

## Recherche et développement dans les entreprises en 1997

En 1997, les travaux de recherche et développement exécutés par les entreprises en France ont baissé de 1 % en valeur, soit 2,0 % en volume <sup>1</sup>, par rapport à 1996.

Cette évolution contraste fortement avec la hausse de l'activité économique (+ 2,3 %). Cette diminution des dépenses de recherche des entreprises contrebalance la reprise de 1996 (+ 1,7 % en volume), qui reposait sur la particularité de quelques grandes firmes.

Sur moyenne période, la tendance à la baisse (en volume) des dépenses consacrées à la recherche et développement (R&D) par les entreprises se confirme.

Elle coïncide avec une baisse du financement public de la recherche réalisée dans les entreprises <sup>2</sup>.

Les effectifs employés aux activités de R&D dans les entreprises progressent mais à un rythme ralenti (164 100 personnes en équivalent temps plein recherche contre 162 600 en 1996). La qualification croissante des équipes de recherche se confirme.

La part de l'Ile-de-France dans les activités de R&D des entreprises poursuit sa baisse tendancielle amorcée depuis plusieurs années.

En 1997, la dépense intérieure totale de recherche et développement (DIRD), qui mesure la dépense d'exécution des travaux de R&D réalisés en France, s'élève à 181,9 milliards de francs et baisse en volume de 1,4 %. Cette baisse est plus importante dans le secteur des entreprises (- 2,0 %) que dans celui des administrations (- 0,4 %), alors que dans le même temps l'activité économique (PIB) <sup>3</sup> a augmenté de 2,3 %. Dans ce contexte, la part exécutée par les entreprises est en léger recul et passe à 61,2 % contre 61,5 % en 1996.

Le ratio DIRDE <sup>4</sup>/PIB – qui calcule l'effort de R&D des entreprises rapporté à l'activité économique – poursuit sa baisse amorcée en 1992 et atteint 1,37 % en 1997 contre 1,43 % en 1996 et 1995.

La dépense nationale de recherche et développement (DNRD) – qui mesure la dépense de financement affectée par les agents économiques nationaux aux travaux de R&D – baisse dans les mêmes proportions que la DIRD (- 1,4 %). Cette variation résulte simultanément d'une diminution particulièrement forte du financement des administrations (DNRDA : - 3,7 % en volume) et de la hausse du financement des entreprises (DNRDE : + 0,8 %), qui évolue comme en 1996.

Pour 1998, les premiers éléments d'évaluation permettraient d'estimer une reprise des travaux de R&D. La DIRD atteindrait un montant légèrement inférieur à 187 milliards de francs, soit une

augmentation de 2,1 % en volume par rapport à la situation constatée en 1997, principalement sous l'impulsion des entreprises. Les travaux de R&D exécutés par les entreprises (DIRDE) augmenteraient de 3,5 % en volume, alors que ceux exécutés par les administrations (DIRDA) <sup>5</sup> resteraient à leur niveau de 1997 (- 0,1 %). En termes de financement, le contraste serait encore plus accentué puisque le financement de la R&D par les entreprises augmenterait en volume de 4,3 %, alors que la dépense nationale de R&D des administrations continuerait de baisser (- 1,1 %).

### LES TRAVAUX DE R&D MENÉS PAR LES ENTREPRISES DIMINUENT

En 1997, plus de 5 500 entreprises (dont une quarantaine d'organismes professionnels) ont exécuté, en France, pour 111,3 milliards de francs de travaux de recherche et développement (DIRDE). Après la reprise de 1996, l'année 1997 est en recul : la dépense intérieure de R&D exécutée par les entreprises (DIRDE) diminue de 1,0 % en valeur (2,0 % en volume).

1. L'indice des prix du PIB pour 1997 est de 1,03 %.

2. Il s'agit des contrats et subventions publics pour la R&D dans les entreprises.

3. PIB : produit intérieur brut.

4. DIRDE : dépense intérieure de R&D des entreprises.

5. DIRDA : dépense intérieure de R&D des administrations.

TABLEAU I – Financement et exécution de la R&D (en milliards de francs)

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998 *	1996/95 en volume (%)	1997/96 en volume (%)	1998/97 en volume (%)
<b>Exécution DIRD</b>	<b>169,4</b>	<b>173,7</b>	<b>175,6</b>	<b>179,1</b>	<b>182,6</b>	<b>181,9</b>	<b>186,9</b>	<b>0,8</b>	<b>- 1,4</b>	<b>2,1</b>
par les administrations	63,5	66,5	67	69,9	70,2	70,6	71	- 0,7	- 0,4	- 0,1
par les entreprises	105,8	107,2	108,6	109,2	112,4	111,3	115,9	1,7	- 2,0	3,5
<i>Part exécutée par les entreprises (en %)</i>	<i>62,5</i>	<i>61,7</i>	<i>61,8</i>	<i>61,0</i>	<i>61,5</i>	<i>61,2</i>	<i>62,0</i>			
<i>DIRD/PIB (en %)</i>	<i>2,42</i>	<i>2,45</i>	<i>2,38</i>	<i>2,34</i>	<i>2,32</i>	<i>2,24</i>	<i>2,21</i>			
<i>DIRDE/PIB (en %)</i>	<i>1,51</i>	<i>1,51</i>	<i>1,47</i>	<i>1,43</i>	<i>1,43</i>	<i>1,37</i>	<i>1,37</i>			
<b>Financement (DNRD)</b>	<b>172</b>	<b>177,1</b>	<b>177,1</b>	<b>180,8</b>	<b>184,3</b>	<b>183,5</b>	<b>187,9</b>	<b>0,7</b>	<b>- 1,4</b>	<b>1,7</b>
par les administrations	88,3	89,8	88,7	89,5	90	87,6	87,1	- 0,6	- 3,7	- 1,1
par les entreprises	83,8	87,3	88,4	91,3	94,3	95,9	100,8	2,1	0,8	4,3
<i>Part financée par les entreprises (en %)</i>	<i>48,7</i>	<i>49,3</i>	<i>49,9</i>	<i>50,5</i>	<i>51,2</i>	<i>52,3</i>	<i>53,6</i>			

Source : MENRT-DPD C3 – \* Estimation

Cette diminution des travaux de recherche exécutés par les entreprises contrebalance la reprise, en partie conjoncturelle, de 1996 (+ 1,7 % en volume), qui reposait sur la particularité de quelques grandes firmes. Sur moyenne période, la tendance à la baisse (en volume) des dépenses consacrées à la R&D par les entreprises est donc confirmée. Elle coïncide avec une baisse du financement public de la recherche réalisée dans les entreprises<sup>6</sup> ; en effet, ce financement enregistre à nouveau un recul important en 1997 (- 15,3 % en volume par rapport à 1996).

Le financement de la R&D par les entreprises (DNRDE<sup>7</sup>) est, quant à lui, en augmentation de 0,4 % en volume et s'inscrit dans une tendance d'accroissement depuis 1992, à un rythme plus ralenti (cet accroissement était de 1,3 % en moyenne par an en francs constants entre 1992 et 1996). Le ratio DNRDE/DNRD augmente régulièrement depuis plusieurs années pour atteindre 52,3 % en 1997, ce qui traduit l'effort croissant des entreprises dans l'effort national de R&D.

Le nombre d'entreprises recensées en 1997 comme exécutant des travaux de R&D augmente de façon significative. Ce constat résulte d'un mouvement progressif sur plusieurs années (de 1994 à 1997) lié aux aides de l'État, qui traduit l'entrée de petites entreprises dans des réseaux de recherche et d'innovation avec, toutefois, un potentiel de recherche de faible valeur (voir encadré méthodologique p. 6).

### LA R&D DANS LES ENTREPRISES EST TOUJOURS TRÈS CONCENTRÉE...

La répartition de l'effort de R&D entre les entreprises exécutant des travaux de

R&D laisse apparaître une forte concentration du potentiel de R&D parmi les entreprises de grande taille. En effet, les 150 très grandes entreprises (de plus de 2 000 salariés) réalisent plus de la moitié de la DIRDE.

### ... MAIS ELLE EST RELATIVEMENT PLUS INTENSE DANS LES PETITES ENTREPRISES

Parmi l'ensemble des entreprises exécutant des travaux de R&D, les parts relatives des PME en R&D (qu'elles soient mesurées par la DIRD, l'effectif de R&D ou le nombre de chercheurs) sont supérieures à leurs parts relatives en chiffres d'affaires ou en effectifs. Cette différence est encore plus accentuée dans les petites et moyennes entreprises filiales de groupes, français ou étrangers (tableau II).

Cette plus grande intensité en R&D des petites et moyennes entreprises est confirmée lorsqu'on s'intéresse aux ratios moyens par classe de taille d'entreprise (tableau III). La différence, si elle est peu marquée pour le ratio dépenses intérieures de R&D/chiffres d'affaires (DIRD/CA), est plus significative pour le ratio effectifs de R&D/effectifs totaux.

À l'inverse, le financement public de la R&D est concentré vers les entreprises de plus de 2 000 salariés, dans des proportions très supérieures à celles des dépenses intérieures (ces entreprises perçoivent près des trois quarts du financement public de la R&D alors qu'elles ne représentent qu'un peu plus de la moitié du potentiel de R&D des entreprises). Ceci peut s'expliquer par le fait que les grands programmes publics de recherche, notamment ceux du ministère de la Défense, sont des projets nécessitant des équipements importants auxquels

seules de grosses structures peuvent faire face.

### L'INDUSTRIE PHARMACEUTIQUE DEVIENT LA PREMIÈRE BRANCHE D'ACTIVITÉ UTILISATRICE DE R&D

Malgré le fort recul en volume des dépenses intérieures de R&D de la construction aéronautique et spatiale depuis 1992, celle-ci s'était maintenue au premier rang des branches de recherche<sup>8</sup> jusqu'en 1996. Ce n'est plus le cas en 1997 : la pharmacie se place désormais au premier rang des branches utilisatrices des travaux de R&D, alors que l'industrie aéronautique et spatiale est reléguée au quatrième rang.

En 1997, cinq branches industrielles concentrent 58,1 % de la dépense intérieure de R&D, ce qui correspond à un montant de 64,6 milliards de francs, contre 66,0 milliards de dépense intérieure de R&D pour ces cinq branches en 1996. La reprise des activités de R&D dans les entreprises en 1996 et le recul enregistré en 1997 font apparaître des évolutions assez contrastées. La construction aéronautique et spatiale (11,5 % de la DIRDE) connaît la plus forte variation entre 1996 et 1997 et reprend son mouvement de baisse observé depuis plusieurs années avant la reprise de 1996. Le poids des programmes de lancements de satellites par la fusée Ariane comptabilisés en 1996 explique, en partie, cette variation. Les branches de la pharmacie

6. Il s'agit des contrats et subventions publics pour la R&D dans les entreprises.

7. DNRDE : dépense nationale de R&D financée par les entreprises.

8. On entend par « branche de recherche » la branche d'activité économique (regroupée ici en vingt-cinq postes construits à partir de la nomenclature française d'activité (NAF) bénéficiaire des travaux de R&D.

**TABLEAU II – Entreprises effectuant de la R&D selon la classe d'effectifs en 1997 (en %)**

Entreprises	Nombre de firmes	Chiffre d'affaires	Effectif total salarié	Dépense intérieure de R&D	Financement public direct (1)	Effectif de R&D	Dont chercheurs
<b>Très grandes entreprises</b>							
Effectif > = 2 000	2,7	56,9	64,3	54,9	73,8	50,1	47,8
<b>Grandes entreprises</b>							
Effectif > = 500 à < 2 000	9,4	23,2	18,6	23,5	11,8	23,0	22,1
<b>Moyennes entreprises</b>							
Effectif > = 200 à < 500	13,5	8,6	9,0	9,6	4,7	10,8	10,7
dont filiales de groupe(2)	4,5	3,6	3,1	5,6	2,7	5,7	5,5
<b>Petites entreprises (3)</b>							
Effectif < 200	74,5	11,3	8,1	12,1	9,7	16,1	19,4
dont filiales de groupe(2)	7,6	1,5	1,4	3,8	2,0	3,8	4,0
<b>Total entreprises faisant de la R&amp;D</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
En niveau *	5 539	3 307 158	2 610 102	111 278	11 790	164 053	70 697

Source : MENRT-DPD C3

\* Montants en millions de francs – Effectif total salarié en personnes physiques – Effectifs R&D en équivalent temps plein recherche

(1) Sont exclues de ces montants les sommes reversées pour des achats de sous-traitance sur financement public.

(2) On retient ici les filiales d'une soixantaine de groupes français qui sont particulièrement impliquées dans les activités de R&D, et les entreprises sous contrôle étranger.

(3) En termes d'évolution, il faut noter dans cette classe de taille d'entreprises l'augmentation du nombre des PME-PMI, sous l'effet notamment des mesures fiscales et des crédits incitatifs en faveur de la R&D depuis quelques années.

et des instruments de précision (12,9 % et 9,9 % de la DIRDE) connaissent une progression régulière de leurs dépenses de R&D en part relative comme en part absolue depuis 1992. La construction automobile (12,1 %) diminue légèrement alors que les équipements de communication (11,8 %) augmentent sensiblement (tableau IV).

## LA BAISSÉ DE LA SOUS-TRAITANCE SE PROLONGE

Les entreprises ont souvent recours à la sous-traitance (ou dépenses extérieures) pour leurs projets de recherche. Elles sont alors donneuses d'ordres et font appel à des entreprises ou à des organismes publics spécialisés disposant d'équipements et de compétence adaptée. En 1997, elles ont dépensé 26 189 millions de francs pour des travaux externes de R&D (DERDE : dépense extérieure de recherche et développement des entreprises) contre 26 243 millions de francs en 1996, soit une baisse en volume de 1,2 % qui prolonge le recul amorcé depuis 1994.

Les commandes vers les entreprises françaises représentent la part la plus importante de la DERDE puisqu'elle rassemble 68,5 % du total, suivie de l'étranger avec 21,8 % (qui intègre à la fois les entreprises étrangères et les organismes internationaux). Les sous-traitances en direction du secteur public restent faibles (9,7 %) et baissent en volume de 2,6 % en 1997. Cette évolution masque une combinaison de la

**TABLEAU III – Les principaux ratios selon la taille des entreprises (en %)**

Entreprises	DIRD/CA	Effectifs R&D/ effectifs totaux	Chercheurs/ effectifs de R&D	Financement public direct/ DIRD
<b>Très grandes entreprises</b>				
Effectif > = 2 000	3,2	4,9	41,1	14,3
<b>Grandes entreprises</b>				
Effectif > = 500 à < 2 000	3,4	7,8	41,3	5,3
<b>Moyennes entreprises</b>				
Effectif = > 200 à < 500	3,8	7,6	42,8	5,2
dont filiales de groupe	5,2	11,4	41,5	5,1
<b>Petites entreprises (2)</b>				
Effectif < 200	3,6	12,4	52,2	8,6
dont filiales de groupe	8,5	16,6	45,2	5,7
<b>Total entreprises faisant de la R&amp;D</b>	<b>3,4</b>	<b>6,3</b>	<b>43,1</b>	<b>10,6</b>

Source : MENRT-DPD C3

**TABLEAU IV – Dépenses intérieures de R&D dans les principales branches industrielles (en millions de francs)**

Branches industrielles	1992	1996	1997	Évolution 1997/96 en volume (%)
Pharmacie	10 019	13 777	14 296	2,7
Construction automobile	11 567	13 319	13 414	- 0,3
Équipements de communication	10 436	12 940	13 157	0,6
Construction aéronautique et spatiale	17 973	15 373	12 788	- 17,7
Instruments de précision	12 335	10 620	10 965	2,2
Autres branches	43 503	46 345	46 657	- 0,3
<b>Ensemble</b>	<b>105 833</b>	<b>112 373</b>	<b>111 278</b>	<b>- 2,0</b>

Source : MENRT-DPD C3

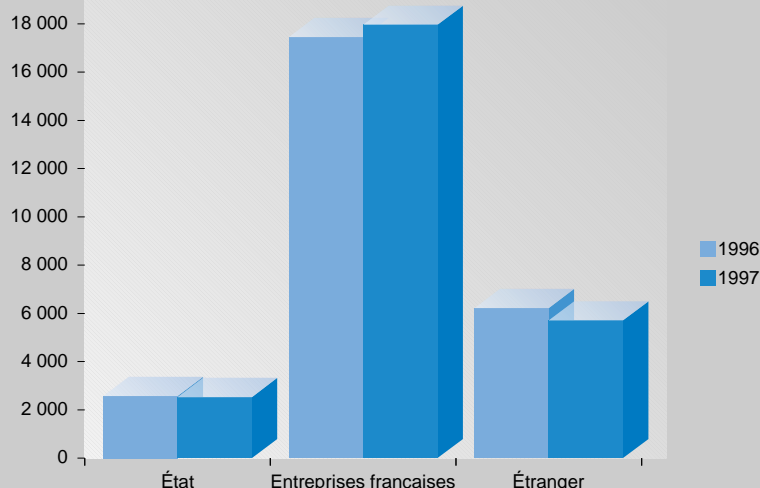
baisse des contrats passés avec quelques organismes de recherche (- 7,1 % en volume) et de la hausse des contrats vers des laboratoires universitaires et des associations sans but lucratif (+ 8,2 % en volume), même si le montant de ces derniers reste de faible valeur (un peu plus de 800 millions de francs, soit 3,1 % du total de la sous-traitance).

Plus de 2 700 entreprises ont fait appel à la sous-traitance en 1997. Parmi ces entreprises, 11 % appartiennent à un groupe

français, mais elles totalisent plus de 73 % des travaux externes de R&D. Les créations de filiales spécialisées au sein des groupes sont une composante importante du recours à la sous-traitance. La stratégie de filialisation de centres spécialisés en technologies de pointe permet en effet aux groupes de concentrer leur potentiel de recherche.

Les entreprises appartenant à un groupe étranger représentent 12 % des entreprises qui externalisent leurs travaux de R&D.

**GRAPHIQUE 1 – Évolution des sous-traitances de R&D par secteur institutionnel d'exécution (en millions de francs)**



**TABLEAU V – Dépenses extérieures de R&D des entreprises par grandes branches d'activité commanditaires en 1997 (en millions de francs)**

Branche d'activité	Secteurs institutionnels d'exécution				Structure en %
	Entreprises françaises	État (1)	Étranger	Total	
Pharmacie	4 490	524	1 358	6 372	24,3
Construction aéronautique	2 417	98	2 074	4 588	17,5
Construction automobile	1 915	102	253	2 270	8,7
Équipements de communication	1 714	55	512	2 282	8,7
Transports et communication	1 562	48	27	1 637	6,3
Instruments de mesure	1 162	69	176	1 407	5,4
Chimie	1 058	103	516	1 677	6,4
Énergie	668	1 182	136	1 986	7,6
Travail des métaux	169	121	28	318	1,2
Autres branches	2 800	226	627	3 653	13,9
<b>Total dépenses extérieures</b>	<b>17 955</b>	<b>2 528</b>	<b>5 707</b>	<b>26 189</b>	<b>100,0</b>
<b>En %</b>	<b>68,6</b>	<b>9,7</b>	<b>21,8</b>	<b>100,0</b>	

Source : MENRT-DPD C3

(1) Le secteur de l'État regroupe les organismes publics, les universités et les associations sans but lucratif.

**TABLEAU VI – Répartition du financement public par branches de recherche en 1997**

Branches de recherche	Dépenses intérieures de R&D (en MF)	Financement public direct (en MF)	Part du financement public direct (en %)	Taux financement public/DIRD (en %)
Pharmacie	14 296	143	1,2	1,0
Construction automobile	13 414	109	0,9	0,8
Équipements de communication	13 157	1 663	14,1	12,6
Construction aéronautique et spatiale	12 788	4 451	37,8	34,8
Instruments de précision	10 965	3 171	26,9	28,9
Autres branches	46 657	2 253	19,1	4,8
<b>Ensemble</b>	<b>111 278</b>	<b>11 790</b>	<b>100,0</b>	<b>10,6</b>

Source : MEN-DPD C3

Elles passent des contrats de sous-traitance pour des montants bien plus faibles que les filiales des groupes français. Les entreprises indépendantes sont majoritaires en nombre (plus de 2 000) mais totalisent une part relative de la DERDE assez réduite, proche de 15 %.

Les sous-traitances des travaux de R&D proviennent essentiellement des branches

de la pharmacie (24,3 %), de la construction aéronautique et spatiale (17,5 %), de la construction automobile (8,7 %) et des industries électroniques (équipements de communication et instruments de mesure : 14,1 %). Sur une DERDE totale de 26 189 millions de francs, un peu moins de 5 % ont été financés sur fonds publics, provenant de contrats de R&D passés avec

l'État, les organismes publics de recherche, les universités ou les associations sans but lucratif. Ces reversements pour sous-traitances sur fonds publics bénéficient surtout à d'autres entreprises (1 196 millions de francs sur un total de 1 287 millions, soit près de 93 % de ces reversements).

### LE FINANCEMENT PUBLIC EST INÉGALEMENT REPARTI SELON LES BRANCHES DE RECHERCHE

Le financement public de la R&D, qui comprend à la fois les contrats et les subventions publics pour la R&D, enregistre à nouveau un recul important (- 15,3 % en volume par rapport à 1996). Il s'entend hors crédit d'impôt recherche, qui, lui-même, est en baisse en 1997 (2,9 MDF contre 3,0 MDF en 1996). Ce financement est inégalement réparti selon les branches utilisatrices de recherche et développement (tableau VI).

Les industries de l'aéronautique et de l'espace ainsi que celles de l'électronique (équipements de communication et instruments de précision) collectent à elles seules près de 79 % des financements publics directs (c'est-à-dire hors les reversements pour sous-traitances). On retrouve ici les branches d'activité concernées par les contrats du ministère de la Défense. Le faible financement public de la R&D des branches pharmacie et construction automobile est également frappant. Il est vrai que pour l'industrie pharmaceutique, la « solvabilisation » de la demande de médicaments par la sécurité sociale finance en partie la recherche et développement de façon indirecte.

### POURSUITE DE LA PROGRESSION DES EFFECTIFS DE R&D MAIS À UN RYTHME RALENTI

L'emploi dans les services consacrés à la recherche et développement des entreprises est évalué à 164 050 personnes en équivalent temps plein, dont 70 700 chercheurs et ingénieurs de recherche. Les effectifs totaux progressent à un rythme ralenti mais légèrement supérieur à celui de 1996 (+ 0,3 % en 1996 et + 0,9 % en 1997). La progression de 1997 est principalement due à celle de la catégorie des chercheurs et



ingénieurs (+ 3,2 %), qui traduit une qualification croissante des équipes de recherche. L'accroissement enregistré dans les effectifs de R&D, qui accompagne paradoxalement la baisse de la DIRDE, s'explique par l'afflux dans le champ de la R&D de petites entreprises ayant des structures de R&D plus réduites autour de leur personnel de recherche (voir l'encadré *Méthodologie p. 6*).

### AUGMENTATION DU NOMBRE DE CHERCHEURS AU SEIN DES ÉQUIPES DE R&D

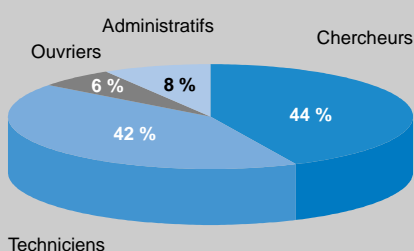
Parmi les personnels de recherche, la part des chercheurs augmente (43,1 % contre 42,1 % en 1996), celle des techniciens (42,2 %) et des administratifs (8,5 %) se maintient, tandis que celle des ouvriers (6,2 %) diminue régulièrement depuis plusieurs années.

Par ailleurs, il existe une grande disparité de la proportion des chercheurs dans l'effectif total de R&D entre les différentes branches de recherche. Dans les secteurs de haute technologie, comme les industries de l'électronique, cette proportion dépasse 50 % (et même 60 % pour la branche des instruments de précision), alors qu'elle n'atteint pas les 30 % dans un secteur traditionnel comme l'industrie de l'automobile (*graphique 2*).

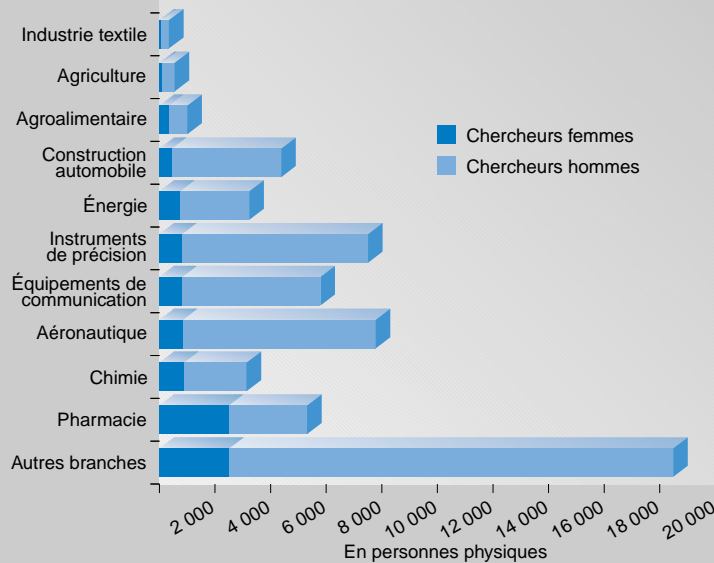
### LE TAUX DE FÉMINISATION S'ACCROÎT LENTEMENT...

Le taux de féminisation des chercheurs dans les entreprises est proche de 18 %, ce qui correspond à un peu moins de 14 000 femmes sur un total de 78 300 chercheurs et ingénieurs de recherche (en personnes physiques). Ce taux est resté stable

GRAPHIQUE 2 – Structure emplois des effectifs de R&D dans les entreprises en 1997



GRAPHIQUE 3 – La part des femmes parmi les chercheurs dans les principales branches de recherche



entre 1996 et 1997 mais a progressé lentement ces dernières années (il était de 11 % en 1984).

### ... MAIS LA PARITÉ N'EST À PEU PRÈS ATTEINTE QUE DANS L'INDUSTRIE PHARMACEUTIQUE

La répartition par branche de recherche montre une disparité de ce taux. Ainsi, dans l'industrie pharmaceutique, qui regroupe près d'un quart des chercheurs femmes, le taux de féminisation est de 47 % du nombre total de chercheurs. C'est ensuite dans la recherche pour l'industrie agroalimentaire (34 %), pour l'industrie chimique (28 %), pour les branches industries textiles et énergie (autour de 23 %) et dans la recherche agricole (21 %) que l'on trouve relativement plus de femmes chercheurs. Dans les autres branches, le taux de féminisation moyen est légèrement supérieur à 12 % (*graphique 3*).

### RÉPARTITION RÉGIONALE : L'ILE-DE-FRANCE TOUJOURS EN BAISSÉ RELATIVE

La répartition régionale des activités de R&D dans les entreprises en 1997 fait apparaître une forte concentration dans les principales régions, en proche conformité avec leur taille économique.

Les quatre premières régions (l'Ile-de-France et les grandes régions Rhône-Alpes, Provence-Alpes-Côte-d'Azur et Midi-Pyré-

nées) gardent leurs rangs respectifs, seule la région Rhône-Alpes est en progression. Pour la région PACA, l'évolution 1997/1996 est particulièrement négative (- 1,6 % en volume). C'est le recul de la construction aéronautique et spatiale, fortement implantée dans cette région, qui explique principalement ce phénomène. Quant à l'Ile-de-France, sa part dans la DIRDE continue de baisser, mais à un rythme ralenti par rapport à 1996 (48,7 % contre 49,0 % en 1996 et 51,0 % en 1995). En revanche, en termes d'effectifs de R&D comme de chercheurs, la baisse de l'Ile-de-France en part relative est plus conséquente (- 1,3 % pour les effectifs de R&D, et - 1,8 % pour les chercheurs) (*tableau VII*).

Dans le classement des régions par la DIRDE, toutes les autres régions gardent leur rang, à l'exception notable de la Bretagne qui arrive désormais en cinquième position, dépassant la région Aquitaine précédemment devant elle. L'essor de la branche électronique des équipements de communication en Bretagne est l'une des raisons de cette évolution (+ 33,5 % en volume pour cette branche d'activité dans cette région). D'ailleurs, la Bretagne était déjà passée devant la région Aquitaine depuis 1993 en ce qui concerne les effectifs de R&D.

Une analyse des régions par grandes branches d'activité utilisatrices des travaux de R&D (en huit postes de nomenclature) fait apparaître, en plus du poids relatif des régions, leurs caractéristiques régionales. Elle met ainsi en évidence l'importance des industries électriques

TABLEAU VII – Part relative en R&D des principales régions entre 1992 et 1997 (en %)

Régions	DIRD			Effectifs totaux de R&D			dont chercheurs		
	1992	1996	1997	1992	1996	1997	1992	1996	1997
Ile-de-France	53,2	49,0	48,7	49,3	47,1	45,8	54,6	51,1	49,3
Rhône-Alpes	9,2	10,4	10,7	10,3	11,0	11,3	10,0	11,2	11,8
PACA	5,8	8,0	6,4	5,2	5,4	5,2	6,7	6,9	6,6
Midi-Pyrénées	5,4	4,6	4,6	4,9	4,3	4,3	4,8	4,4	4,4
Bretagne	2,7	3,1	3,5	3,1	3,3	3,6	3,0	3,6	3,6
Aquitaine	3,5	3,1	3,0	3,2	2,8	2,9	2,5	2,5	2,6
Autres régions	20,2	21,8	23,1	24,0	26,1	26,9	18,4	20,3	21,7
France entière	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Source : MEN-DPD C3

## POUR EN SAVOIR PLUS

*Recherche et développement dans les entreprises – Résultats 1996, Dossier 108, MEN-Direction de la programmation et du développement, mars 1999.*

et électroniques et de la pharmacie en région Rhône-Alpes, du matériel de transport (dont l'industrie de l'aéronautique et de l'espace) en région PACA et Midi-Pyrénées, l'industrie électrique-électronique en Bretagne, la très forte spécialisation de la région Auvergne dans les matériaux (industrie du caoutchouc) et celle de la Fran-

che-Comté dans les matériels de transport (industrie automobile). Les autres régions présentent une répartition de la R&D par branches d'activité plus diversifiée.

Martine Gandon et Yves Jacquin,  
DPD C3

## Méthodologie

Les résultats présentés sont issus de l'enquête annuelle sur les moyens consacrés à la recherche et au développement dans les entreprises, réalisée par le bureau des études statistiques sur la recherche de la Direction de la programmation et du développement. Environ 8 500 entreprises et 50 centres techniques de recherche ont été interrogés pour cette enquête. Sur ce nombre, un peu plus de 3 000 entreprises et 44 centres techniques ont répondu avoir exercé, en 1997, une activité permanente et organisée de recherche et développement (c'est-à-dire qu'ils ont au moins l'équivalent d'un chercheur à temps plein recherche sur l'année). Cela correspond à un total redressé et pondéré d'un peu plus de 5 500 réponses positives. L'enquête est exhaustive pour les entreprises importantes, et échantillonnée pour une partie des petites et moyennes entreprises (sondage au taux de 1 sur 2). Chaque année, le fichier d'interrogation est complété par un certain nombre d'entreprises susceptibles de réaliser des travaux de R&D. On recense par exemple les entreprises bénéficiaires d'un nouveau crédit d'impôt recherche ou d'une aide de l'ANVAR, celles bénéficiaires d'une convention industrielle de formation par la recherche (CIFRE), ainsi que celles ayant déclaré avoir mené des travaux de R&D dans l'enquête communautaire sur l'innovation.

Les agents qui financent ou exécutent des travaux de R&D sont classés en cinq secteurs institutionnels : l'État (les services ministériels, y compris la Défense et les organismes publics), l'enseignement supérieur (les universités et le groupe du CNRS, en raison de ses liens avec la recherche universitaire, les grandes écoles, les centres hospitaliers universitaires et les centres de lutte contre le cancer), les associations, les entreprises, l'étranger (agents situés hors du territoire national et organisations internationales, même quand leurs activités sont situées sur le territoire national).

Les **dépenses intérieures de R&D** (DIRD) correspondent aux travaux de R&D exécutés sur le territoire national, quelle que soit l'origine des financements. Elles comprennent les dépenses courantes (frais du personnel rémunéré, consommations courantes de matières premières et consommables, petits matériels et outillage, fournitures et services directs, dépenses d'administration et frais généraux), et les dépenses en capital (acquisitions de capital fixe, de terrains ou de constructions et gros matériel), hors amortissements.

Les **dépenses extérieures de R&D** (DERD) correspondent aux coûts des travaux de R&D financés par les entreprises, administrations ou organismes, et exécutés en dehors de l'agent financeur. Elles comprennent les sous-traitances de recherche effectuées sur le territoire national ou à l'étranger ainsi que les différentes contributions aux organisations internationales. Les dépenses extérieures peuvent avoir lieu entre agents d'un même secteur institutionnel.

La **dépense nationale de R&D** (DNRD) appréhende, sans double comptes, l'ensemble des moyens de financement affectés par les agents économiques nationaux aux travaux de R&D, quels que soient les exécutants. Elle n'est pas égale à la somme des budgets globaux des entreprises et des administrations en raison des commandes passées par chacun des secteurs en direction de l'autre.

Le **financement public des entreprises** comprend l'ensemble des commandes de travaux de recherche passées par les administrations, y compris l'apport du fonds de la recherche et de la technologie (FRT), des subventions de l'ANVAR ou d'autres établissements publics et de services ministériels. En revanche, le crédit d'impôt recherche n'est pas comptabilisé.