling	42 Récupération
43 ELECTRICITY, GAS & WATER SUPPLY	1 967	1 579	43 DISTRIBUTION D'ELECTRICITE GAZ & EAU
44 CONSTRUCTION	507	465	44 CONSTRUCTION
45 SERVICES SECTOR	2 510	1 884	45 SECTEUR DES SERVICES
46 Wholesale, retail trade & repair of motor vehicle, etc.	46 Commerce (gros & détail), réparation de véhicules, etc.
47 Hotels & restaurants	47 Hôtels et restaurants
48 Transport & storage	330 ^o	438 ^o	48 Transports, entreposage
49 Communications ⁿ	.. ⁿ	49 Communications
50 Post ⁿ	.. ⁿ	50 Postes
51 Telecommunications ⁿ	.. ⁿ	51 Télécommunications
52 Financial intermediation (inc. insurance)	52 Intermédiation financ. (assurances inc.)
53 Real estate, renting & business activity	1 625	1 429	53 Immobil., locat. & serv. aux entrep.
54 Computer & related activities	157	123	54 Informatique et activités connexes
55 Software consultancy	55 Production de logiciels
56 Other computer services n.e.c.	56 Autres activités informatiques
57 Research & development	581	447	57 Recherche & développement expérim.
58 Other business activities n.e.c.	937	859	58 Autres activ. & serv. aux entreprises
59 Comm., soc. & pers. serv. activ., etc.	5	17	59 Adm. pub., serv. soc. & collec., etc
TOTAL	27 375 ¹	23 841 ¹	22 545 ¹	20 343 ¹	TOTAL

Source: OECD, NMST database (DSTI/EAS Division), May 1998.

Source: OCDE, base de données NMST (DSTI/Division AES), mai 1998.

ROMANIA

ROUMANIE

Table 14 - Tableau 14

Higher education intramural expenditure on R&D - Dépenses intra-muros de R-D de l'enseignement supérieur
(HERD) by field of science - (DIRDES) par discipline scientifique

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	
<i>14.1 Million national currency - Millions monnaie nationale</i>							
Natural sciences	1 174	Sciences exactes et naturelles
Engineering	9 423	Sciences de l'ingénieur
Medical sciences	1 727	Sciences médicales
Agricultural sciences	1 451	Sciences agricoles
Sub-total NSE	13 775	Sous-total SENI
Social sciences	11 024	Sciences sociales
Humanities	837	Sciences humaines
Sub-total SSH	11 861	Sous-total SSH
<i>Total NSE+SSH</i>	14 694	25 636	<i>Total SENI+SSH</i>
<i>14.2 Million national currency - Constant prices - Millions monnaie nationale - Prix constants</i>							
Natural sciences	9	Sciences exactes et naturelles
Engineering	69	Sciences de l'ingénieur
Medical sciences	13	Sciences médicales
Agricultural sciences	11	Sciences agricoles
Sub-total NSE	101	Sous-total SENI
Social sciences	81	Sciences sociales
Humanities	6	Sciences humaines
Sub-total SSH	87	Sous-total SSH
<i>Total NSE+SSH</i>	156	188	<i>Total SENI+SSH</i>

Source: OECD, NMST database (DSTI/EAS Division), May 1998.

Source: OCDE, base de données NMST (DSTI/Division AES), mai 1998.

ROMANIA

ROUMANIE

Table 15 - Tableau 15

**Higher education intramural expenditure on R&D - Dépenses intra-muros de R-D de l'enseignement supérieur
(HERD) by field of science and type of costs - (DIRDES) par discipline scientifique et par type de coûts**

In million national currency

En millions monnaie nationale

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	
Current expenditure							Dépenses courantes
Natural sciences	928	Sciences exactes et naturelles
Engineering	8 472	Sciences de l'ingénieur
Medical sciences	1 601	Sciences médicales
Agricultural sciences	1 153	Sciences agricoles
Sub-total NSE	12 154	Sous-total SENI
Social sciences	10 050	Sciences sociales
Humanities	630	Sciences humaines
Sub-total SSH	10 680	Sous-total SSH
<i>Total NSE+SSH</i>	13 662	22 834	<i>Total SENI+SSH</i>
Capital expenditure							Dépenses en capital
Natural sciences	246	Sciences exactes et naturelles
Engineering	951	Sciences de l'ingénieur
Medical sciences	126	Sciences médicales
Agricultural sciences	298	Sciences agricoles
Sub-total NSE	1 621	Sous-total SENI
Social sciences	974	Sciences sociales
Humanities	207	Sciences humaines
<i>Sub-total SSH</i>	1 181	<i>Sous-total SSH</i>
<i>Total NSE+SSH</i>	1 032	2 802	<i>Total SENI+SSH</i>

Source: OECD, NMST database (DSTI/EAS Division), May 1998.

Source: OCDE, base de données NMST (DSTI/Division AES), mai 1998.

ROMANIA

ROUMANIE

Table 16 - Tableau 16

**Higher education intramural expenditure on R&D - Dépenses intra-muros de R-D de l'enseignement supérieur
(HERD) by field of science and source of funds - (DIRDES) par discipline scientifique et par source de financement**

In million national currency

En millions monnaie nationale

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	
Direct government							État direct
Natural sciences	Sciences exactes et naturelles
Engineering	Sciences de l'ingénieur
Medical sciences	Sciences médicales
Agricultural sciences	Sciences agricoles
Sub-total NSE	Sous-total SENI
Social sciences	Sciences sociales
Humanities	Sciences humaines
Sub-total SSH	Sous-total SSH
Total NSE+SSH	4 775	12 055	Total SENI+SSH
General university funds							Fonds généraux des universités
Natural sciences	Sciences exactes et naturelles
Engineering	Sciences de l'ingénieur
Medical sciences	Sciences médicales
Agricultural sciences	Sciences agricoles
Sub-total NSE	Sous-total SENI
Social sciences	Sciences sociales
Humanities	Sciences humaines
Sub-total SSH	Sous-total SSH
Total NSE+SSH	4 249	5 660	Total SENI+SSH
Sub-total government							Sous-total État
Natural sciences	987	Sciences exactes et naturelles
Engineering	6 503	Sciences de l'ingénieur
Medical sciences	1 237	Sciences médicales
Agricultural sciences	1 406	Sciences agricoles
Sub-total NSE	10 133	Sous-total SENI
Social sciences	7 022	Sciences sociales
Humanities	560	Sciences humaines
Sub-total SSH	7 582	Sous-total SSH
Total NSE+SSH	9 024	17 715	Total SENI+SSH
Higher education							Enseignement supérieur
Natural sciences	53	Sciences exactes et naturelles
Engineering	729	Sciences de l'ingénieur
Medical sciences	4	Sciences médicales
Agricultural sciences	24	Sciences agricoles
Sub-total NSE	810	Sous-total SENI
Social sciences	2 636	Sciences sociales
Humanities	196	Sciences humaines
Sub-total SSH	2 832	Sous-total SSH
Total NSE+SSH	2 700	3 642	Total SENI+SSH
Private non-profit							Institutions sans but lucratif
Natural sciences	6	Sciences exactes et naturelles
Engineering	0	Sciences de l'ingénieur
Medical sciences	0	Sciences médicales
Agricultural sciences	0	Sciences agricoles
Sub-total NSE	6	Sous-total SENI
Social sciences	Sciences sociales
Humanities	18	Sciences humaines
Sub-total SSH	18	Sous-total SSH
Total NSE+SSH	76	24	Total SENI+SSH
Business enterprise							Entreprises
Natural sciences	45	Sciences exactes et naturelles
Engineering	2 190	Sciences de l'ingénieur
Medical sciences	473	Sciences médicales
Agricultural sciences	17	Sciences agricoles
Sub-total NSE	2 725	Sous-total SENI
Social sciences	1 367	Sciences sociales
Humanities	62	Sciences humaines
Sub-total SSH	1 429	Sous-total SSH
Total NSE+SSH	2 736	4 154	Total SENI+SSH
Fund from abroad							Fonds de l'étranger
Natural sciences	83	Sciences exactes et naturelles
Engineering	1	Sciences de l'ingénieur
Medical sciences	13	Sciences médicales
Agricultural sciences	4	Sciences agricoles
Sub-total NSE	101	Sous-total SENI
Social sciences	0	Sciences sociales
Humanities	0	Sciences humaines
Sub-total SSH	0	Sous-total SSH
Total NSE+SSH	158	101	Total SENI+SSH

Source: OECD, NMST database (DSTI/EAS Division), May 1998.

Source: OCDE, base de données NMST (DSTI/Division AES), mai 1998.

ROMANIA

ROUMANIE

Table 17 - Tableau 17

Higher education R&D personnel (HEMP) - Personnel de R-D du secteur de l'enseignement supérieur
by field of science and occupation - par discipline scientifique et par profession

In full-time equivalent

En équivalence plein-temps

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	
Total R&D personnel							Personnel total de R-D
Natural sciences	28	Sciences exactes et naturelles
Engineering	3 032	Sciences de l'ingénieur
Medical sciences	37	Sciences médicales
Agricultural sciences	225	Sciences agricoles
Sub-total NSE	3 322	Sous-total SENI
Social sciences	31	Sciences sociales
Humanities	201	Sciences humaines
Sub-total SSH	232	Sous-total SSH
<i>Total NSE+SSH</i>	3 554	<i>Total SENI+SSH</i>
Researchers							Chercheurs
Natural sciences	25	Sciences exactes et naturelles
Engineering	2 090	Sciences de l'ingénieur
Medical sciences	16	Sciences médicales
Agricultural sciences	133	Sciences agricoles
Sub-total NSE	2 264	Sous-total SENI
Social sciences	27	Sciences sociales
Humanities	173	Sciences humaines
Sub-total SSH	200	Sous-total SSH
<i>Total NSE+SSH</i>	2 464	<i>Total SENI+SSH</i>
Technicians							Techniciens
Natural sciences	3	Sciences exactes et naturelles
Engineering	384	Sciences de l'ingénieur
Medical sciences	0	Sciences médicales
Agricultural sciences	33	Sciences agricoles
Sub-total NSE	420	Sous-total SENI
Social sciences	3	Sciences sociales
Humanities	17	Sciences humaines
Sub-total SSH	20	Sous-total SSH
<i>Total NSE+SSH</i>	440	<i>Total SENI+SSH</i>
Other							Autres
Natural sciences	0	Sciences exactes et naturelles
Engineering	558	Sciences de l'ingénieur
Medical sciences	21	Sciences médicales
Agricultural sciences	59	Sciences agricoles
Sub-total NSE	638	Sous-total SENI
Social sciences	1	Sciences sociales
Humanities	11	Sciences humaines
Sub-total SSH	12	Sous-total SSH
<i>Total NSE+SSH</i>	650	<i>Total SENI+SSH</i>

Source: OECD, NMST database (DSTI/EAS Division), May 1998.

Source: OCDE, base de données NMST (DSTI/Division AES), mai 1998.

ROMANIA

ROUMANIE

Table 18 - Tableau 18
 Government budget appropriations or outlays for R&D (GBAORD) - Crédits budgétaires publics de R-D (CBPRD)
 by socio-economic objective - par objectif socio-économique

In million national currency

En millions monnaie nationale

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	
Agriculture, forestry and fishing	8 735	22 674	36 745	45 452	Agriculture, sylviculture et pêche
Industrial development	37 699	91 879	133 041	149 786	Développement industriel
Energy	3 730	3 556	10 308	10 674	Energie
Transport & telecommunications	Transports & télécommunications
Urban & rural planning	Aménagement urbain et rural
ST Infrastructure	10 045	15 170	27 771	39 943	ST Infrastructure
Prevention of pollution	Prévention de la pollution
Identificat. & treatment of pollution	Défect. pollut. & mesures antipollut.
ST Environment	3 315	5 701	7 314	8 608	ST Environnement
Health	6 220	2 812	3 637	7 231	Santé
Social development & services	2 032	2 450	4 866	5 854	Développement et services sociaux
Earth and atmosphere	15 407	8 343	13 221	17 561	Milieu terrestre et atmosphère
Advancement of research	16 090	33 251	53 886	67 457	Promotion de la recherche
General university funds	3 258	3 943	7 102	Fonds généraux des universités
ST Advancement of knowledge	16 090	36 509	57 829	74 559	ST promotion gén. des connaissances
Civil space	586	1 402	5 854	Espace civil
Defence	5 545	6 631	7 804	10 330	Défense
Not elsewhere classified	3 100	9 777	24 494	18 630	Non classé
Total	111 918	206 088	328 432	394 482	Total

Source: OECD, NMST database (DSTI/EAS Division), May 1998.

Source: OCDE, base de données NMST (DSTI/Division AES), mai 1998.

ROMANIA

ROUMANIE

Table 19 - Tableau 19
Technological balance of payments - Balance des paiements technologiques
by type of transfer - selon la nature des transferts

<i>In million national currency</i>	1991	1992	1993	1994	1995	1996	<i>En millions monnaie nationale</i>
Receipts							Recettes
Related firms	Firmes affiliées
Unrelated firms	Firmes non affiliées
Other	Autre
Total	Total
Payments							Paiements
Related firms	Firmes affiliées
Unrelated firms	Firmes non affiliées
Other	Autre
Total	Total

Source: OECD, NMST database (DSTI/EAS Division), May 1998.

Source: OCDE, base de données NMST (DSTI/Division AES), mai 1998.

Table 20-Tableau 20
Number of patent applications - Nombre de demandes de brevets déposées
according to the relationship of patentee to patent office - selon le rapport entre breveteur et bureau des brevets

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	
National patent applications	7 184	8 318	10 952	15 060	18 667	..	Demandes nationales de brevets
Resident patent applications	2 015	1 457	1 415	1 633	1 811	..	Demandes résidentes de brevets
Non-resident patent applications	5 169	6 861	9 537	13 427	16 856	..	Demandes non résidentes de brevets
External patent applications	41	211	192	269	596	..	Demandes de brevets à l'étranger

Source: OECD, NMST database (DSTI/EAS Division), May 1998.

Source: OCDE, base de données NMST (DSTI/Division AES), mai 1998.

ROMANIA

ROUMANIE

Table 21 - Tableau 21
 Number of non-resident patent applications - Nombre de demandes de brevets déposées par des non-résidents
 by country of origin - selon leur pays d'origine

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	
Australia	709	..	Australie
Austria	149	..	Autriche
Belgium	144	..	Belgique
Canada	531	..	Canada
Czech Republic	9	..	République tchèque
Denmark	464	..	Danemark
Finland	450	..	Finlande
France	553	..	France
Germany	1 023	..	Allemagne
Greece	10	..	Grèce
Hungary	52	..	Hongrie
Iceland	0	..	Islande
Ireland	54	..	Irlande
Italy	290	..	Italie
Japan	236	..	Japon
Korea	55	..	Corée
Luxembourg	20	..	Luxembourg
Mexico	4	..	Mexique
Netherlands	450	..	Pays-Bas
New Zealand	131	..	Nouvelle-Zélande
Norway	198	..	Norvège
Poland	6	..	Pologne
Portugal	2	..	Portugal
Spain	75	..	Espagne
Sweden	839	..	Suède
Switzerland	360	..	Suisse
Turkey	0	..	Turquie
United Kingdom	2 006	..	Royaume-Uni
United States	7 474	..	États-Unis
Other countries	562	..	Autres pays
All countries	16 856	..	Tous pays

Source: OECD, NMST database (DSTI/EAS Division), May 1998.

Source: OCDE, base de données NMST (DSTI/Division AES), mai 1998.

ROMANIA

ROUMANIE

Table 22 - Tableau 22

Number of external patent applications - Nombre de demandes de brevets déposées à l'étranger
by country of application - selon le pays de dépôt

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	
Australia	10	..	Australie
Austria	15	..	Autriche
Belgium	15	..	Belgique
Canada	12	..	Canada
Czech Republic	8	..	République tchèque
Denmark	15	..	Danemark
Finland	6	..	Finlande
France	15	..	France
Germany	15	..	Allemagne
Greece	15	..	Grèce
Hungary	11	..	Hongrie
Iceland	1	..	Islande
Ireland	15	..	Irlande
Italy	15	..	Italie
Japan	13	..	Japon
Korea	12	..	Corée
Luxembourg	15	..	Luxembourg
Mexico	9	..	Mexique
Netherlands	15	..	Pays-Bas
New Zealand	5	..	Nouvelle-Zélande
Norway	7	..	Norvège
Poland	9	..	Pologne
Portugal	15	..	Portugal
Spain	15	..	Espagne
Sweden	15	..	Suède
Switzerland	15	..	Suisse
Turkey	2	..	Turquie
United Kingdom	15	..	Royaume-Uni
United States	20	..	États-Unis
Other countries	246	..	Autres pays
All countries	596	..	Tous pays

Source: OECD, NMST database (DSTI/EAS Division), May 1998.

Source: OCDE, base de données NMST (DSTI/Division AES), mai 1998.

SOURCES AND METHODS

1. General

1.1. Agency

The National Commission for Statistics is in charge of controlling the data provided by the reporting units, and transmitted by the 41 territorial offices. A second-level control is ensured jointly by the Ministry of Research and Technology and the Romanian Academy. These two institutions, together with the Ministry of Education, are responsible for the data on budgetary appropriations.

2. Sectors and surveys

2.1. Sectors of performance/employment

Data according to sectors of performance are available since 1993 (except for the private non-profit sector). The coverage of the business enterprise sector, of the government sector and of the higher education sector is in line with the Frascati Manual, taking into account the structural organisation of the units in Romania. The business enterprise sector is defined as follows: semi-private and private property institutions (except for higher education institutions); enterprises having R&D activities as their main activity; specialised R&D institutions organised as autonomous institutions or stock companies. In Romania, more than 97% of R&D expenditure/personnel reported in the data is performed/employed in public enterprises.

2.1.1. Hospitals and medical centres

The higher education sector includes faculty hospitals. For some of these hospitals, as well as for other types of medical centres, there are problems of delimitation between R&D activities and health activities and in these cases no data is available on R&D expenditures and personnel.

2.1.2. Private non-profit institutes

Data not available.

2.1.3. *Higher education sector: borderline institutions*

The higher education sector does not include experimental stations: given the specific nature of their activity, these are directly co-ordinated by the Ministry of Agriculture, and therefore included in the business enterprise sector.

2.2. *Surveys*

The data on R&D personnel and expenditures are collected from the units through three different statistical surveys:

- R&D - Research and development activity in specialised units;
- R&D - A - Research and development activity in other units than the specialised units, employing at least 8 persons;
- R&D - univ - Research and development activity in higher education units and faculty hospitals.

Every year, the list of the reporting units is confronted with information coming from the Ministry of Research and Technology and the Romanian Academy, then reviewed and completed by adding units which have declared R&D as their main activity, in their balance sheets.

To the data reported were added data from other units having, in addition to their specific activity, notable outcomes in a technological innovative activity derived from their own research. The weight of the latter in the total R&D personnel represents 10.7%.

3. **Coverage of main fields of science**

Each unit has to specify its field of scientific activity under the identification data in the survey form. The coverage of the fields of science is described in the methodological informations on the questionnaires.

4. **Definitions and coverage of R&D**

4.1. *Software R&D*

Directions for data control and useful correspondences are written on the survey forms and in the methodological explanations included in the questionnaires.

4.2. *R&D management, administration and other supporting activities*

The activities which are not included in R&D have been specified in the survey in order to distinguish between R&D activities and other supporting activities.

5. Basic classifications

R&D activity has been defined in line with the Classification of activities of the national economy (CAEN), which is homogeneously built on all the activities, and is compatible with NACE Rev. 1 and ISIC Rev. 3.

6. R&D expenditure

6.1. *Period covered*

Data available since 1993.

6.2. *Other remarks on R&D expenditure and the role of government*

None.

6.3. *Sources of funds*

None.

6.4. *Types of cost*

Data available since 1995. Until 1994, data only covered current expenditures.

6.5. *Types of R&D activity*

Data available since 1993 (only since 1995 by detailed sectors of performance).

6.6. *Socio-economic objectives of R&D expenditure*

Data available since 1993 (only since 1995 by detailed sectors of performance).

6.7. *Defence GERD*

Data relative to all sources of funds.

7. R&D personnel

7.1. *Full-time equivalent*

Data available since 1993.

7.2. Head count

Data refer to end of period.

7.3. Post-graduate students as R&D scientists and engineers in the higher education sector

The post-graduate students working in R&D, for whom corresponding R&D expenditures can be estimated, are included in the R&D personnel.

The personnel in charge of teaching to students is also included in R&D personnel, provided it has been involved in R&D activities. These two categories are included in the “researchers” category but are not separately available.

7.4. Occupation

Data compatible with ISCO-88.

7.5. Formal qualification

The classification was built in line with the specific organisation of education in Romania, that is according to three categories : the personnel with university titles (whatever the length of studies and excluding medical doctors), personnel with post-secondary education and personnel with secondary or other types of education.

8. Comparability with previous surveys

Empty data mean that a different method than that of the Frascati Manual has been used to measure R&D activities.

SOURCES ET MÉTHODES

1. Généralités

1.1. Organismes responsables

La Commission Nationale pour la Statistique effectue le contrôle des données des unités déclarantes, transmises par les 41 directions territoriales de la statistique. Un contrôle de deuxième niveau est assuré par le Ministère de la Recherche et de la Technologie et l'Académie Roumaine. Enfin, ce sont le Ministère de la Recherche et de la Technologie, l'Académie Roumaine et le Ministère de l'Education Nationale qui ont la responsabilité des données sur les crédits budgétaires.

2. Secteurs et enquêtes

2.1. Secteurs d'exécution/emploi

Les données par secteur d'exécution sont disponibles à partir de l'année 1993 (à l'exception du secteur des ISBL). Le champ de couverture du secteur des entreprises, du secteur de l'Etat et du secteur de l'enseignement supérieur est conforme à la méthodologie du Manuel de Frascati, compte-tenu de la structure organisationnelle des unités en Roumanie. Le secteur des entreprises est ainsi défini : institutions à propriété privée ou semi-privée (à l'exception des institutions de l'enseignement supérieur); entreprises ayant la R-D comme activité principale; institutions de R-D spécialisées organisées en institutions autonomes ou en sociétés. En Roumanie, plus de 97% des dépenses/personnel de R-D que présentent les données est exécuté/employé dans les entreprises publiques.

2.1.1. Hôpitaux et centres médicaux

Le secteur de l'enseignement supérieur comprend les hôpitaux universitaires. Pour certains de ces hôpitaux ou d'autres types de centres médicaux, il existe des problèmes de délimitation entre les activités de R-D et les activités de santé et dans ce cas on ne dispose pas de données sur les dépenses et le personnel de R-D.

2.1.2. Institutions sans but lucratif

Données non disponibles.

2.1.3. *Enseignement supérieur : Instituts frontières*

Le secteur de l'enseignement supérieur ne comprend pas les stations expérimentales : compte-tenu du caractère spécifique de leur activité, celles-ci sont coordonnées directement par le Ministère de l'Agriculture, et sont par conséquent incluses dans le secteur des entreprises.

2.2. *Enquêtes*

Les données sur le personnel et les dépenses de R-D sont recueillies auprès des unités par le biais de trois types d'enquêtes statistiques:

- R-D - Activité de recherche-développement dans les unités spécialisées;
- R-D - A - Activité de recherche-développement dans d'autres unités que les unités spécialisées, ayant au minimum 8 employés;
- R-D - univ - Activité de recherche-développement dans les unités de l'enseignement supérieur et des hôpitaux universitaires

Chaque année, la liste des unités déclarantes est confrontée aux informations provenant du Ministère de la Recherche et de la Technologie et de l'Académie Roumaine, revue et complétée en y ajoutant les unités ayant déclaré la recherche-développement comme activité principale, dans leurs bilans comptables.

Les données présentées ont été augmentées des données d'autres unités ayant eu, en plus de leur activité spécifique, des résultats notables dans une activité d'innovation technologique issue de leur recherche propre. Le poids de celles-ci dans le total du personnel de R-D représente 10,7%.

3. **Principaux domaines scientifiques et technologiques (SENI et SSH)**

Chaque unité est tenue de préciser le domaine scientifique d'activité sur le formulaire d'enquête en dessous des données d'identification. La couverture des domaines scientifiques est précisée dans les informations méthodologiques inscrites dans les formulaires.

4. **Définitions et champ de couverture de la R-D**

4.1. *R-D en matière de logiciels*

Des instructions pour le contrôle des données sont inscrites dans les formulaires d'enquête et dans les précisions méthodologiques accompagnant les enquêtes, ainsi que les correspondances utiles.

4.2. *Gestion, administration de la R-D et autres activités de soutien*

Pour séparer les activités de R-D des autres activités de soutien, on a précisé dans l'enquête les activités qui ne sont pas incluses dans la R-D.

5. Classification de base

On a défini l'activité de recherche-développement conformément à la Classification des activités de l'économie nationale (CAEN) qui est constituée de façon homogène sur la totalité des activités, et harmonisée avec la NACE Rev.1 et la CITI Rev.3.

6. Dépenses de R-D

6.1. *Années*

Données disponibles depuis 1993.

6.2. *Autres remarques concernant les dépenses de R-D et le rôle de l'Etat*

Néant.

6.3. *Sources de financement*

Néant.

6.4. *Types de coûts*

Les données sont disponibles depuis 1995. Jusqu'en 1994, les données ne couvraient que les dépenses courantes.

6.5. *Types d'activité de R-D*

Les données sont disponibles depuis 1993 (mais seulement depuis 1995 par secteur d'exécution).

6.6. *Objectifs socio-économiques de la DIRD*

Les données sont disponibles depuis 1993 (mais seulement depuis 1995 par secteur d'exécution).

6.7. *DIRD relative à la défense*

Les données sont relatives à toutes les sources de financement.

7. Personnel de R-D

7.1. *Equivalence plein-temps*

Données disponibles depuis 1993.

7.2. Personnes physiques

Les données se réfèrent à la fin de la période.

7.3. Etudiants de 3ème cycle et au-delà dans les effectifs de chercheurs du secteur de l'enseignement supérieur

Les étudiants "post-graduates" travaillant dans la R-D, pour lesquels les dépenses de R-D correspondantes peuvent être estimées, sont inclus dans le personnel de R-D.

Le personnel s'occupant de l'enseignement aux étudiants est également inclus dans la R-D à condition qu'il ait participé à des activités de R-D. Les deux catégories sont incluses dans la catégorie "chercheurs" mais ne sont pas disponibles séparément.

7.4. Professions

Les données sont compatibles avec la CITP-88.

7.5. Qualification formelle

La classification a été réalisée conformément à l'organisation spécifique de l'enseignement en Roumanie, à savoir le personnel titulaire d'un diplôme de l'enseignement supérieur (quelque soit la durée des études et à l'exclusion des médecins), le personnel ayant accompli des études post-secondaires, le personnel ayant accompli des études secondaires ou suivi une autre forme d'enseignement.

8. Comparabilité aux réponses des enquêtes précédentes

Les données non renseignées s'expliquent par le fait qu'une méthode différente de celle du Manuel de Frascati ait été suivie pour mesurer les activités de R-D.