

Non classifié/Unclassified

CCET/DSTI/EAS(98)12



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

OLIS : 16-Feb-1998
Dist. : 19-Feb-1998

PARIS

Bil.

**CENTRE POUR LA COOPERATION AVEC LES ECONOMIES EN TRANSITION
DIRECTION DE LA SCIENCE, DE LA TECHNOLOGIE ET DE L'INDUSTRIE
CENTRE FOR CO-OPERATION WITH THE ECONOMIES IN TRANSITION
DIRECTORATE FOR SCIENCE, TECHNOLOGY AND INDUSTRY**

**PRINCIPAUX INDICATEURS ET STATISTIQUES DE BASE DE LA SCIENCE ET DE LA
TECHNOLOGIE DANS LA FEDERATION DE RUSSIE
SCIENCE AND TECHNOLOGY MAIN INDICATORS AND BASIC STATISTICS IN THE RUSSIAN
FEDERATION**

61980

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

CCET/DSTI/EAS(98)12
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 the Economies in Transition (CCET).

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 central and eastern European countries to harmonise their statistical systems with international standards.

This volume is the second one of a series which present for non-member countries -- in this case the Russian Federation -- the main indicators and basic statistics for science and technology in the same format as 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 the Russian Federation.

This volume was prepared by Laudeline Auriol (Directorate for Science, Technology and Industry) in the framework of the CCET programme of work for 1997.

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 économies en transition (CCET).

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 les pays d'Europe centrale et orientale pour l'harmonisation de leur système statistique de S-T avec les normes internationales.

Ce volume est le second d'une série présentant pour les pays non membres -- dans ce cas la Fédération de Russie -- 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 Fédération de Russie.

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 1997 du CCET.

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	33
Table 1. Gross domestic expenditures on R&D -- GERD -- by sector of performance and source of funds	34
1.1 Million national currency	34
1.2 Million national currency -- 1990 constant prices	34
Table 2. Gross domestic expenditure on R&D -- GERD -- by sector of performance and type of costs, million national currency	35
Table 3. Current domestic expenditure on R&D by sector of performance and type of activity, million national currency.....	36
Table 4. Gross domestic expenditure on R&D -- GERD -- by sector of performance and socio-economic objective, million national currency	37
Table 5. Total R&D personnel by sector of employment and occupation, in full-time equivalent	38
Table 6. Total R&D personnel by sector of employment and formal qualification, in full-time equivalent	38
Table 7. Gross domestic expenditure on R&D -- GERD -- by sector of performance and main scientific field, million national currency	39
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	41
	10.1 Business enterprise	41
	10.2 Government	41
	10.3 Other national funds	41
	10.4 Funds from abroad	41
Table 11.	Business enterprise intramural expenditure on R&D -- BERD -- by industry and type of costs, million national currency	42
	11.1 Current expenditure	42
	11.2 Capital expenditure	43
Table 12.	Total business enterprise R&D personnel -- BEMP -- by industry, in full-time equivalent	43
Table 13.	Research scientists and engineers -- RSE -- (or university graduates) in the business enterprise sector by industry, in full-time equivalent	43
Table 14.	Higher education intramural expenditure on R&D -- HERD -- by field of science	44
	14.1 Million national currency	44
	14.2 Million national currency - 1990 constant prices	44
Table 15.	Higher education intramural expenditure on R&D -- HERD -- by field of science and type of costs, million national currency	45
Table 16.	Higher education intramural expenditure on R&D -- HERD -- by field of science and source of funds, million national currency	46
Table 17.	Higher education R&D personnel -- HEMP -- by field of science and occupation or formal qualification, in full-time equivalent	46
Table 18.	Government budget appropriations or outlays for R&D -- GBAORD -- by socio-economic objective, million national currency	47
Table 19.	Technological balance of payments by type of transfer, million national currency	48
Table 20.	Number of patent applications according to the relationship of patentee to patent office	48
Table 21.	Number of non-resident patent applications by country of origin	49
Table 22.	Number of external patent applications by country of application	50
SOURCES AND METHODS		51

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	27
STATISTIQUES DE BASE DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE	33
Tableau 1. Dépenses intérieures brutes de R-D -- DIRD -- par secteur d'exécution et par source de financement	34
1.1 En millions de monnaie nationale.....	34
1.2 En millions de monnaie nationale - Prix constants 1990.....	34
Tableau 2. Dépenses intérieures brutes de R-D -- DIRD -- par secteur d'exécution et par type de coûts, en millions de monnaie nationale	35
Tableau 3. Dépenses intérieures courantes de R-D par secteur d'exécution et par type d'activités, en millions de monnaie nationale	36
Tableau 4. Dépenses intérieures brutes de R-D -- DIRD -- par secteur d'exécution et par objectif socio-économique, en millions de monnaie nationale	37
Tableau 5. Personnel total de R-D par secteur d'emploi et par profession, en équivalence plein-temps.....	38
Tableau 6. Personnel total de R-D par secteur d'emploi et par niveau de qualification, en équivalence plein-temps.....	38
Tableau 7. Dépenses intérieures brutes de R-D -- DIRD -- par secteur d'exécution et par grand domaine scientifique, en millions de monnaie nationale	39
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	41
10.1 Entreprises	41
10.2 Etat.....	41
10.3 Autres sources nationales.....	41
10.4 Fonds de l'étranger.....	41
Tableau 11. Dépenses intramuros de R-D des entreprises -- DIRDE -- par industrie et par type de coûts, en millions de monnaie nationale	42
11.1 Dépenses courantes.....	42
11.2 Dépenses en capital.....	43
Tableau 12. Personnel total de R-D du secteur des entreprises par industrie, en équivalence plein-temps.....	43
Tableau 13. Chercheurs (ou diplômés universitaires) des entreprises par industrie, en équivalence plein-temps.....	43
Tableau 14. Dépenses intramuros de R-D de l'enseignement supérieur -- DIRDES -- par discipline scientifique.....	44
14.1 En millions de monnaie nationale.....	44
14.2 En millions de monnaie nationale - Prix constants 1990.....	44
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	45
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.....	46
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.....	46
Tableau 18. Crédits budgétaires publics de R-D -- CBPRD -- par objectif socio-économique, en millions de monnaie nationale	47
Tableau 19. Balance des paiements technologiques selon la nature des transferts, en millions de monnaie nationale.....	48
Tableau 20. Nombre de demandes de brevets déposées selon le rapport entre breveteur et bureau des brevets	48
Tableau 21. Nombre de demandes de brevets déposées par des non-résidents selon leur pays d'origine.....	49
Tableau 22. Nombre de demandes de brevets déposées à l'étranger selon le pays de dépôt	50
SOURCES ET METHODES.....	58

INTRODUCTION

This publication contains 38 tables giving for the Russian Federation the main indicators and basic statistical series selected from the OECD Non-Member Science and Technology database, 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 beginning of the 1990s for the Russian Federation. 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 R&D budget 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 and patents. Individually, they are not reliable, taken together they may throw light on the country's technological performance.

The *Technology Balance of Payments (TBP)* series are data extracted from national sources, with the aim of measuring the flow of proprietary technology and know-how into and out of the country concerned. Data collected as yet are not fully compiled according to international standards.

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 Fédération de Russie 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. 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 début des années 1990 pour la Fédération de Russie. 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 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.

Les séries de *la balance des paiements technologiques* (BPT) sont des données extraites des sources nationales, dans le but de mesurer les opérations du pays se rapportant à l'achat et à la vente d'informations et de savoir-faire technologiques. Les données recueillies jusqu'ici n'ont pas exactement été compilées selon des normes internationales.

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'Etat
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

RUSSIAN FEDERATION

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

GERD	1990	1991	1992	1993	1994	1995
	1. million national currency	13 078	19 991	140 591	1 317 200	5 146 102	12 149 459
2. million current PPP \$	28 933.2	19 852.3	9 411.6	9 147.2	9 076.0	7 626.8
3. annual growth rate (constant prices)	..	-33.5	-56.9	-3.4	-4.7	-15.7
4. per capita population (current PPP \$)	195.2	133.9	63.5	61.8	61.4	51.7
5. as a percentage of GDP	2.03	1.43	0.74	0.77	0.84	0.75
6. estimated Civil GERD as a percentage of GDP	..	..	..	..	..	..

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

Total R&D personnel	1990	1991	1992	1993	1994	1995
	7. full-time equivalent	1 264 138	1 210 589
8. annual growth rate	-4.2
9. per thousand labour force	17.1	16.6
Total researchers (or university graduates)	621 790	610 357
10. full-time equivalent	-1.8
11. annual growth rate	8.4
12. per thousand labour force

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

Percentage of GERD financed by	1990	1991	1992	1993	1994	1995
	13. industry	35.3	33.6
14. government	..	..	..	..	62.3	61.5
15. other national sources	..	..	..	..	0.5	0.3
16. abroad	..	..	..	..	2.0	4.6

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

Percentage of GERD performed by	1990	1991	1992	1993	1994	1995
	17. business enterprise sector	66.0 ¹
18. higher education sector	..	..	..	..	5.9	5.4
19. government sector	..	..	..	..	28.1	26.1
20. private non-profit sector	..	..	..	..	0.0	0.0

Source: OECD, EAS (NMST database), November 1997.

Source: OCDE, AES (base de données NMST), novembre 1997.

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

	BERD					DIRDE						
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1990	1991	1992	1993	1994	1995
21. million national currency	3 396 725 ¹	8 323 908 ¹	21. millions monnaie nationale	..	..	..	..	..
22. million current PPP\$	5 990.7 ¹	5 225.3 ¹	22. millions \$ PPA courantes	..	..	..	..	..
23. annual growth rate (constant prices)	-12.5	23. taux de croissance annuels (prix constants)	..	..	..	..	..
24. as a percentage of DPI	0.58 ¹	0.55 ¹	24. pourcentage du PIBM	..	..	..	..	..
25. as a percentage of GDP	0.56 ¹	0.51 ¹	25. pourcentage du PIB	..	..	..	..	..

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

	Personnel total de R-D					Chercheurs (ou diplômés universitaires)						
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1990	1991	1992	1993	1994	1995
26. full-time equivalent	815 326 ¹	787 614 ¹	26. équivalent plein-temps	..	..	..	..	..
27. annual growth rate	-3.4	27. taux de croissance annuels	..	..	..	..	..
28. as a percentage of national total	64.5 ¹	65.1 ¹	28. pourcentage du total national	..	..	..	..	..
29. full-time equivalent	366 982 ¹	368 299 ¹	29. équivalent plein-temps	..	..	..	..	..
30. annual growth rate	0.4	30. taux de croissance annuels	..	..	..	..	..
31. as a percentage of national total	59.0 ¹	60.3 ¹	31. pourcentage du total national	..	..	..	..	..

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

	DIRDE financée par						
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	
32. industry - as a percentage of total	46.5 ¹	43.7 ¹	32. les entreprises - pourcentage du total
33. industry - annual growth rate (constant prices)	-17.8	33. les entreprises - taux de croissance annuels
34. industry - as a percentage of DPI	0.27 ¹	0.24 ¹	34. les entreprises - pourcentage du PIBM
35. government - as a percentage of total	51.4 ¹	51.1 ¹	35. l'Etat - pourcentage du total
36. other national sources - as a percentage of total	0.2 ¹	0.0 ¹	36. autres sources nationales - pourcentage du total
37. abroad - as a percentage of total	1.9 ¹	5.1 ¹	37. l'étranger - pourcentage du total

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

	Pourcentage de la DIRDE exécuté dans						
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	
38. the aerospace industry	8.1 ^{1/2}	38. l'industrie aérospatiale
39. the electrical/electronic industry	5.4 ^{1/2}	39. l'industrie électrique et électronique
40. the office machinery and computer industry	0.2 ^{1/2}	40. l'industrie des machines de bureau et ordinateurs
41. the drug industry	0.3 ^{1/2}	41. l'industrie pharmaceutique
42. all other manufacturing industries	28.4 ^{1/2}	42. autres industries manufacturières
43. non-manufacturing industry	57.6 ^{1/2}	43. les industries non manufacturières

Source: OECD, EAS (NMST database), November 1997.

Source: OCDE, AES (base de données NMST), novembre 1997.

RUSSIAN FEDERATION

Table 9 - Tableau 9

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

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	DIRDES
HERD							
44. million national currency	303 810	657 374	44. millions monnaie nationale
45. million current PPP \$	535.8	412.7	45. millions \$ PPA courantes
46. annual growth rate (constant prices)	-22.7	46. taux de croissance annuels (prix constants)
47. as a percentage of GDP	0.05	0.04	47. pourcentage du PIB

Table 10 - Tableau 10

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

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	Personnel total de R D
Total R&D personnel							48. équivalent plein-temps
48. full-time equivalent	133 170	116 404	49. taux de croissance annuels
49. annual growth rate	-12.6	Chercheurs (ou diplômés universitaires)
50. full-time equivalent	97 738	84 030	50. équivalent plein-temps
51. annual growth rate	-14.0	51. taux de croissance annuels
52. as a percentage of national total	15.7	13.8	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)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	DIRDET
GOVERD							53. millions monnaie nationale
53. million national currency	1 445 128	3 165 439	54. millions \$ PPA courantes
54. million current PPP \$	2 548.7	1 987.1	55. taux de croissance annuels (prix constants)
55. annual growth rate (constant prices)	-21.8	56. as a percentage of GDP
56. as a percentage of GDP	0.24	0.19	

Table 12 - Tableau 12

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

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	Personnel total de R D
Total R&D personnel							57. équivalent plein-temps
57. full-time equivalent	315 379	306 222	58. taux de croissance annuels
58. annual growth rate	-2.9	Chercheurs (ou diplômés universitaires)
59. full-time equivalent	156 934	157 784	59. équivalent plein-temps
60. annual growth rate	0.5	60. taux de croissance annuels
61. as a percentage of national total	25.2	25.9	61. pourcentage du total national

Source: OECD, EAS (NMST database), November 1997.

Source: OCDE, AES (base de données NMST), novembre 1997.

Table 13 - Tableau 13

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

	1990	1991	1992	1993	1994	1995
GBAORD						
62. million national currency	8 940 600
63. million current PPP \$	5 612.4
Defence budget R&D						
64. as a percentage of GBAORD	39.3
Civil budget R&D						
65. as a percentage of GBAORD	60.7

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

	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Civil GBAORD						
66. economic development programmes	46.9
67. health and environment programmes	18.6
68. space programmes	18.9
69. non-oriented research programmes	14.9
70. general university funds (guf)	0.0

Table 15 - Tableau 15

Patent applications - Demandes de brevets

	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Patent applications						
71. national	59 225	43 703	41 330	41 326
72. resident	39 528	28 541	21 278	17 580
73. non-resident	19 697	15 162	20 052	23 746
74. external	4 660	6 211	8 822	8 857
75. dependency ratio (non resident / resident)	0.50	0.53	0.94	1.35
76. autosufficiency ratio (resident / national)	0.67	0.65	0.51	0.43
77. inventiveness coefficient (resident / 10000 population)	2.7	1.9	1.4	1.2
78. rate of diffusion (external / resident)	0.16	0.31	0.42

Table 16 - Tableau 16

Technology balance of payments - Balance des paiements technologiques

	1990	1991	1992	1993	1994	1995
TBP						
79. receipts (million national currency)	764 ¹	7 917 ¹	18 544 ¹
80. payments (million national currency)	36 964 ¹	52 498 ¹	20 113 ¹
81. balance (million national currency)	-36 199 ¹	-44 581 ¹	-1 569 ¹
82. coverage ratio	0.02 ¹	0.15 ¹	0.92 ¹
83. total transactions (million national currency)	37 728 ¹	60 414 ¹	38 657 ¹

Source: OECD, EAS (NMST database), November 1997.

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.

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. Since this is not the case for the Russian Federation, the percentage of BERD performed by non-manufacturing industry is overestimated compared with other countries.

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 administered 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.^a	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.

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. TECHNOLOGY BALANCE OF PAYMENTS (TBP)

Definitions and coverage

The TBP registers the commercial transactions related to international technology and know-how transfers. It consists of money paid or received for the use of patents, licences, know-how, trademarks, patterns, designs, technical services (including technical assistance) and for industrial R&D carried out abroad, etc.

The coverage ratio is the coefficient obtained by dividing receipts by payments. It shows to what extent a country covers its own requirements of technological imports by its corresponding exports.

Total transactions is the sum of receipts and payments. It gives the "weight" of each country in international technology trade.

The TBP data should be considered as only partial measures of international technology flows.

Sources

The TBP data have been assembled from national sources (Central Banks, Government institutions, etc.).

III. 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.

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. Du fait que ce ne soit pas le cas pour la Fédération de Russie, la part de la DIRDE exécutée par les entreprises non manufacturières est surestimée par rapport aux autres pays.

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**

Titre	CITI Rév.3 Division/ Groupe/Classe	Correspondance approximative avec CITI Rév.2 Div./Groupe/Classe	Correspondance NACE Rév.1 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</i>	<i>351</i>	<i>3841</i>	<i>35.1</i>
37. <i>Aérospatiale</i>	<i>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		
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.

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. BALANCE DES PAIEMENTS TECHNOLOGIQUES (BPT)

Définitions et champ couvert

La BPT mesure les opérations d'achat et de vente de savoir-faire et d'informations technologiques entre pays. Elle enregistre la contrepartie financière versée ou reçue pour l'acquisition ou l'utilisation des brevets, licences, savoir-faire, marques, modèles, dessins, services à contenu technique (y compris l'assistance technique), ainsi que la R-D industrielle réalisée à l'étranger, etc.

Le taux de couverture des importations technologiques est le coefficient obtenu en divisant les recettes par les dépenses. Ce taux indique dans quelle mesure les pays peuvent répondre à leurs propres besoins d'importations technologiques par leurs exportations correspondantes.

Le volume total des transactions, qui est la somme des recettes et des dépenses, donne le poids de chacun des pays dans le commerce international de technologie.

Les données de la BPT devraient plutôt être considérées comme des mesures approximatives des flux internationaux de technologie.

Sources

Les données de la BPT ont été rassemblées à partir de sources nationales (banques centrales, organismes publics, etc.).

III. 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 dépôt.

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

RUSSIAN FEDERATION

FEDERATION DE RUSSIE

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

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	
<i>1.1 Million national currency - Millions monnaie nationale</i>							
Business enterprise							Entreprises
<i>financed by</i>							<i>financé par</i>
Business enterprise	..	..	..	..	1 580 668 ¹	3 639 140 ¹	Entreprises
Direct government	..	..	..	..	1 747 325 ¹	4 256 825 ¹	État direct
Higher education	..	..	..	..	1 622 ¹	822 ¹	Enseignement supérieur
Private non-profit	..	..	..	..	4 172 ¹	487 ¹	Institutions sans but lucratif
Funds from abroad	..	..	..	..	62 939 ¹	426 633 ¹	Fonds de l'étranger
Total	..	..	..	..	3 396 725 ¹	8 323 908 ¹	Total
Government							Etat
<i>financed by</i>							<i>financé par</i>
Business enterprise	..	..	..	..	151 323	255 799	Entreprises
Direct government	..	..	..	..	1 256 045	2 779 222	État direct
Higher education	..	..	..	..	772	2 313	Enseignement supérieur
Private non-profit	..	..	..	..	1 213	821	Institutions sans but lucratif
Funds from abroad	..	..	..	..	35 775	127 284	Fonds de l'étranger
Total	..	..	..	..	1 445 128	3 165 439	Total
Higher education							Enseignement supérieur
<i>financed by</i>							<i>financé par</i>
Business enterprise	..	..	..	..	82 078	181 015	Entreprises
Direct government	..	..	..	..	175 804	406 457	État direct
General university funds	..	..	..	..	26 256	33 973	Fonds généraux des universités
Sub-total government	..	..	..	..	202 060	440 430	Sous-total État
Higher education	..	..	..	..	17 374	27 408	Enseignement supérieur
Private non-profit	..	..	..	..	198	1 279	Institutions sans but lucratif
Funds from abroad	..	..	..	..	2 101	7 242	Fonds de l'étranger
Total	..	..	..	..	303 810	657 374	Total
Private non-profit							Institutions sans but lucratif
<i>financed by</i>							<i>financé par</i>
Business enterprise	..	..	..	..	255	752	Entreprises
Direct government	..	..	..	..	184	290	État direct
Higher education	..	..	..	..	0	0	Enseignement supérieur
Private non-profit	..	..	..	..	0	1 085	Institutions sans but lucratif
Funds from abroad	..	..	..	..	0	610	Fonds de l'étranger
Total	..	..	..	..	439	2 738	Total
GERD							DIRD
<i>financed by</i>							<i>financé par</i>
Business enterprise	..	..	..	..	1 814 324	4 076 707	Entreprises
Direct government	..	..	..	..	3 179 357	7 442 795	État direct
General university funds	..	..	..	..	26 256	33 973	Fonds généraux des universités
Sub-total government	..	..	..	..	3 205 613	7 476 768	Sous-total État
Higher education	..	..	..	..	19 767	30 543	Enseignement supérieur
Private non-profit	..	..	..	..	5 583	3 672	Institutions sans but lucratif
Funds from abroad	..	..	..	..	100 814	561 769	Fonds de l'étranger
Total	13 078	19 991	140 591	1 317 200	5 146 102	12 149 459	Total
<i>1.2 Million national currency - 1990 constant prices - Millions monnaie nationale - Prix constants 1990</i>							
Business enterprise							Entreprises
<i>financed by</i>							<i>financé par</i>
Business enterprise	..	..	..	..	1 060.2 ¹	871.7 ¹	Entreprises
Direct government	..	..	..	..	1 171.9 ¹	1 019.7 ¹	État direct
Higher education	..	..	..	..	1.1 ¹	0.2 ¹	Enseignement supérieur
Private non-profit	..	..	..	..	2.8 ¹	0.1 ¹	Institutions sans but lucratif
Funds from abroad	..	..	..	..	42.2 ¹	102.2 ¹	Fonds de l'étranger
Total	..	..	..	..	2 278.2 ¹	1 993.9 ¹	Total
Government							Etat
<i>financed by</i>							<i>financé par</i>
Business enterprise	..	..	..	..	101.5	61.3	Entreprises
Direct government	..	..	..	..	842.4	665.7	État direct
Higher education	..	..	..	..	0.5	0.6	Enseignement supérieur
Private non-profit	..	..	..	..	0.8	0.2	Institutions sans but lucratif
Funds from abroad	..	..	..	..	24.0	30.5	Fonds de l'étranger
Total	..	..	..	..	969.2	758.2	Total
Higher education							Enseignement supérieur
<i>financed by</i>							<i>financé par</i>
Business enterprise	..	..	..	..	55.0	43.4	Entreprises
Direct government	..	..	..	..	117.9	97.4	État direct
General university funds	..	..	..	..	17.6	8.1	Fonds généraux des universités
Sub-total government	..	..	..	..	135.5	105.5	Sous-total État
Higher education	..	..	..	..	11.7	6.6	Enseignement supérieur
Private non-profit	..	..	..	..	0.1	0.3	Institutions sans but lucratif
Funds from abroad	..	..	..	..	1.4	1.7	Fonds de l'étranger
Total	..	..	..	..	203.8	157.5	Total
Private non-profit							Institutions sans but lucratif
<i>financed by</i>							<i>financé par</i>
Business enterprise	..	..	..	..	0.2	0.2	Entreprises
Direct government	..	..	..	..	0.1	0.1	État direct
Higher education	..	..	..	..	0.0	0.0	Enseignement supérieur
Private non-profit	..	..	..	..	0.0	0.3	Institutions sans but lucratif
Funds from abroad	..	..	..	..	0.0	0.1	Fonds de l'étranger
Total	..	..	..	..	0.3	0.7	Total
GERD							DIRD
<i>financed by</i>							<i>financé par</i>
Business enterprise	..	..	..	..	1 216.9	976.5	Entreprises
Direct government	..	..	..	..	2 132.4	1 782.8	État direct
General university funds	..	..	..	..	17.6	8.1	Fonds généraux des universités
Sub-total government	..	..	..	..	2 150.0	1 791.0	Sous-total État
Higher education	..	..	..	..	13.3	7.3	Enseignement supérieur
Private non-profit	..	..	..	..	3.7	0.9	Institutions sans but lucratif
Funds from abroad	..	..	..	..	67.6	134.6	Fonds de l'étranger
Total	13 077.8	8 691.9	3 750.1	3 622.1	3 451.5	2 910.2	Total

Source: OECD, NMST database (DSTI/EAS Division), November 1997.

Source: OCDE, base de données NMST (DSTI/Division AES), novembre 1997.

RUSSIAN FEDERATION

FEDERATION DE RUSSIE

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

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	
Business enterprise							Entreprises
Labour costs	1 885 749 ¹	4 176 621 ¹	Coûts du personnel
Other current costs	1 437 887 ¹	3 831 742 ¹	Autres coûts courants
<i>Total current expenditure</i>	3 323 636 ¹	8 008 363 ¹	<i>Total dépenses courantes</i>
Land and buildings	25 515 ¹	124 862 ¹	Terrains et constructions
Instruments and equipment	47 575 ¹	190 683 ¹	Instruments et équipements
<i>Total capital expenditure</i>	73 089 ¹	315 544 ¹	<i>Total dépenses en capital</i>
<i>Total</i>	3 396 725 ¹	8 323 908 ¹	<i>Total</i>
Government							Etat
Labour costs	783 293	1 717 245	Coûts du personnel
Other current costs	588 652	1 292 541	Autres coûts courants
<i>Total current expenditure</i>	1 371 945	3 009 786	<i>Total dépenses courantes</i>
Land and buildings	46 151	93 677	Terrains et constructions
Instruments and equipment	27 032	61 977	Instruments et équipements
<i>Total capital expenditure</i>	73 183	155 653	<i>Total dépenses en capital</i>
<i>Total</i>	1 445 128	3 165 439	<i>Total</i>
Higher education							Enseignement supérieur
Labour costs	3 505	24 375	212 621 ^a	433 489	Coûts du personnel
Other current costs	4 660 ¹	43 888 ¹	88 293 ^a	217 694	Autres coûts courants
<i>Total current expenditure</i>	933 ¹	1 112 ¹	8 165 ¹	68 263 ¹	300 913 ^a	651 183	<i>Total dépenses courantes</i>
Land and buildings	970	2 503	Terrains et constructions
Instruments and equipment	1 927	3 688	Instruments et équipements
<i>Total capital expenditure</i>	2 897	6 191	<i>Total dépenses en capital</i>
<i>Total</i>	303 810	657 374	<i>Total</i>
Private non-profit							Institutions sans but lucratif
Labour costs	198	939	Coûts du personnel
Other current costs	225	1 783	Autres coûts courants
<i>Total current expenditure</i>	422	2 723	<i>Total dépenses courantes</i>
Land and buildings	0	0	Terrains et constructions
Instruments and equipment	17	15	Instruments et équipements
<i>Total capital expenditure</i>	17	15	<i>Total dépenses en capital</i>
<i>Total</i>	439	2 738	<i>Total</i>
GERD							DIRD
Labour costs	2 881 860	6 328 294	Coûts du personnel
Other current costs	2 115 056	5 343 761	Autres coûts courants
<i>Total current expenditure</i>	4 996 916	11 672 055	<i>Total dépenses courantes</i>
Land and buildings	72 636	221 041	Terrains et constructions
Instruments and equipment	76 550	256 363	Instruments et équipements
<i>Total capital expenditure</i>	149 186	477 404	<i>Total dépenses en capital</i>
<i>Total</i>	13 078	19 991	140 591	1 317 199	5 146 102	12 149 459	<i>Total</i>

Source: OECD, NMST database (DSTI/EAS Division), November 1997.

Source: OCDE, base de données NMST (DSTI/Division AES), novembre 1997.

RUSSIAN FEDERATION

FEDERATION DE RUSSIE

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

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	
Business enterprise							Entreprises
Basic research	..	..	..	..	149 219 ¹	291 359 ¹	Recherche fondamentale
Applied research	..	..	..	..	599 408 ¹	1 170 149 ¹	Recherche appliquée
Experimental development	..	..	..	..	2 575 010 ¹	6 546 855 ¹	Développement expérimental
Not specified	..	..	..	..	..	..	Non spécifié
<i>Total</i>	..	..	..	..	3 323 636 ¹	8 008 363 ¹	<i>Total</i>
Government							Etat
Basic research	..	..	..	..	560 065	1 278 121	Recherche fondamentale
Applied research	..	..	..	..	314 528	729 905	Recherche appliquée
Experimental development	..	..	..	..	497 351	1 001 760	Développement expérimental
Not specified	..	..	..	..	..	0	Non spécifié
<i>Total</i>	..	..	..	..	1 371 945	3 009 786	<i>Total</i>
Higher education							Enseignement supérieur
Basic research	227 ¹	338 ¹	2 974 ¹	27 996 ¹	132 712 ^a	260 044	Recherche fondamentale
Applied research	536 ¹	605 ¹	3 790 ¹	27 518 ¹	107 589 ^a	217 458	Recherche appliquée
Experimental development	171 ¹	169 ¹	1 402 ¹	12 749 ¹	60 612 ^a	173 680	Développement expérimental
Not specified	..	..	..	..	..	0	Non spécifié
<i>Total</i>	933 ¹	1 112 ¹	8 165 ¹	68 263 ¹	300 913 ^a	651 183	<i>Total</i>
Private non-profit							Institutions sans but lucratif
Basic research	..	..	..	..	34	354	Recherche fondamentale
Applied research	..	..	..	..	386	627	Recherche appliquée
Experimental development	..	..	..	..	2	1 742	Développement expérimental
Not specified	..	..	..	..	..	0	Non spécifié
<i>Total</i>	..	..	..	..	422	2 723	<i>Total</i>
TOTAL							TOTAL
Basic research	..	..	..	..	842 030	1 829 878	Recherche fondamentale
Applied research	..	..	..	..	1 021 911	2 118 139	Recherche appliquée
Experimental development	..	..	..	..	3 132 974	7 724 038	Développement expérimental
Not specified	..	..	..	..	..	0	Non spécifié
<i>Total</i>	..	..	..	..	4 996 916	11 672 055	<i>Total</i>

Source: OECD, NMST database (DSTI/EAS Division), November 1997.

Source: OCDE, base de données NMST (DSTI/Division AES), novembre 1997.

RUSSIAN FEDERATION

FEDERATION DE RUSSIE

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

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	
Business enterprise							Entreprises
Agriculture, forestry and fishing	85 274 ¹	..	Agriculture, sylviculture et pêche
Industrial development	1 461 007 ¹	..	Développement industriel
Energy	135 501 ¹	..	Energie
Transport and telecommunications	143 909 ¹	..	Transports et télécommunications
Urban and rural planning	14 444 ¹	..	Aménagement urbain et rural
Prevention of pollution	33 336 ¹	..	Prévention de la pollution
Identification & treatment of pollution	0	..	Détection pollution et mesures antipollu.
Health	31 435 ¹	..	Santé
Social development and services	5 969 ¹	..	Développement et services sociaux
Earth and atmosphere	55 996 ¹	..	Milieu terrestre et atmosphère
Advancement of knowledge	102 368 ¹	..	Promotion générale des connaissances
Civil space	143 633 ¹	..	Espace civil
Defence	1 086 038 ¹	..	Défense
Not elsewhere classified	97 816 ¹	..	Non classé
Total	3 396 725 ¹	8 323 908 ¹	Total
Government							Etat
Agriculture, forestry and fishing	125 562	..	Agriculture, sylviculture et pêche
Industrial development	243 405	..	Développement industriel
Energy	16 092	..	Energie
Transport and telecommunications	25 122	..	Transports et télécommunications
Urban and rural planning	1 009	..	Aménagement urbain et rural
Prevention of pollution	35 957	..	Prévention de la pollution
Identification & treatment of pollution	0	..	Détection pollution et mesures antipollu.
Health	118 332	..	Santé
Social development and services	25 518	..	Développement et services sociaux
Earth and atmosphere	93 339	..	Milieu terrestre et atmosphère
Advancement of knowledge	460 965	..	Promotion générale des connaissances
Civil space	67 511	..	Espace civil
Defence	229 057	..	Défense
Not elsewhere classified	3 259	..	Non classé
Total	1 445 128	3 165 439	Total
Higher education							Enseignement supérieur
Agriculture, forestry and fishing	12 060	..	Agriculture, sylviculture et pêche
Industrial development	115 342	..	Développement industriel
Energy	11 887	..	Energie
Transport and telecommunications	18 305	..	Transports et télécommunications
Urban and rural planning	1 266	..	Aménagement urbain et rural
Prevention of pollution	14 053	..	Prévention de la pollution
Identification & treatment of pollution	0	..	Détection pollution et mesures antipollu.
Health	16 057	..	Santé
Social development and services	10 398	..	Développement et services sociaux
Earth and atmosphere	8 224	..	Milieu terrestre et atmosphère
Advancement of knowledge	77 932	..	Promotion générale des connaissances
Civil space	3 552	..	Espace civil
Defence	7 339	..	Défense
Not elsewhere classified	7 398	..	Non classé
Total	303 810	657 374	Total
Private non-profit							Institutions sans but lucratif
Agriculture, forestry and fishing	10	..	Agriculture, sylviculture et pêche
Industrial development	130	..	Développement industriel
Energy	0	..	Energie
Transport and telecommunications	0	..	Transports et télécommunications
Urban and rural planning	0	..	Aménagement urbain et rural
Prevention of pollution	258	..	Prévention de la pollution
Identification & treatment of pollution	0	..	Détection pollution et mesures antipollu.
Health	11	..	Santé
Social development and services	0	..	Développement et services sociaux
Earth and atmosphere	0	..	Milieu terrestre et atmosphère
Advancement of knowledge	0	..	Promotion générale des connaissances
Civil space	31	..	Espace civil
Defence	0	..	Défense
Not elsewhere classified	0	..	Non classé
Total	439	2 738	Total
GERD							DIRD
Agriculture, forestry and fishing	222 905	..	Agriculture, sylviculture et pêche
Industrial development	1 819 883	..	Développement industriel
Energy	163 480	..	Energie
Transport and telecommunications	187 336	..	Transports et télécommunications
Urban and rural planning	16 718	..	Aménagement urbain et rural
Prevention of pollution	83 604	..	Prévention de la pollution
Identification & treatment of pollution	0	..	Détection pollution et mesures antipollu.
Health	165 834	..	Santé
Social development and services	41 885	..	Développement et services sociaux
Earth and atmosphere	157 559	..	Milieu terrestre et atmosphère
Advancement of knowledge	641 265	..	Promotion générale des connaissances
Civil space	214 726	..	Espace civil
Defence	1 322 434	..	Défense
Not elsewhere classified	108 473	..	Non classé
Total	13 078	19 991	140 591	1 317 199	5 146 102	12 149 459	Total

Source: OECD, NMST database (DSTI/EAS Division), November 1997.

Source: OCDE, base de données NMST (DSTI/Division AES), novembre 1997.

RUSSIAN FEDERATION

FEDERATION DE RUSSIE

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

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	
Business enterprise							Entreprises
RSE	366 982 ¹	368 299 ¹	Chercheurs
Technicians	85 120 ¹	75 454 ¹	Techniciens
Other occupations	363 224 ¹	343 861 ¹	Autres professions
<i>Total</i>	815 326 ¹	787 614 ¹	<i>Total</i>
Government							État
RSE	156 934	157 784	Chercheurs
Technicians	34 020	30 099	Techniciens
Other occupations	124 425	118 339	Autres professions
<i>Total</i>	315 379	306 222	<i>Total</i>
Higher education							Enseignement supérieur
RSE	97 738	84 030	Chercheurs
Technicians	11 290	8 811	Techniciens
Other occupations	24 142	23 563	Autres professions
<i>Total</i>	133 170	116 404	<i>Total</i>
Private non-profit							Institutions sans but lucratif
RSE	136	244	Chercheurs
Technicians	22	16	Techniciens
Other occupations	105	89	Autres professions
<i>Total</i>	263	349	<i>Total</i>
TOTAL							TOTAL
RSE	621 790	610 357	Chercheurs
Technicians	130 452	114 380	Techniciens
Other occupations	511 896	485 852	Autres professions
<i>Total</i>	1 264 138	1 210 589	<i>Total</i>

Source: OECD, NMST database (DSTI/EAS Division), November 1997.

Source: OCDE, base de données NMST (DSTI/Division AES), novembre 1997.

No data for table 6 - Pas de données pour le tableau 6

RUSSIAN FEDERATION

FEDERATION DE RUSSIE

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

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	
Business enterprise							Entreprises
Natural sciences and engineering	..	..	..	..	3 271 705 ¹	8 213 316 ¹	Sciences exactes, naturelles et de l'ingénieur
Social sciences and humanities	..	..	..	..	125 020 ¹	110 592 ¹	Sciences sociales et humaines
All fields of science	..	..	..	..	3 396 725 ¹	8 323 908 ¹	Tous domaines scientifiques
Government							Etat
Natural sciences and engineering	..	..	..	..	1 121 835	2 956 149	Sciences exactes, naturelles et de l'ingénieur
Social sciences and humanities	..	..	..	..	323 293	209 290	Sciences sociales et humaines
All fields of science	..	..	..	..	1 445 128	3 165 439	Tous domaines scientifiques
Higher education							Enseignement supérieur
Natural sciences and engineering	..	..	..	..	253 161	595 895	Sciences exactes, naturelles et de l'ingénieur
Social sciences and humanities	..	..	..	..	50 650	61 479	Sciences sociales et humaines
All fields of science	..	..	..	..	303 810	657 374	Tous domaines scientifiques
Private non-profit							Institutions sans but lucratif
Natural sciences and engineering	..	..	..	..	427	2 421	Sciences exactes, naturelles et de l'ingénieur
Social sciences and humanities	..	..	..	..	12	316	Sciences sociales et humaines
All fields of science	..	..	..	..	439	2 738	Tous domaines scientifiques
GERD							DIRD
Natural sciences and engineering	..	..	..	..	4 647 128	11 767 780	Sciences exactes, naturelles et de l'ingénieur
Social sciences and humanities	..	..	..	..	498 974	381 678	Sciences sociales et humaines
All fields of science	13 078	19 991	140 591	1 317 199	5 146 102	12 149 459	Tous domaines scientifiques

Source: OECD, NMST database (DSTI/EAS Division), November 1997.

Source: OCDE, base de données NMST (DSTI/Division AES), novembre 1997.

No data for table 8 - Pas de données pour le tableau 8

RUSSIAN FEDERATION

FEDERATION DE RUSSIE

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

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	
9.1 Million national currency - Millions monnaie nationale							
1 AGRICULTURE, HUNTING & FORESTRY	140 687 ¹	1 AGRICULTURE, CHASSE & SYLVICULTURE
2 MINING	116 588 ¹	2 ACTIVITES EXTRACTIVES
3 MANUFACTURING	3 391 887 ¹	3 ACTIVITES DE FABRICATION
4 Food, beverages & tobacco	9 582 ¹	4 Produits alimentaires, boissons & tabac
5 Food products & beverages	9 477 ¹	5 Produits alimentaires & boissons
6 Tobacco products	105 ¹	6 Produits à base de tabac
7 Textiles, wear app., fur & leather	9 393 ¹	7 Textiles, habil., fourrures & cuirs
8 Textiles	7 108 ¹	8 Textiles
9 Wearing apparel & fur	625 ¹	9 Articles d'habillement & fourrures
10 Leather products & footwear	1 660 ¹	10 Articles en cuir & chaussures
11 Wood, paper, printing, publishing	15 028 ¹	11 Bois, papier, imprimerie, édition
12 Wood & cork (not furniture)	1 404 ¹	12 Bois & liège (sauf meubles)
13 Pulp, paper & paper products	8 822 ¹	13 Carton, papier & articles
14 Publ., print. & repro. of rec. media	4 803 ¹	14 Edition, impress. & repro. enregis.
15 Coke, petroleum, nuclear fuel, chemicals, rubber plastics	309 379 ¹	15 Coke, pétrole, combust. nucl., prod. chimi., caout. & mat. plast.
16 Coke, ref. petrol. prod. & nuclear fuel	43 778 ¹	16 Coke, raffin. pétr. & combust. nucl.
17 Chemicals & chemical products	238 872 ¹	17 Produits chimiques
18 Chemicals prod. (less pharmaceuticals)	212 592 ¹	18 Prod. chimi. (moins prod. pharm.)
19 Pharmaceuticals	26 280 ¹	19 Produits pharmaceutiques
20 Rubber & plastic products	26 729 ¹	20 Caoutchouc et matières plastiques
21 Non-metallic mineral products	31 678 ¹	21 Produits minéraux non métalliques
22 Basic metals	114 915 ¹	22 Produits métallurgiques de base
23 Basic metals, ferrous	35 998 ¹	23 Produits métallur. de base, ferreux
24 Basic metals, non-ferrous	78 917 ¹	24 Prod. métallur. de base, non ferreux
25 Fabricated metal products	21 792 ¹	25 Ouvrages en métaux (sauf mach. & mat.)
26 Machinery equipment, instruments and transport equipment	2 870 501 ¹	26 Machines & matériel, instruments & mat. de transport
27 Machinery n.e.c.	1 117 759 ¹	27 Machines, n.c.a.
28 Office, account. & computing machinery	12 556 ¹	28 Mach. de bur., compta. & trait. inform.
29 Electrical machinery	86 140 ¹	29 Machines électriques
30 Electro. equip. (radio, tv & communication)	348 275 ¹	30 Equip. électro. (radio, tv & communic.)
31 Electro. comp. (inc. semi-conductors)	143 877 ¹	31 Compos. électro. (semi-cond. incl.)
32 TV, radio & communications equipment	204 398 ¹	32 Appareils radio, tv et de communi.
33 Instruments	101 232 ¹	33 Instruments
34 Motor vehicles	265 228 ¹	34 Véhicules automobiles
35 Other transport equipment	939 311 ¹	35 Autres matériels de transport
36 Ships	238 014 ¹	36 Navires
37 Aerospace	647 451 ¹	37 Aérospatiale
38 Other transport equipment n.e.c.	53 847 ¹	38 Autres matériels de transport n.c.a.
39 Furniture, other manufacturing n.e.c.	4 812 ¹	39 Meubles, autres activ. de fabricat. n.c.a.
40 Furniture	2 199 ¹	40 Meubles
41 Other manufacturing n.e.c.	2 613 ¹	41 Autres activités de fabrication n.c.a.
42 Recycling	4 808 ¹	42 Récupération
43 ELECTRICITY, GAS & WATER SUPPLY	43 429 ¹	43 DISTRIBUTION D'ELECTRICITE GAZ & EAU
44 CONSTRUCTION	120 108 ¹	44 CONSTRUCTION
45 SERVICES SECTOR	4 195 664 ¹	45 SECTEUR DES SERVICES
46 Wholesale, retail trade & repair of motor vehicle, etc.	1 479 ¹	46 Commerce (gros & détail), réparation de véhicules, etc.
47 Hotels & restaurants	0	47 Hôtels et restaurants
48 Transport & storage	93 018 ¹	48 Transports, entreposage
49 Communications	62 045 ¹	49 Communications
50 Post	16 537 ¹	50 Postes
51 Telecommunications	45 508 ¹	51 Télécommunications
52 Financial intermediation (inc. insurance)	0	52 Intermédiation financ. (assurances inc.)
53 Real estate, renting & business activity	3 197 452 ¹	53 Immobil., locat. & serv. aux entreprises
54 Computer & related activities	97 145 ¹	54 Informatique et activités connexes
55 Software consultancy	0	55 Production de logiciels
56 Other computer services n.e.c.	0	56 Autres activités informatiques
57 Research & development	3 047 068 ^{1,9}	57 Recherche & développement expérim.
58 Other business activities n.e.c.	53 239 ¹	58 Autres activ. & serv. aux entreprises
59 Comm., soc. & pers. serv. activ., etc.	841 671 ¹	59 Adm. pub., serv. soc. & collec., etc
TOTAL	8 008 363 ^{1,1}	TOTAL

Source: OECD, NMST database (DSTI/EAS Division), November 1997.

Source: OCDE, base de données NMST (DSTI/Division AES), novembre 1997.

RUSSIAN FEDERATION

FEDERATION DE RUSSIE

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

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	
<i>9.2 Million national currency - 1990 constant prices - Millions monnaie nationale - Prix constants 1990</i>							
1 AGRICULTURE, HUNTING & FORESTRY	34 ¹	1 AGRICULTURE, CHASSE & SYLVICULTURE
2 MINING	28 ¹	2 ACTIVITES EXTRACTIVES
3 MANUFACTURING	812 ¹	3 ACTIVITES DE FABRICATION
4 Food, beverages & tobacco	2 ¹	4 Produits alimentaires, boissons & tabac
5 Food products & beverages	2 ¹	5 Produits alimentaires & boissons
6 Tobacco products	0 ¹	6 Produits à base de tabac
7 Textiles, wear app., fur & leather	2 ¹	7 Textiles, habil., fourrures & cuirs
8 Textiles	2 ¹	8 Textiles
9 Wearing apparel & fur	0 ¹	9 Articles d'habillement & fourrures
10 Leather products & footwear	0 ¹	10 Articles en cuir & chaussures
11 Wood, paper, printing, publishing	4 ¹	11 Bois, papier, imprimerie, édition
12 Wood & cork (not furniture)	0 ¹	12 Bois & liège (sauf meubles)
13 Pulp, paper & paper products	2 ¹	13 Carton, papier & articles
14 Publ., print. & repro. of rec. media	1 ¹	14 Edition, impress. & repro. enregis.
15 Coke, petroleum, nuclear fuel, chemicals, rubber plastics	74 ¹	15 Coke, pétrole, combust. nucl., prod. chimi., caout. & mat. plast.
16 Coke, ref. petrol. prod. & nuclear fuel	10 ¹	16 Coke, raffin. pétr. & combust. nucl.
17 Chemicals & chemical products	57 ¹	17 Produits chimiques
18 Chemicals prod. (less pharmaceuticals)	51 ¹	18 Prod. chimi. (moins prod. pharm.)
19 Pharmaceuticals	6 ¹	19 Produits pharmaceutiques
20 Rubber & plastic products	6 ¹	20 Caoutchouc et matières plastiques
21 Non-metallic mineral products	8 ¹	21 Produits minéraux non métalliques
22 Basic metals	28 ¹	22 Produits métallurgiques de base
23 Basic metals, ferrous	9 ¹	23 Produits métallur. de base, ferreux
24 Basic metals, non-ferrous	19 ¹	24 Prod. métallur. de base, non ferreux
25 Fabricated metal products	5 ¹	25 Ouvrages en métaux (sauf mach. & mat.)
26 Machinery equipment, instruments and transport equipment	688 ¹	26 Machines & matériel, instruments & mat. de transport
27 Machinery n.e.c.	268 ¹	27 Machines, n.c.a.
28 Office, account. & computing machinery	3 ¹	28 Mach. de bur., compta. & trait. inform.
29 Electrical machinery	21 ¹	29 Machines électriques
30 Electro. equip. (radio, tv & communication)	83 ¹	30 Equip. électro. (radio, tv & communic.)
31 Electro. comp. (inc. semi-conductors)	34 ¹	31 Compos. électro. (semi-cond. incl.)
32 TV, radio & communications equipment	49 ¹	32 Appareils radio, tv et de communi.
33 Instruments	24 ¹	33 Instruments
34 Motor vehicles	64 ¹	34 Véhicules automobiles
35 Other transport equipment	225 ¹	35 Autres matériels de transport
36 Ships	57 ¹	36 Navires
37 Aerospace	155 ¹	37 Aérospatiale
38 Other transport equipment n.e.c.	13 ¹	38 Autres matériels de transport n.c.a.
39 Furniture, other manufacturing n.e.c.	1 ¹	39 Meubles, autres activ. de fabricat. n.c.a.
40 Furniture	1 ¹	40 Meubles
41 Other manufacturing n.e.c.	1 ¹	41 Autres activités de fabrication n.c.a.
42 Recycling	1 ¹	42 Récupération
43 ELECTRICITY, GAS & WATER SUPPLY	10 ¹	43 DISTRIBUTION D'ELECTRICITE GAZ & EAU
44 CONSTRUCTION	29 ¹	44 CONSTRUCTION
45 SERVICES SECTOR	1 005 ¹	45 SECTEUR DES SERVICES
46 Wholesale, retail trade & repair of motor vehicle, etc.	0 ¹	46 Commerce (gros & détail), réparation de véhicules, etc.
47 Hotels & restaurants	0 ¹	47 Hôtels et restaurants
48 Transport & storage	22 ¹	48 Transports, entreposage
49 Communications	15 ¹	49 Communications
50 Post	4 ¹	50 Postes
51 Telecommunications	11 ¹	51 Télécommunications
52 Financial intermediation (inc. insurance)	0 ¹	52 Intermédiation financ. (assurances inc.)
53 Real estate, renting & business activity	766 ¹	53 Immobil., locat. & serv. aux entreprises
54 Computer & related activities	23 ¹	54 Informatique et activités connexes
55 Software consultancy	0 ¹	55 Production de logiciels
56 Other computer services n.e.c.	0 ¹	56 Autres activités informatiques
57 Research & development	730 ¹	57 Recherche & développement expérim.
58 Other business activities n.e.c.	13 ¹	58 Autres activ. & serv. aux entreprises
59 Comm., soc. & pers. serv. activ., etc.	202 ¹	59 Adm. pub., serv. soc. & collec., etc
TOTAL	1 918 ¹	TOTAL

Source: OECD, NMST database (DSTI/EAS Division), November 1997.

Source: OCDE, base de données NMST (DSTI/Division AES), novembre 1997.

No data for table 10 - Pas de données pour le tableau 10

RUSSIAN FEDERATION

FEDERATION DE RUSSIE

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

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	
	<i>T1.1 Current expenditure - Dépenses courantes</i>						
1 AGRICULTURE, HUNTING & FORESTRY	140 687	1 AGRICULTURE, CHASSE & SYLVICULTURE
2 MINING	116 588	2 ACTIVITES EXTRACTIVES
3 MANUFACTURING	3 391 887	3 ACTIVITES DE FABRICATION
4 Food, beverages & tobacco	9 582	4 Produits alimentaires, boissons & tabac
5 Food products & beverages	9 477	5 Produits alimentaires & boissons
6 Tobacco products	105	6 Produits à base de tabac
7 Textiles, wear app., fur & leather	9 393	7 Textiles, habil., fourrures & cuirs
8 Textiles	7 108	8 Textiles
9 Wearing apparel & fur	625	9 Articles d'habillement & fourrures
10 Leather products & footwear	1 660	10 Articles en cuir & chaussures
11 Wood, paper, printing, publishing	15 028	11 Bois, papier, imprimerie, édition
12 Wood & cork (not furniture)	1 404	12 Bois & liège (sauf meubles)
13 Pulp, paper & paper products	8 822	13 Carton, papier & articles
14 Publ., print. & repro. of rec. media	4 803	14 Edition, impress. & repro. enregis.
15 Coke, petroleum, nuclear fuel, chemicals, rubber plastics	309 379	15 Coke, pétrole, combust. nucl., prod. chim., caout. & mat. plast.
16 Coke, ref. petrol. prod. & nuclear fuel	43 778	16 Coke, raffin. pétr. & combust. nucl.
17 Chemicals & chemical products	238 872	17 Produits chimiques
18 Chemicals prod. (less pharmaceuticals)	212 592	18 Prod. chim. (moins prod. pharm.)
19 Pharmaceuticals	26 280	19 Produits pharmaceutiques
20 Rubber & plastic products	26 729	20 Caoutchouc et matières plastiques
21 Non-metallic mineral products	31 678	21 Produits minéraux non métalliques
22 Basic metals	114 915	22 Produits métallurgiques de base
23 Basic metals, ferrous	35 998	23 Produits métallur. de base, ferreux
24 Basic metals, non-ferrous	78 917	24 Prod. métallur. de base, non ferreux
25 Fabricated metal products	21 792	25 Ouvrages en métaux (sauf mach. & mat.)
26 Machinery equipment, instruments and transport equipment	2 870 501	26 Machines & matériel, instruments & mat. de transport
27 Machinery n.e.c.	1 117 759	27 Machines, n.c.a.
28 Office, account. & computing machinery	12 556	28 Mach. de bur., compta. & trait. inform.
29 Electrical machinery	86 140	29 Machines électriques
30 Electro. equip. (radio, tv & communication)	348 275	30 Equip. électro. (radio, tv & communic.)
31 Electro. comp. (inc. semi-conductors)	143 877	31 Compos. électro. (semi-cond. incl.)
32 TV, radio & communications equipment	204 398	32 Appareils radio, tv et de communi.
33 Instruments	101 232	33 Instruments
34 Motor vehicles	265 228	34 Véhicules automobiles
35 Other transport equipment	939 311	35 Autres matériels de transport
36 Ships	238 014	36 Navires
37 Aerospace	647 451	37 Aérospatiale
38 Other transport equipment n.e.c.	53 847	38 Autres matériels de transport n.c.a.
39 Furniture, other manufacturing n.e.c.	4 812	39 Meubles, autres activ. de fabricat. n.c.a.
40 Furniture	2 199	40 Meubles
41 Other manufacturing n.e.c.	2 613	41 Autres activités de fabrication n.c.a.
42 Recycling	4 808	42 Récupération
43 ELECTRICITY, GAS & WATER SUPPLY	43 429	43 DISTRIBUTION D'ELECTRICITE GAZ & EAU
44 CONSTRUCTION	120 108	44 CONSTRUCTION
45 SERVICES SECTOR	4 195 664	45 SECTEUR DES SERVICES
46 Wholesale, retail trade & repair of motor vehicle, etc.	1 479	46 Commerce (gros & détail), réparation de véhicules, etc.
47 Hotels & restaurants	0	47 Hôtels et restaurants
48 Transport & storage	93 018	48 Transports, entreposage
49 Communications	62 045	49 Communications
50 Post	16 537	50 Postes
51 Telecommunications	45 508	51 Télécommunications
52 Financial intermediation (inc. insurance)	0	52 Intermédiation financ. (assurances inc.)
53 Real estate, renting & business activity	3 197 452	53 Immobil., locat. & serv. aux entreprises
54 Computer & related activities	97 145	54 Informatique et activités connexes
55 Software consultancy	0	55 Production de logiciels
56 Other computer services n.e.c.	0	56 Autres activités informatiques
57 Research & development	3 047 068 ^o	57 Recherche & développement expérim.
58 Other business activities n.e.c.	53 239	58 Autres activ. & serv. aux entreprises
59 Comm., soc. & pers. serv. activ., etc.	841 671	59 Adm. pub., serv. soc. & collec., etc
TOTAL	8 008 363 ¹	TOTAL

Source: OECD, NMST database (DSTI/EAS Division), November 1997.

Source: OCDE, base de données NMST (DSTI/Division AES), novembre 1997.

RUSSIAN FEDERATION

FEDERATION DE RUSSIE

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

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	
	<i>11.2 Capital expenditure - Dépenses en capital</i>						
1 AGRICULTURE, HUNTING & FORESTRY	1 AGRICULTURE, CHASSE & SYLVICULTURE
2 MINING	2 ACTIVITES EXTRACTIVES
3 MANUFACTURING	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	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, raffin. pétr. & combust. nucl.
17 Chemicals & chemical products	17 Produits chimiques
18 Chemicals prod. (less pharmaceuticals)	18 Prod. chimi. (moins prod. pharm.)
19 Pharmaceuticals	19 Produits pharmaceutiques
20 Rubber & plastic products	20 Caoutchouc et matières plastiques
21 Non-metallic mineral products	21 Produits minéraux non métalliques
22 Basic metals	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 & 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.	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 & EAU
44 CONSTRUCTION	44 CONSTRUCTION
45 SERVICES SECTOR	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	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.	58 Autres activ. & serv. aux entreprises
59 Comm., soc. & pers. serv. activ., etc.	59 Adm. pub., serv. soc. & collec., etc
TOTAL	315 544	TOTAL

Source: OECD, NMST database (DSTI/EAS Division), November 1997.

Source: OCDE, base de données NMST (DSTI/Division AES), novembre 1997.

No data for tables 12 and 13 - Pas de données pour les tableaux 12 et 13

RUSSIAN FEDERATION

FEDERATION DE RUSSIE

Table 14 - Tableau 14

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

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	
<i>14.1 Million national currency - Millions monnaie nationale</i>							
Natural sciences	112 991	212 918	Sciences exactes et naturelles
Engineering	140 170	337 584	Sciences de l'ingénieur
Medical sciences	15 448	27 770	Sciences médicales
Agricultural sciences	8 928	17 623	Sciences agricoles
Sub-total NSE	277 536	595 895	Sous-total SENI
Social sciences	17 026	41 451	Sciences sociales
Humanities	9 248	20 029	Sciences humaines
Sub-total SSH	26 274	61 479	Sous-total SSH
<i>Total NSE+SSH</i>	303 810	657 374	<i>Total SENI+SSH</i>
<i>14.2 Million national currency - 1990 constant prices - Millions monnaie nationale - Prix constants 1990</i>							
Natural sciences	76	51	Sciences exactes et naturelles
Engineering	94	81	Sciences de l'ingénieur
Medical sciences	10	7	Sciences médicales
Agricultural sciences	6	4	Sciences agricoles
Sub-total NSE	187	143	Sous-total SENI
Social sciences	11	10	Sciences sociales
Humanities	6	5	Sciences humaines
Sub-total SSH	18	15	Sous-total SSH
<i>Total NSE+SSH</i>	205	158	<i>Total SENI+SSH</i>

Source: OECD, NMST database (DSTI/EAS Division), November 1997.

Source: OCDE, base de données NMST (DSTI/Division AES), novembre 1997.

RUSSIAN FEDERATION

FEDERATION DE RUSSIE

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

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	
Current expenditure							Dépenses courantes
Natural sciences	112 727	212 005	Sciences exactes et naturelles
Engineering	137 722	334 081	Sciences de l'ingénieur
Medical sciences	15 317	26 435	Sciences médicales
Agricultural sciences	8 882	17 605	Sciences agricoles
Sub-total NSE	274 648	590 126	Sous-total SENI
Social sciences	17 018	41 047	Sciences sociales
Humanities	9 247	20 010	Sciences humaines
Sub-total SSH	26 265	61 057	Sous-total SSH
<i>Total NSE+SSH</i>	300 913	651 183	<i>Total SENI+SSH</i>
Capital expenditure							Dépenses en capital
Natural sciences	263	913	Sciences exactes et naturelles
Engineering	2 448	3 503	Sciences de l'ingénieur
Medical sciences	131	1 336	Sciences médicales
Agricultural sciences	46	17	Sciences agricoles
Sub-total NSE	2 888	5 769	Sous-total SENI
Social sciences	8	404	Sciences sociales
Humanities	1	19	Sciences humaines
<i>Sub-total SSH</i>	9	423	<i>Sous-total SSH</i>
<i>Total NSE+SSH</i>	2 897	6 191	<i>Total SENI+SSH</i>

Source: OECD, NMST database (DSTI/EAS Division), November 1997.

Source: OCDE, base de données NMST (DSTI/Division AES), novembre 1997.

RUSSIAN FEDERATION

FEDERATION DE RUSSIE

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

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	
Direct government							État direct
Natural sciences	76 616	154 896	Sciences exactes et naturelles
Engineering	67 455	188 323	Sciences de l'ingénieur
Medical sciences	10 735	13 635	Sciences médicales
Agricultural sciences	4 406	7 846	Sciences agricoles
Sub-total NSE	159 211	364 701	Sous-total SENI
Social sciences	11 247	26 950	Sciences sociales
Humanities	5 346	14 806	Sciences humaines
Sub-total SSH	16 592	41 756	Sous-total SSH
Total NSE+SSH	175 804	406 457	Total SENI+SSH
General university funds							Fonds généraux des universités
Natural sciences	15 285	18 210	Sciences exactes et naturelles
Engineering	4 057	4 927	Sciences de l'ingénieur
Medical sciences	2 722	7 437	Sciences médicales
Agricultural sciences	447	321	Sciences agricoles
Sub-total NSE	22 511	30 895	Sous-total SENI
Social sciences	2 040	1 125	Sciences sociales
Humanities	1 705	1 953	Sciences humaines
Sub-total SSH	3 745	3 078	Sous-total SSH
Total NSE+SSH	26 256	33 973	Total SENI+SSH
Sub-total government							Sous-total État
Natural sciences	91 901	173 106	Sciences exactes et naturelles
Engineering	71 511	193 250	Sciences de l'ingénieur
Medical sciences	13 457	21 072	Sciences médicales
Agricultural sciences	4 854	8 168	Sciences agricoles
Sub-total NSE	181 722	395 596	Sous-total SENI
Social sciences	13 287	28 075	Sciences sociales
Humanities	7 051	16 759	Sciences humaines
Sub-total SSH	20 337	44 834	Sous-total SSH
Total NSE+SSH	202 060	440 430	Total SENI+SSH
Higher education							Enseignement supérieur
Natural sciences	2 710	5 406	Sciences exactes et naturelles
Engineering	11 729	14 364	Sciences de l'ingénieur
Medical sciences	683	2 524	Sciences médicales
Agricultural sciences	1 369	3 094	Sciences agricoles
Sub-total NSE	16 490	25 387	Sous-total SENI
Social sciences	476	1 424	Sciences sociales
Humanities	408	597	Sciences humaines
Sub-total SSH	884	2 020	Sous-total SSH
Total NSE+SSH	17 374	27 408	Total SENI+SSH
Private non-profit							Institutions sans but lucratif
Natural sciences	251	Sciences exactes et naturelles
Engineering	78	817	Sciences de l'ingénieur
Medical sciences	0	Sciences médicales
Agricultural sciences	35	0	Sciences agricoles
Sub-total NSE	113	1 068	Sous-total SENI
Social sciences	82	190	Sciences sociales
Humanities	3	21	Sciences humaines
Sub-total SSH	84	211	Sous-total SSH
Total NSE+SSH	198	1 279	Total SENI+SSH
Business enterprise							Entreprises
Natural sciences	17 692	32 024	Sciences exactes et naturelles
Engineering	55 500	124 730	Sciences de l'ingénieur
Medical sciences	1 309	3 982	Sciences médicales
Agricultural sciences	2 670	6 361	Sciences agricoles
Sub-total NSE	77 171	167 097	Sous-total SENI
Social sciences	3 158	11 690	Sciences sociales
Humanities	1 749	2 229	Sciences humaines
Sub-total SSH	4 907	13 918	Sous-total SSH
Total NSE+SSH	82 078	181 015	Total SENI+SSH
Funds from abroad							Fonds de l'étranger
Natural sciences	688	2 131	Sciences exactes et naturelles
Engineering	1 351	4 424	Sciences de l'ingénieur
Medical sciences	192	Sciences médicales
Agricultural sciences	0	Sciences agricoles
Sub-total NSE	2 039	6 746	Sous-total SENI
Social sciences	25	72	Sciences sociales
Humanities	37	424	Sciences humaines
Sub-total SSH	62	496	Sous-total SSH
Total NSE+SSH	2 101	7 242	Total SENI+SSH

Source: OECD, NMST database (DSTI/EAS Division), November 1997.

Source: OCDE, base de données NMST (DSTI/Division AES), novembre 1997.

No data for table 17 - Pas de données pour le tableau 17

RUSSIAN FEDERATION

FEDERATION DE RUSSIE

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

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	
Agriculture, forestry and fishing	655 640	Agriculture, sylviculture et pêche
Industrial development	1 649 005	Développement industriel
Energy	157 654	Energie
Transport & telecommunications	80 146	Transports & télécommunications
Urban & rural planning	4 985	Aménagement urbain et rural
ST Infrastructure	85 131	ST Infrastructure
Prevention of pollution	0	Prévention de la pollution
Identificat. & treatment of pollution	0	Défect. pollut. & mesures antipollut.
ST Environment	149 046	ST Environnement
Health	390 834	Santé
Social development & services	353 444	Développement et services sociaux
Earth and atmosphere	117 313	Milieu terrestre et atmosphère
Advancement of research	808 827	Promotion de la recherche
General university funds	0	Fonds généraux des universités
ST Advancement of knowledge	808 827	ST promotion gén. des connaissances
Civil space	1 026 778	Espace civil
Defence	3 513 836	Défense
Not elsewhere classified	33 092	Non classé
Total	8 940 600	Total

Source: OECD, NMST database (DSTI/EAS Division), November 1997.

Source: OCDE, base de données NMST (DSTI/Division AES), novembre 1997.

RUSSIAN FEDERATION

FEDERATION DE RUSSIE

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

In million national currency

En millions monnaie nationale

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	
Receipts							Recettes
Related firms	Firmes affiliées
Unrelated firms	Firmes non affiliées
Other	Autre
<i>Total</i>	764 ¹	7 917 ¹	18 544 ¹	<i>Total</i>
Payments							Paiements
Related firms	Firmes affiliées
Unrelated firms	Firmes non affiliées
Other	Autre
<i>Total</i>	36 964 ¹	52 498 ¹	20 113 ¹	<i>Total</i>

Source: OECD, NMST database (DSTI/EAS Division), November 1997.

Source: OCDE, base de données NMST (DSTI/Division AES), novembre 1997.

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

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	
National patent applications	59 225	43 703	41 330	41 326	Demandes nationales de brevets
Resident patent applications	39 528	28 541	21 278	17 580	Demandes résidentes de brevets
Non-resident patent applications	19 697	15 162	20 052	23 746	Demandes non résidentes de brevets
External patent applications	4 660	6 211	8 822	8 857	Demandes de brevets à l'étranger

Source: OECD, NMST database (DSTI/EAS Division), November 1997.

Source: OCDE, base de données NMST (DSTI/Division AES), novembre 1997.

RUSSIAN FEDERATION

FEDERATION DE RUSSIE

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

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	
Australia	407	524	684	750	Australie
Austria	136	139	177	217	Autriche
Belgium	64	98	157	187	Belgique
Canada	343	422	590	595	Canada
Czech Republic	21	32 ^a	30	26	République tchèque
Denmark	278	362	480	529	Danemark
Finland	223	418	465	569	Finlande
France	476	593	823	1 061	France
Germany	1 421	1 509	1 916	2 423	Allemagne
Greece	17	16	20	19	Grèce
Hungary	52	72	80	59	Hongrie
Iceland	0	0	0	0	Islande
Ireland	19	57	62	67	Irlande
Italy	327	364	490	469	Italie
Japan	270	364	391	539	Japon
Korea	58	116	122	143	Corée
Luxembourg	17	17	28	26	Luxembourg
Mexico	1	0	2	5	Mexique
Netherlands	177	350	506	565	Pays-Bas
New Zealand	1	127	146	132	Nouvelle-Zélande
Norway	162	163	220	231	Norvège
Poland	12	17	18	Pologne
Portugal	0	4	7	5	Portugal
Spain	73	89	99	128	Espagne
Slovak Republic	1	4	9	République Slovaque
Sweden	456	631	812	1 095	Suède
Switzerland	332	424	464	653	Suisse
Turkey	0	0	0	0	Turquie
United Kingdom	1 168	1 574	2 094	2 355	Royaume-Uni
United States	3 704	5 593	7 556	9 355	États-Unis
Other countries	9 625	1 324	1 753	1 525	Autres pays
All countries	19 697	15 162	20 052	23 746	Tous pays

Source: OECD, NMST database (DSTI/EAS Division), November 1997.

Source: OCDE, base de données NMST (DSTI/Division AES), novembre 1997.

RUSSIAN FEDERATION

FEDERATION DE RUSSIE

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

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	
Australia	77	99	120	108	Australie
Austria	186	252	309	268	Autriche
Belgium	186	249	310	263	Belgique
Canada	130	188	200	195	Canada
Czech Republic	68	52 ^a	106	80	République tchèque
Denmark	186	248	308	265	Danemark
Finland	84	78	107	99	Finlande
France	194	258	324	267	France
Germany	207	278	339	297	Allemagne
Greece	186	248	308	265	Grèce
Hungary	67	57	88	85	Hongrie
Iceland	0	0	0	5	Islande
Ireland	59	244	308	264	Irlande
Italy	187	255	313	269	Italie
Japan	193	216	255	216	Japon
Korea	121	122	154	129	Corée
Luxembourg	185	248	306	262	Luxembourg
Mexico	0	5	5	42	Mexique
Netherlands	186	249	308	265	Pays-Bas
New Zealand	1	23	62	65	Nouvelle-Zélande
Norway	49	59	85	82	Norvège
Poland	57	95	83	Pologne
Portugal	10	245	307	263	Portugal
Spain	187	252	308	265	Espagne
Slovak Republic	28	80	72	République Slovaque
Sweden	190	254	308	265	Suède
Switzerland	187	252	310	263	Suisse
Turkey	1	1	1	1	Turquie
United Kingdom	192	259	314	274	Royaume-Uni
United States	379	396	501	466	États-Unis
Other countries	1 218	1 355	2 612	3 186	Autres pays
All countries	4 660	6 211	8 822	8 857	Tous pays

Source: OECD, NMST database (DSTI/EAS Division), November 1997.

Source: OCDE, base de données NMST (DSTI/Division AES), novembre 1997.

SOURCES AND METHODS

1. General

1.1. Agency

According to the Statute of the Ministry of Science and Technological Policy (MSTP), approved by the Government of the Russian Federation on 12 July 1993, the Ministry is generally responsible for the development of methodology on R&D statistics, implementation of the respective surveys, and introduction of international standards. In this connection, the MSTP and the State Committee for Statistics of the Russian Federation issued a common statement at the end of 1993. The statement is aimed at implementing joint efforts to raise efficiency on R&D statistics.

In accordance with the statement, the Centre of Science Research and Statistics (CSRS), established in early 1991 and subordinated both to MSTP and the Russian Academy of Sciences, is officially responsible for the methodology on R&D statistics in Russia, including the implementation of international statistical standards. The CSRS uses the local statistical offices for R&D data collection and Ministry of Science and Technological Policy channels for data collection on R&D budget funding.

2. Sectors and surveys

2.1. Sectors of performance/employment

A distribution of R&D data by sector of performance according to the OECD recommendations is available since 1994 data.

- The *government sector* includes institutions subordinated to ministries and departments responsible for state administration and satisfaction of public needs in general, non-profit institutions completely or mainly financed and controlled by the government.
- The *business enterprise sector* includes all organisations and enterprises whose main activity is connected with production of goods and services for sale, including those owned by the state, private non-profit institutions serving the above-mentioned organisations.
- The *higher education sector* includes universities and other higher education institutions irrespective of sources of financing and legal status, as well as controlled by them or associated with them (research institutes, experimental stations, clinics).

- The *private non-profit sector* consists of private institutions not going for profit (professional societies, voluntary associations, etc.) and private individual organisations.

In the previous national statistical practice, the R&D resources (personnel, expenditure, fixed assets) are traditionally grouped into four sectors:

- The *academy sector* includes research institutes of the Russian Academy of Sciences and the branch academies (the Russian Academy of Agricultural Sciences and the Russian Academy of Medical Sciences).
- The *industrial R&D sector* covers the research, projecting, design, technological experimental organisations serving industry and working independently of industrial enterprises as well as those serving government. Other R&D units are also included under this heading.
- The *higher education sector* includes R&D units of higher education institutes.
- The *enterprise sector* covers R&D units of industrial enterprises (research, projecting, design, technological, and experimental units).

2.1.1. *Hospitals and medical centres*

Hospitals and medical centres which perform R&D are included in:

- the Government sector, if those organisations are dependent on ministries and other bodies of the Government sector;
- the Higher education sector, if those organisations are under the control of higher education institutions.

Before 1994 data, hospitals and medical centres which performed R&D were included in the industrial R&D sector in accordance with the national sectorial classification.

2.1.2. *Private non-profit institutes*

Data available since 1994.

2.1.3. *Higher education sector: Borderline institutions*

Before 1994 data, research institutes and experimental stations operating under direct control of or administered by or associated with higher education establishments generally were included in the industrial R&D sector.

2.2. *Surveys*

The main source of statistical data on R&D is the reporting form No 2-science, entitled “Report of Enterprise (Organisation) on Performance of Research and Development”. It has been designed in accordance with both the OECD standards and national peculiarities.

The questionnaire contains the following sections:

- R&D personnel. It gives head-count estimates of R&D personnel (by qualification, occupation, field of S&T), and personnel measured in full-time equivalents. Data for age and sex, and inflows and outflows of R&D personnel will be collected biennially.
- R&D expenditure. It is considered by type of costs, type of activity (basic and applied research, development), and source of funds. Classifications of intramural R&D expenditure by socio-economic objective and by product group have been introduced (data by product group – since 1995).
- R&D fixed assets. This section is devoted to the measurement of the stock of R&D fixed assets, e.g. equipment.

The statistical data cover R&D institutions (units) regardless of the sector of the national economy.

The collection of statistical data on R&D according to this survey has been introduced since 1995.

The survey is mandatory and annual. It covers nearly 4 000 R&D-performing institutions.

3. **Coverage of main fields of science (NSE and SSH)**

All sector data cover all fields of natural sciences and engineering as well as social sciences and humanities. The classification which is used in the new national R&D survey is fully compatible with that of the OECD.

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

4.1. *Software R&D*

Software experimental development can be identified within the framework of socio-economic objectives.

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

4.2.1. Management and administration

4.2.1.1. Specific R&D management and administration support

R&D personnel include management and administration supporting staff in all sectors. R&D labour costs include those devoted to R&D management and administration activities in all sectors.

4.2.1.2. Indirect (central) R&D management and administration

Expenditure on indirect R&D management and administration is included in overheads in the part they allocate to particular R&D projects. The respective personnel are not included in the R&D personnel series.

4.2.2. Libraries

4.2.2.1. Unit specific libraries

R&D personnel include staff of specific libraries. R&D labour costs and other current costs include resources devoted to specific library activities in all sectors.

4.2.2.2. Central libraries

Expenditure of central libraries in universities is only included in R&D when they provide some special services to R&D units.

4.2.3. Computing departments

4.2.3.1. Unit-specific

Included.

4.2.3.2. Central departments

The same convention is applied as to indirect management (see 4.2.1.2).

4.2.4. Other ancillary services (security, maintenance, cleaning, etc.)

Included in “other current expenditure”.

5. Basic classifications

The main national classification used for the need of R&D statistics is the so-called All Union Classification of Branches of the National Economy, which is based on the concept of the material product balance. In national practice, definitions of reporting and statistical units coincide. The new national industrial classification compatible with ISIC, rev. 3 and NACE, Rev. 1, has been approved but is not introduced. A correspondence key is used in the meantime.

6. R&D expenditure

6.1. *Period covered*

Data on expenditure relate to the calendar year.

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

Value-added tax is not included in R&D expenditure.

6.3. *Sources of funds*

The new R&D questionnaire contains a section on sources of funds, including:

- own funds;
- budget funds (Federal budget, local budgets);
- general university funds (higher education sector);
- non-budget funds (centralised funds under public agencies and industrial associations derived from levies paid by enterprises on a voluntary basis);
- business enterprise sector;
- higher education sector;
- private non-profit sector;
- foreign funds.

6.4. *Types of costs*

The new R&D survey covers both current and capital expenditure, and extramural R&D expenditure as well. In accordance with the Frascati Manual recommendations, depreciation is excluded from R&D expenditure. Breakdown of R&D expenditure by type of costs is available since 1994 according to: wages, social fees, equipment, other material costs, other current expenditure; land and buildings, and other capital expenditure.

6.5. *Types of R&D activity (basic research, applied research, experimental development)*

Definitions of types of activity have been in concordance with Frascati Manual recommendations since 1989.

Basic research includes experimental and theoretical research aimed at obtaining new knowledge which is not oriented to any concrete objective, or connected with practical use. The hypotheses, theories, and methods are the results of basic research. When completed, basic research may result in recommendations for arrangement of applied research to investigate possibilities or practical use of the results obtained, and in scientific publications.

Applied research is aimed at obtaining new knowledge for practical use for the development of technological innovations. Recommendations to create technological innovations represent the final results of the applied research.

Experimental Development covers design and technological projects, construction projecting, and production of prototypes.

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

The classification of socio-economic objectives was implemented in the framework of the new national survey in 1995 and is applied to total intramural expenditure. This classification of socio-economic objectives is based on the NABS and at the same time reflects national practice. It influences the grouping of objectives in major groups and their disaggregation into detailed ones. The criterion of classification is the aim of the project. In the case it is impossible to link a particular basic research project to a concrete objective, it should be treated within "General advancement of research". It covers basic research projects intended for the general development of natural and social sciences and humanities. Research in economics, policy and management of science should also be included in this group.

6.7. *Defence GERD*

Data on defence GERD are available since 1994 and cover R&D, financed from all sources.

7. *R&D personnel*

Data on personnel relate to 1 January of the year following the reported one.

7.1. *Full-time equivalent*

The new national R&D survey attempts to measure full-time equivalents. As a first experimental attempt, the following approach has been chosen:

- a) all personnel engaged in R&D on a full-time basis are equal to a FTE; and

- b) for part-time personnel engaged in R&D, the enterprises under survey should report person-days for their R&D activity, which can easily be converted into person-years, i.e. FTEs.

The total FTE is calculated as a sum of (a) and (b).

7.2. *Head count*

Personnel are estimated on the head-count basis at 1 January of the year following that reported.

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

Researchers data series include post-graduate students engaged in R&D activity full time or part-time. R&D expenditure in higher education institutes does not cover scholarships of post-graduate students.

7.4. *Occupation*

The indicators of R&D personnel are based on the mixed occupation/qualification concept. The Nomenclature of Occupations of Scientific Workers, adopted by the former USSR State Committee on S&T in 1988, does not identify occupation (in the ISCO sense) but detailed fields of S&T. It includes 21 fields of S&T which incorporate more than 600 detailed specialities. On the whole, they can be grouped into major fields of S&T stipulated by the Frascati Manual.

7.5. *Formal qualification*

The classification of R&D personnel by formal qualification is based on categories related to the Russian educational system. It proposes subdivision into groups of staff with university degrees, including those with scientific degrees (doctors and candidates of science), special secondary education (ISCED 5), and other qualifications (ISCED 3 or below).

SOURCES ET METHODES

1. Généralités

1.1. *Organisme responsable*

Selon le statut du Ministère de la politique de la science et de la technologie (MPST), approuvé par le gouvernement de la Fédération de Russie le 12 juillet 1993, le Ministère est de façon générale responsable du développement de la méthodologie sur les statistiques de R-D, de la mise en place des enquêtes s'y rapportant et de l'introduction des normes internationales. C'est dans cette optique que le MPST et le Comité d'Etat aux statistiques de la Fédération de Russie ont publié un communiqué commun à la fin de 1993, visant à joindre leurs efforts pour améliorer la qualité des statistiques de R-D.

En accord avec ce communiqué, le Centre pour la recherche sur la science et les statistiques (CRSS), établi début 1991 et subordonné à la fois au MPST et à l'Académie des sciences russe, est officiellement responsable pour la méthodologie sur les statistiques de R-D en Russie, y compris la mise en place des normes statistiques internationales. Le CRSS utilise les bureaux statistiques locaux pour la collecte des données de R-D et les canaux du Ministère de la politique de la science et de la technologie pour la collecte des données sur le financement budgétaire de la R-D.

2. Secteurs et enquêtes

2.1. *Secteurs d'exécution/d'emploi*

Une ventilation des données de R-D suivant les secteurs d'exécution en fonction des recommandations de l'OCDE est disponible à partir de l'année 1994.

- Le *secteur de l'Etat* comprend les institutions subordonnées aux ministères et départements responsables de l'administration de l'Etat et des besoins publics en général ainsi que les institutions sans but lucratif financées et contrôlées en totalité ou en partie par le gouvernement.
- Le *secteur des entreprises* comprend toutes les organisations et entreprises dont l'activité principale est liée à la production de biens et services destinés à la vente, y compris celles appartenant à l'Etat et les institutions sans but lucratif servant les organisations mentionnées ci-dessus.
- Le *secteur de l'enseignement supérieur* comprend les universités et autres institutions de l'enseignement supérieur quelque soit leur source de financement et statut légal ainsi que

celles sous leurs contrôle ou qui leur sont associées (instituts de recherche, stations expérimentales, cliniques).

- Le secteur des *institutions sans but lucratif* comprend des institutions telles que sociétés professionnelles, associations de volontaires, etc. sans but lucratif ainsi que des organisations privées individuelles.

Dans la pratique nationale en vigueur précédemment, les ressources consacrées à la R-D (personnel, dépenses, stock de capital fixe) étaient traditionnellement groupées en quatre secteurs :

- Le *secteur de l'Académie* comprenant les instituts de recherche de l'Académie des sciences russe et les académies de branche (l'Académie russe des sciences agricoles et l'Académie russe des sciences médicales).
- Le *secteur de la R-D industrielle* couvrant les organisations d'étude et de recherche, de projection, d'expérimentation technologique au service de l'industrie et travaillant indépendamment des entreprises industrielles, de même qu'au service du gouvernement. D'autres unités de R-D étaient aussi incluses dans ce secteur.
- Le *secteur de l'enseignement supérieur* comprenant les unités de R-D des instituts de l'enseignement supérieur.
- Le *secteur des entreprises* couvrant les unités de R-D des entreprises industrielles (unités de recherche, projection, étude, technologie et expérimentation).

2.1.1. *Hôpitaux et centres médicaux*

Les hôpitaux et centres médicaux qui mènent des activités de R-D sont incluses dans:

- le secteur de l'Etat si ces organisations sont dépendantes des ministères et autres organes du secteur de l'Etat ;
- le secteur de l'enseignement supérieur, si ces organisations sont sous le contrôle d'institutions de l'enseignement supérieur.

Avant 1994, les hôpitaux et centres médicaux qui menaient des activités de R-D étaient inclus dans le secteur de la R-D industrielle en accord avec la classification sectorielle nationale.

2.1.2. *Institutions sans but lucratif*

Les données sont disponibles depuis 1994.

2.1.3. *Enseignement supérieur : instituts frontières*

Avant 1994, les instituts de recherche et stations expérimentales se trouvant sous le contrôle direct ou administré par ou associé avec des établissements de l'enseignement supérieur étaient en général inclus dans le secteur de la R-D industrielle.

2.2. Enquêtes

La principale source de données statistiques sur la R-D est le questionnaire N° 2-science, intitulé "Rapport de l'entreprise (organisation) sur l'exécution de la recherche et développement". Il a été conçu en tenant compte à la fois des normes de l'OCDE et des particularités nationales.

Le questionnaire contient les sections suivantes :

- **Personnel de R-D.** Cette section donne des estimations en nombre de personnes-physiques du personnel de R-D (suivant le niveau de qualification, la catégorie professionnelle, la discipline scientifique) et du personnel mesuré en équivalence plein-temps. Des données suivant l'âge et le sexe, et les entrées et sorties de personnel de R-D seront recueillies tous les deux ans.
- **Dépenses de R-D.** Elles sont observées par type de coûts, type d'activité (recherche fondamentale, appliquée et développement expérimental) et source de financement. Ont été introduites les classifications des dépenses intramuros de R-D par objectif socio-économique et par groupe de produits (cette dernière depuis 1995).
- **Stock de capital fixe.** Cette section est consacrée à la mesure du stock de capital fixe se rapportant à la R-D, par exemple l'équipement.

Les données statistiques couvrent les institutions de R-D (unités) que ce soit le secteur de l'économie nationale.

Le recueil des données statistiques de R-D suivant ce questionnaire a été introduit en 1995.

L'enquête est obligatoire et annuelle. Elle couvre près de 4 000 institutions menant des activités de R-D.

3. Principaux domaines scientifiques et technologiques

Les données dans leur ensemble couvrent toutes les sciences naturelles et de l'ingénieur de même que les sciences sociales et humaines. La classification utilisée dans la nouvelle enquête nationale de R-D est entièrement compatible avec celle de l'OCDE.

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

4.1. R-D en matière de logiciels

Il est possible d'identifier le développement expérimental de logiciels dans le cadre des objectifs socio-économiques.

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

4.2.1. *Gestion et administration*

4.2.1.1. Gestion et soutien administratif spécifiques pour la R-D

Le personnel de R-D comprend le personnel administratif et de gestion dans tous les secteurs. Les coûts salariaux de la R-D comprennent ceux consacrés aux activités de la gestion et de l'administration de la R-D dans tous les secteurs.

4.2.1.2. Gestion et administration indirectes (centrales) de la R-D

Les dépenses pour la gestion et l'administration indirecte de la R-D sont incluses dans les frais généraux dans la mesure où elles sont consacrées à des projets de R-D particuliers. Le personnel respectif n'est pas inclus dans les séries de personnel de R-D.

4.2.2. *Bibliothèques*

4.2.2.1. Bibliothèques internes

Le personnel de R-D comprend le personnel des bibliothèques internes. Les coûts salariaux de la R-D et autres coûts courants comprennent les ressources consacrées aux activités des bibliothèques internes dans tous les secteurs.

4.2.2.2. Bibliothèques centrales

Les dépenses des bibliothèques centrales des universités sont aussi incluses dans la R-D lorsqu'elles fournissent des services spéciaux aux unités de R-D.

4.2.3 *Services informatiques*

4.2.3.1. Services internes

Inclus.

4.2.3.2. Services centraux

On applique le même traitement que pour la gestion indirecte (voir 4.2.1.2.)

4.2.4 *Autres services auxiliaires (sécurité, entretien, nettoyage, etc.)*

Compris dans "autres dépenses courantes".

5. Classifications de base

La principale classification nationale utilisée pour les besoins des statistiques de R-D est la Classification des branches de l'économie nationale de l'Union basée sur le concept de balance du produit matériel. Dans la pratique nationale, les définitions d'unité déclarante et d'unité statistique coïncident. La nouvelle classification nationale industrielle compatible avec la CITI rév. 3 et la NACE rév. 1 a été approuvée mais n'est pas introduite. On utilise entre temps une clé de correspondance.

6. Dépenses de R-D

6.1. Période couverte

Les données de dépenses se rapportent à l'année calendaire.

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

La taxe sur la valeur ajoutée n'est pas incluse dans les dépenses de R-D.

6.3. Sources de financement

Le nouveau questionnaire de R-D inclut une section sur les sources de financement comprenant:

- les fonds propres ;
- les fonds provenant du budget (budget fédéral ou budgets locaux) ;
- les fonds généraux des universités (enseignement supérieur) ;
- les fonds non budgétisés (fonds centralisés des agences publiques et des associations industrielles provenant d'impôts payés par les entreprises sur une base volontaire) ;
- les fonds du secteur des entreprises ;
- les fonds du secteur de l'enseignement supérieur ;
- les fonds du secteur des institutions sans but lucratif ;
- les fonds de l'étranger.

6.4. Types de coûts

La nouvelle enquête de R-D couvre à la fois les dépenses courantes et les dépenses en capital, ainsi que les dépenses extramuros de R-D. Les coûts d'amortissement sont exclus des dépenses de R-D comme recommandé dans le Manuel de Frascati. La ventilation des dépenses de R-D par type de coûts est disponible depuis 1994 suivant les salaires, coûts sociaux, l'équipement, autres coûts en matériel, autres dépenses courantes, terrains et constructions et autres dépenses en capital.

6.5. *Types d'activité de R-D (recherche fondamentale, recherche appliquée, développement expérimental)*

Les définitions des types d'activité sont en concordance avec le Manuel de Frascati depuis 1989.

La *recherche fondamentale* comprend la recherche expérimentale et théorique visant à l'acquisition de nouvelles connaissances n'ayant pas d'orientation vers un objectif concret ou n'étant pas dirigées vers une utilisation pratique. Des hypothèses, théories ou méthodes constituent les résultats de la recherche fondamentale. Une fois aboutie, une recherche fondamentale peut résulter en recommandations concernant la conduite d'une recherche appliquée pour étudier les possibilités d'utilisation pratique des résultats obtenus, et en publications scientifiques.

La *recherche appliquée* a pour but d'obtenir de nouvelles connaissances d'ordre pratique pour le développement d'innovations technologiques. Des recommandations quant à la création d'innovations technologiques constituent les résultats finaux de la recherche appliquée.

Le *développement expérimental* couvre les projets d'études et technologiques, les projets de construction et la production de prototypes.

6.6. *Objectifs socio-économiques de la DIRD*

La classification des objectifs socio-économiques fut mise en place dans le cadre de la nouvelle enquête nationale en 1995 et est appliquée aux dépenses intramuros totales. Cette classification des objectifs socio-économiques est fondée sur la NABS et reflète aussi la pratique nationale. Elle permet le regroupement des objectifs en groupes principaux ainsi que leur désagrégation détaillée. Le critère de classification est le but du projet. Dans le cas où il est impossible de relier un projet de recherche particulier à un objectif concret, celui-ci est classé avec "Progrès général des connaissances". Cette catégorie couvre les projets de recherche fondamentale orientés vers le développement des sciences naturelles, sociales et humaines. La recherche en économie, politique et gestion de la science devrait aussi être incluse dans ce groupe.

6.7. *DIRD relative à la défense*

Les données sur la DIRD relative à la défense sont disponibles depuis 1994 et couvrent la R-D quelque soit la source de financement.

7. **Personnel de R-D**

Les données de personnel sont mesurées au 1er janvier de l'année suivant celle qui est rapportée.

7.1. *Equivalence plein-temps*

La nouvelle enquête nationale de R-D tente de mesurer les équivalences plein-temps. En première expérimentation, l'approche suivante a été choisie :

- a) toute personne engagée dans la R-D sur une base de plein-temps est égale à un EPT ; et

- b) pour le personnel de R-D engagé à temps partiel, les entreprises enquêtées doivent rapporter le nombre de personnes/jour relative à leur activité de R-D, qui peut facilement être converti en personnes/années, soit en EPT.

Le nombre total en EPT est égal à la somme de a) et de b).

7.2. Personnes physiques

Le personnel est estimé en nombre de personnes physiques au 1er janvier de l'année suivant celle qui est rapportée.

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

Les séries de données sur les chercheurs comprennent les étudiants de troisième cycle engagés à plein temps ou temps partiel. Les dépenses de R-D des instituts de l'enseignement supérieur ne couvrent pas les bourses des étudiants de troisième cycle.

7.4. Professions

Les indicateurs de personnel de R-D sont fondés sur un concept mixte de profession/qualification. La Nomenclature des professions des travailleurs scientifiques, adoptées par le Comité de la science et de la technologie de l'ex-URSS en 1988, n'identifie pas la profession (dans le sens de la CITE) mais les disciplines détaillées de S-T. Elle est constituée de 21 disciplines de S-T, qui comprennent plus de 600 spécialités détaillées. Elles peuvent en général être regroupées selon les principales disciplines de S-T décrites dans le Manuel de Frascati.

7.5. Qualifications formelles

La classification du personnel de R-D en qualifications formelles est fondée sur des catégories liées au système d'enseignement russe. Elle propose une subdivision en catégories de personnel titulaires de diplômes universitaires, y compris ceux titulaires de diplômes scientifiques (docteurs et candidats à la science), de diplômes spéciaux de l'enseignement secondaire (CITE 5) et d'autres qualifications (CITE 3 ou moins).