

Recherche et développement en France en 1999 et 2000

L'année 1999 enregistre la plus forte augmentation de la dépense intérieure de recherche et développement depuis neuf ans.

Son taux de croissance, de 3,8 % en volume, est supérieur à celui du PIB de près de un point.

La croissance est tirée par celle des entreprises.

Celles-ci amplifient très significativement la reprise de leur effort de la R&D amorcé en 1998, avec un taux de croissance qui atteint 5,3 % en volume.

Hors Défense, la R&D mobilise 308 000 personnes en équivalent temps plein (ETP).

La progression des effectifs de 1,6 % en 1999 résulte principalement du renforcement des effectifs de chercheurs dans les entreprises.

Les premiers résultats 2000 laissent entrevoir une croissance plus modérée de la DIRD.

Après une année 1998 de reprise économique, la croissance est restée forte en France en 1999 et l'investissement, tiré par la demande des ménages, a été très dynamique dans un contexte de conditions de financement très favorables.

Dans cette conjoncture positive, la France a augmenté son effort de recherche et développement (R&D) en 1999 (*tableau I*). La dépense intérieure de recherche et développement (DIRD) s'élève pour cette année à 193,7 milliards de francs (MdF), ou 29,5 milliards d'euros, contre 185,8 MdF l'année précédente. La reprise amorcée en 1998 se poursuit à un rythme soutenu avec + 3,8 % en volume. L'évolution des travaux de R&D réalisés en France est supérieure à celle du PIB pour la première fois depuis 1993, année de récession économique. Cette augmentation est significative dans le secteur des entreprises (+ 5,3 %), et plus modérée dans celui des administrations (+ 1,3 %).

En 2000, la DIRD est estimée à 197,8 MdF (ou 30,2 milliards d'euros) et progresserait de 1,2 % en volume, soit une progression qui redeviendrait inférieure à celle du PIB (+ 3,1 %). Comme en 1999, cette hausse serait le fait des entreprises : l'évolution de leur dépense intérieure de R&D (DIRDE + 2,6 %) compenserait la baisse de celle des administrations (DIRDA - 1,2 %). Dans un contexte de croissance budgétaire modérée, les organismes anticiperaient la poursuite de la baisse de leurs

ressources externes. Le ratio DIRD/PIB (qui calcule l'effort de R&D rapporté à l'activité économique) s'établirait à 2,15 % en 2000 contre 2,19 % en 1999 et 2,17 % en 1998.

RÔLE ACCRU DES ENTREPRISES

En 1999, la dépense nationale de recherche et développement (DNRD), représentant le financement par des entreprises ou administrations françaises pour des travaux de recherche réalisés en France ou à l'étranger, s'élève à 196,0 milliards de francs (MdF), ou 29,9 milliards d'euros, contre 188,4 MdF en 1998. Elle augmente ainsi en volume de 3,6 %. En termes de financement, le différentiel des taux de croissance entre les administrations et les entreprises est moins contrasté que pour la DIRD, avec respectivement 2,7 % en volume pour les administrations contre 4,3 % pour les entreprises. L'année 1999 est la seule où la croissance en volume de la DNRD des administrations est positive depuis 1992, une croissance toutefois non confirmée en 2000. En comparaison, la DNRD des entreprises progresse déjà régulièrement depuis 1995, alors que la DIRDE augmente significativement en volume à partir de 1999.

L'année 1999 se caractérise aussi pour les entreprises, contrairement aux années précédentes, par une hausse des financements externes de leur R&D supérieure à celle de leur financement propre (+ 10,3 %

TABLEAU I – Évolution de la DIRD et de la DNRD (en millions de francs)

	1994	1998	1999		2000 (estimé)	
			en MF	en M d'euros	en MF	en M d'euros
DNRD	177 074	188 414	196 032	29 885	200 362	30 545
Financement par les administrations (1)	88 730	84 348	87 024	13 267	86 286	13 154
Financement par les entreprises	88 344	104 066	109 008	16 618	114 076	17 391
Part des administrations/DNRD (en %)	50,1	44,8	44,4	–	43,1	–
DIRD	175 562	185 760	193 694	29 528	197 789	30 153
Exécution par les administrations (1)	66 994	70 104	71 325	10 873	71 136	10 845
Exécution par les entreprises	108 568	115 656	122 369	18 655	126 652	19 308
Part des entreprises / DIRD (en %)	61,8	62,3	63,2	–	64,0	–
Part de la DIRD dans le PIB (en %)	2,34	2,17	2,19	–	2,15	–

Source : MEN/MR DPD C3, enquêtes sur les moyens consacrés à la R&D.

(1) Administrations publiques (État, enseignement supérieur) et associations.

contre + 5,4 % en volume), phénomène qui se confirmerait en 2000 mais pas en 2001 (voir l'encadré p. 6).

Sur la décennie, les structures d'exécution et de financement de la recherche se sont modifiées avec un accroissement du poids du secteur des entreprises. La part des administrations dans le financement de la recherche n'a cessé de reculer pour passer en dessous de 50 % à partir de 1995. Plusieurs facteurs contribuent à expliquer ces mouvements : d'une part, la forte diminution du budget de recherche de la Défense et, d'autre part, la stagnation du budget civil de recherche et développement (BCRD). Malgré tout, le poids de la recherche publique reste fort, par rapport aux principaux pays de l'OCDE.

STABILISATION DES DÉPENSES DE LA DÉFENSE EN 1999

Avec un taux de croissance en volume de 1,3 %, la DIRDA s'élève en 1999 à 71,3 MdF. La baisse régulière de la dépense intérieure de la Défense observée depuis 1992 est enrayée, mais la progression en volume de la dépense des administrations reste modérée en 1999. Hors Défense, le taux de croissance en volume de la DIRDA civile s'établit à 1,4 % contre 4,6 % en 1998 (tableau II).

Cette décélération est plus visible dans les établissements à caractère industriel et commercial (EPIC), avec + 1,9 % en volume contre + 10,2 %, et dans les universités avec seulement + 0,4 % contre + 4,7 % en 1998. Les établissements publics à caractère scientifique et technologique (EPST) enregistrent une progression de 1,3 % en volume contre 0,8 % l'année précédente. Plusieurs organismes bénéficient de progressions significatives comme le CNRS (+ 2,0 %), l'INRIA (+ 5,7 %) ou l'INSERM (+ 1,2 %).

Comparé aux quatre années précédentes, l'exercice 1999 apparaît donc en retrait. De 1994 à 1998, la croissance moyenne annuelle en volume des administrations (hors Défense) s'établit à 3,3 %, supérieure à celle du PIB (2,0 %). Deux pôles se développent plus particulièrement : les EPIC et les universités, compte tenu pour ces dernières de la création d'emplois. En revanche, les EPST enregistrent une croissance moyenne annuelle en volume faible et inférieure à celle du PIB.

1999 : UNE ANNÉE ATYPIQUE POUR LE FINANCEMENT DE LA R&D PUBLIQUE ?

L'année 1999 (tableau III) est marquée par un recul en volume des ressources externes (contrats et autres ressources pro-

pres) par rapport à 1998 (- 0,6 %), alors qu'entre 1994 et 1998 elles avaient augmenté de 5,4 % en croissance annuelle moyenne, rythme supérieur à celui des dotations budgétaires hors Défense (+ 0,7 %). Celles-ci, avec un montant de 61,5 MdF, bénéficient d'une croissance en volume (+ 3,3 %) générale dans l'ensemble des organismes. L'évolution du BCRD (budget civil de R&D), composante budgétaire majeure du financement de la recherche publique, y contribue ; il progresse de 1,2 % en volume en 1999 (DO+CP) alors que de 1994 à 1998, il avait diminué en moyenne annuelle de 0,2 %. La stabilisation des dépenses de recherche financées par la Défense (16,5 MdF en 1999), après plusieurs années de baisse, participe aussi à la reprise du financement budgétaire.

L'année 1999 diffère aussi par la situation des EPST. De 1994 à 1998, seuls les EPIC et les universités enregistrent une croissance annuelle moyenne en volume de leurs dotations budgétaires tandis que celles des EPST diminuent. Au cours de cette période, les ressources non budgétaires se sont accrues pour financer les activités de R&D. Celles des universités ont progressé (+ 2,8 % en volume) et atteint 3,6 MdF en 1999. Mais compte tenu des masses en présence, c'est l'effort des EPIC pour développer des ressources complémentaires aux dotations budgétaires qui est le plus notable. Les EPST, qui devaient pallier la stagnation en volume de leurs dotations budgétaires (- 0,4 % entre 1994 et 1998), font croître ces ressources complémentaires au même rythme que les universités.

En 1999, en revanche, les EPIC comme les EPST mais aussi les universités voient leurs ressources externes diminuer. Mais, en 1999, les EPST ont bénéficié d'une augmentation de leurs dotations budgétaires.

Ces mouvements dans les financements de la recherche publique a entraîné une évolution de la structure des financements des dépenses totales de R&D au cours de la période. La place des dotations budgétaires s'est contractée et passe entre 1994 et 1999 de 77,8 % à 75,2 % du budget de ces organismes tandis que la part des autres ressources progresse d'autant, avec des différences selon le statut juridique des organismes. Les EPIC ont le plus diversifié leurs financements. Les dotations budgétaires ne représentent que 65,3 % de leur budget de R&D contre 86,5 % pour les EPST et encore 81,0 % pour les universités.

TABLEAU II – Évolution des dépenses intérieures de R&D des administrations (en millions de francs)

	1994	1998	1999	Croissance annuelle en volume (en %)	Croissance annuelle moyenne en volume (en %)
				1999/1998	1998/1994
DIRDA (hors Défense)	54 233	65 028	66 225	1,4	3,3
dont EPIC	14 765	20 240	20 719	1,9	6,8
dont EPST	18 425	19 699	20 047	1,3	0,3
dont universités	15 765	18 694	18 846	0,4	3,0
dont associations	2 369	2 769	2 941	5,7	2,6
Défense *	12 760	5 076	5 100	0,0	-21,6
DIRDA	66 994	70 104	71 325	1,3	-0,2

Source : MEN/MR DPD C3, enquêtes sur les moyens consacrés à la R&D.

* Révisions en 1997 de l'évaluation de la DIRD de la Défense.

TABLEAU III – Nature et évolution des dépenses de R&D des administrations
(hors Défense)

	1999 en MF courants			1999/1998 en volume (%)		1998/1994, croissance annuelle moyenne en volume (%)	
	Dotations budgétaires	Contrats de R&D et autres ressources	Total	Dotations budgétaires	Contrats de R&D et autres ressources	Dotations budgétaires	Contrats de R&D et autres ressources
Budget total (1) hors Défense	61 514	20 338	81 852	3,3	- 0,6	0,7	5,4
dont :							
EPIC	17 953	9 523	27 476	2,9	- 1,6	2,3	6,6
EPST	18 212	2 833	21 045	1,6	- 1,4	- 0,4	2,7
Universités	15 390	3 618	19 008	1,6	- 3,3	2,8	2,8

Source : MEN/MR DPD C3, enquêtes sur les moyens consacrés à la R&D.

(1) Budget total = dépense intérieure et dépense extérieure.

RESSOURCES CONTRACTUELLES DE LA R&D PUBLIQUE : ÉTAT ET UNION EUROPÉENNE EN RETRAIT, ENTREPRISES EN CROISSANCE

Les contrats de R&D s'élèvent à 15,3 MdF pour les EPIC, les EPST et les universités et ils financent 18,7 % de leur budget total de recherche. Ils ont principalement pour origine l'État (6,3 MdF, dont 2,0 MdF de la Défense), les entreprises (5,5 MdF) et les organisations internationales (2,2 MdF).

En 1999, seuls les contrats en provenance des entreprises sont en progression par rapport à 1998 (+ 10,7 % en volume) ; les contrats en provenance de l'État et des organisations internationales se contractent en volume, respectivement de 6,0 % et de 7,1 %. La contraction des ressources en provenance des organisations internationales s'explique essentiellement par la baisse des crédits en provenance de l'Union européenne (1,3 MdF contre 1,6 MdF en 1998), amortie par la progression des crédits en provenance de l'Agence spatiale européenne pour le CNES. Ce dernier perd 122 MF en provenance de l'Union européenne, le CNRS 104 MF et l'INSERM 16 MF. Le cycle des programmes communs de recherche-développement (PCRD) et le ré-apprentissage par les laboratoires français des procédures d'attribution des financements peuvent expliquer en partie ce phénomène.

Ces mouvements dans les flux de financement affectent diversement les EPIC d'un côté, les EPST et les universités de l'autre.

Les EPIC, pour lesquels les ressources contractuelles représentent un peu plus du quart de leur budget, connaissent, en 1999, une baisse de 10,1 % des ressources contractuelles en provenance de l'État et de 2,0 % en provenance des organisations in-

ternationales. Mais, plus tournés par leurs missions vers les entreprises qui assurent près de la moitié de leurs ressources contractuelles, les EPIC peuvent mieux résister à ces fluctuations. Leurs seules ressources contractuelles ont ainsi progressé de 2,4 % en volume. En revanche, les universités, dont 57,8 % des ressources contractuelles proviennent de l'État, et les EPST, qui dépendent à 36,8 % des contrats de l'État et à 25,0 % des ressources en provenance des organisations internationales, n'ont pu qu'atténuer le tassement de ces ressources par un effort de contractualisation avec les entreprises. Mais ces ressources ne représentent pour chacun qu'un quart de leurs ressources contractuelles. Le poids des ressources contractuelles y est de toutes façons plus faible : 18,3 % pour les universités et 7,9 % pour les EPST.

AUGMENTATION DES FINANCEMENTS PUBLICS CIVILS ET MILITAIRES EN DIRECTION DES ENTREPRISES

Depuis 1992, les financements publics en direction des entreprises baissaient régulièrement. 1999 apparaît comme une année ex-

ceptionnelle avec une progression en volume de 18 % (tableau IV). Leur montant (avec 14,2 MdF) est comparable en niveau au financement moyen sur les six dernières années. Cette hausse concerne tant les financements publics civils que les financements du ministère de la Défense. En effet, les contrats passés par la Défense ont bénéficié d'une progression dont il est difficile de dire aujourd'hui s'il s'agit d'une reprise durable : le niveau de l'année reste néanmoins inférieur à la valeur moyenne sur six ans. Par ailleurs, les versements de la Direction des programmes aéronautiques civils (DPAC) ont été particulièrement élevés en raison de notifications tardives à la fin de 1998, dont l'effet s'est reporté sur l'exercice 1999. Cet accroissement bénéficie surtout à la branche aéronautique et spatiale. Ces versements compensent en partie le recul de ceux du ministère de l'Industrie dans le domaine des industries de l'information et de la communication. Les autres financements du ministère de l'Industrie et de l'ANVAR contribuent à la progression soutenue de l'année pour les financements ministériels.

FORTE CROISSANCE DES TRAVAUX DE R&D RÉALISÉS PAR LES ENTREPRISES

Après la légère reprise des activités de R&D dans les entreprises amorcée en 1998 (+ 0,6 % en volume), l'année 1999 enregistre une croissance en volume très élevée (soit + 5,3 %). D'après les premières estimations, à partir notamment de l'enquête de conjoncture (voir l'encadré p.6), ce dynamisme des entreprises se poursuivrait en 2000 et 2001. Ces évolutions confirment

TABLEAU IV – Évolution des financements publics en direction des entreprises
(en millions de francs)

	1994	1998	1999	Valeur moyenne sur 6 ans	1999-1998 en volume (en %)
Grands programmes technologiques dont :	4 029	2 003	2 966	2 999	47
Direction des programmes aéronautiques civils	1 236	476	1 459	943	205
Service des technologies et de la société de l'information (STSI)	1 508	797	607	1 015	- 24
CNES	989	523	691	822	32
CEA	296	207	209	219	1
Financements ministériels dont :	1 480	1 494	1 861	1 565	24
Ministère de la Recherche	553	466	375	526	- 20
Ministère de l'Industrie (hors STSI) et ANVAR	705	677	987	700	45
Autres financements	313	120	155	205	29
Total des financements publics civils	5 822	3 616	4 982	4 768	37
Total des financements Défense	11 729	8 351	9 232	9 809	10
Ensemble des financements	17 551	11 967	14 214	14 577	18

Source : MEN/MR DPD C3, enquêtes sur les moyens consacrés à la R&D.

donc la forte reprise des dépenses de R&D des entreprises observée depuis quatre ans.

En 1999, 5 400 entreprises et organismes professionnels ont réalisé en France pour 122,4 MdF de travaux internes de R&D contre 115,7 MdF en 1998. La progression des dépenses de recherche des entreprises s'accompagne d'une évolution comparable des effectifs de R&D (+ 2,3 %), en particulier pour la seule catégorie des chercheurs (+ 5,1 %).

CONCENTRATION IMPORTANTE ET SPÉCIALISATION DANS LES SECTEURS DE HAUTE TECHNOLOGIE

Cinq grandes branches totalisent 57,5 % de la DIRDE (*tableau V*) et 51,8 % des effectifs de R&D, même si ces parts relatives dans le total ont régulièrement diminué depuis 1992.

En 1999, la construction automobile se place au premier rang et enregistre une progression de 18,1 % en volume de sa DIRD (1,7 % en 1998). Un renforcement des activités de R&D pour les grands groupes industriels français dans ce secteur est notamment à l'origine de cette évolution. La pharmacie poursuit sa croissance avec une progression de la DIRD en volume de 8,7 % contre 2,3 % en 1998, suivie de la construction aéronautique dont l'activité de R&D augmente de 6,7 % en volume contre 4,1 % en 1998. L'activité de recherche de cette branche, soutenue par des financements publics importants, a été dominante en France pendant de nombreuses années. Cependant, depuis 1997, l'aéronautique a perdu son premier rang et, semble-t-il, de façon durable. L'évolution observée en 1999 résulte d'une hausse des versements publics liés aux programmes de l'aéronautique civile.

Les deux autres branches importantes, l'électronique des équipements de communication et les instruments de précision, ont des évolutions positives, mais faibles : celle des équipements de communication (+ 2,4 % en volume) reste très inférieure à la forte progression de l'année précédente (+ 12,1) ; celle des instruments de précision est faible (+ 0,1 % en volume) mais s'oppose à la baisse régulière observée depuis plusieurs années en raison de ses liens avec la Défense.

TABLEAU V – Répartition par branche de la R&D des entreprises

Principales branches de recherche	Dépenses intérieures de R&D des entreprises		Répartition des financements publics (en %)
	en MF	en % du total	
Branches industrielles	111 279	90,9	96,1
Industrie automobile	16 340	13,4	0,4
Industrie pharmaceutique	16 121	13,2	0,7
Fabrication d'équipements radio, télé et communication	15 315	12,5	18,8
Construction aéronautique et spatiale	14 392	11,8	41,3
Fabrication d'instruments médicaux, de précision, d'optique	8 241	6,7	16,1
Industrie chimique	7 454	6,1	2,4
Fabrication de machines et équipements	5 449	4,5	9,8
Energie et extraction de produits énergétiques	5 269	4,3	1,0
Autres branches industrielles	22 698	18,4	5,6
Branches de services	11 090	9,1	3,9
Transports et communications	4 420	3,6	0,2
Ingénierie et études techniques	3 625	3,0	2,8
Services informatiques	3 045	2,5	0,9
Total	122 369	100,0	100,0

Source : MEN/MR DPD C3, enquêtes sur les moyens consacrés à la R&D.

TABLEAU VI – Évolution des effectifs de R&D (hors Défense)

	1994	1998	1999	Évolution 1999-1998 (en %)
Chercheurs des entreprises	66 714	71 717	75 390	+ 5,1
Chercheurs des administrations	78 878	82 158	82 446	+ 0,4
dont boursiers de thèse	13 615	16 798	16 180	- 3,70
Personnel total des entreprises	161 955	167 765	171 564	+ 2,3
Personnel total des administrations	131 875	135 423	136 398	+ 0,7
Nombre total de chercheurs	145 592	153 875	157 836	+ 2,6
Personnel total	293 830	303 188	307 962	+ 1,6
Personnel total France métropolitaine	292 451	301 418	306 159	

Source : MEN/MR DPD C3, enquêtes sur les moyens consacrés à la R&D.

FORTE PROGRESSION DES SERVICES

La R&D dans les services est également en forte progression en 1999 : la DIRD de la branche de l'ingénierie et des études techniques augmente en 1999 de 31,3 % en volume, et celle des services informatiques de 23,0 %. En revanche, les dépenses intérieures de R&D pour les services de transports et de communications sont en baisse sensible, mais cela fait suite à une augmentation importante depuis 1997.

Au total, la DIRD dans ces trois branches des services s'élève à 11,1 MdF, soit 9,1 % de la DIRDE totale. En 1998, elle s'élevait à 10,3 MdF, soit 8,9 % de la DIRDE.

EFFECTIFS DE R&D ET SPÉCIALISATION RÉGIONALE

Les effectifs de R&D (307 962 hors Défense en équivalent temps plein) progressent de 1,6 % en 1999, soit près de 5 000 ETP supplémentaires (*tableau VI*). Les entreprises expliquent les trois quarts de cette progression, la recherche publique n'enregistrant pas de recrutements importants en 1999, notamment dans les universités au

contraire des années précédentes. La structure du personnel employé par les entreprises et par les administrations est par ailleurs différente : les administrations rémunèrent 44 % de l'effectif total mais 52 % des chercheurs, y compris les boursiers de thèse. Leur mission de formation par la recherche explique en partie cette différence.

L'intensité de la R&D varie selon les régions et ces écarts ne résultent pas uniquement de l'importance économique de chacune d'entre elles. La mise en rapport de l'effectif total de R&D à l'emploi total (emploi salarié et non salarié) permet de mettre en évidence des spécificités régionales. Sur l'ensemble des régions, ce ratio s'établit à 1,32 %, avec 0,75 % pour les entreprises et 0,57 % pour les administrations.

Le graphique page 5 fait apparaître le comportement particulier de certaines régions avec cet indicateur. Quatre régions dépassent cette moyenne : l'Île-de-France (2,51 %), Midi-Pyrénées (1,63 %), Rhône-Alpes (1,49 %) et la Franche-Comté (1,41 %).

Compte tenu de la forte concentration de la recherche tant des entreprises que des administrations en Île-de-France, cette région se distingue : elle emploie 42,4 % du personnel de recherche alors qu'elle ne représente que 22,4 % de l'emploi total de la

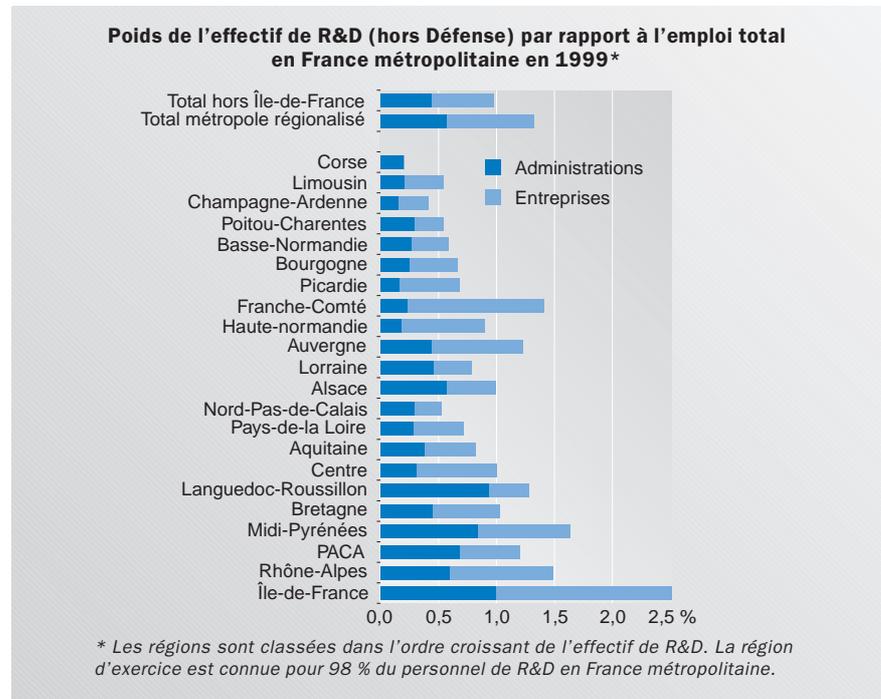
France métropolitaine. Le ratio R&D / Emploi total est près du double de la moyenne nationale.

La région Midi-Pyrénées, spécialisée dans la recherche aéronautique et spatiale, rémunère 5,2 % du personnel de recherche (4^{ème} rang), bien qu'elle ne se situe qu'à la 8^{ème} place pour l'emploi total avec 4,2 %.

Rhône-Alpes, deuxième région par son poids dans l'économie, avec 9,6 % de l'emploi total, a, parallèlement à son industrie puissante, un très fort potentiel de R&D puisqu'elle emploie 10,8 % des effectifs de R&D.

Dans ce classement, la Franche-Comté se distingue. Au 20^{ème} rang par son poids dans l'emploi mais au 15^{ème} rang dans l'emploi R&D, cette région, où la construction automobile est l'industrie dominante, présente une relative spécialisation en R&D, avec un ratio R&D / emploi total supérieur à la moyenne nationale.

Compte tenu du poids de l'Île-de-France, il est préférable de comparer les autres régions avec la moyenne nationale hors Île-de-France. Le ratio personnel de R&D sur emploi total n'est plus que de 0,98 %, avec 0,54 % pour les entreprises et 0,44 % pour les administrations. Six autres régions sont alors au-dessus de cette



moyenne : le Languedoc-Roussillon, l'Auvergne, PACA, la Bretagne, le Centre et l'Alsace. Pour trois d'entre elles (l'Auvergne, la Bretagne et le Centre), la recherche des entreprises est supérieure à la moyenne. Pour le Languedoc-Roussillon, l'Alsace et PACA, c'est l'inverse. Dans le Languedoc-Roussillon, la très forte implantation des organismes publics (les trois quarts des

emplois de R&D sont financés par les administrations) contribue à cette position.

L'ensemble des autres régions présente une moindre spécialisation dans le domaine de la recherche et développement.

**Bureau des études statistiques
sur la recherche, DPD C3**

SOURCES ET DÉFINITIONS

Les résultats sont issus des enquêtes réalisées par le bureau des études statistiques sur la recherche, d'une part auprès des entreprises, d'autre part auprès des administrations. L'enquête auprès des entreprises a été réalisée en 1999 auprès de 11 200 entreprises environ et 50 centres techniques de recherche. 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). Dans les administrations, l'enquête est réalisée auprès des organismes et services ministériels qui financent et/ou exécutent des travaux de recherche, des grandes écoles d'ingénieurs hors tutelle du ministère en charge de l'enseignement supérieur, ainsi que des associations sans but lucratif qui contribuent à l'effort national de R&D.

Dépense intérieure de recherche et développement (DIRD).

Les dépenses intérieures correspondent aux travaux de R&D exécutés sur le territoire national quelle que soit l'origine des fonds. Elles comprennent les dépenses courantes (la masse salariale des personnels de R&D et les dépenses de fonctionnement) et les dépenses en capital (les achats d'équipements nécessaires à la réalisation des travaux internes à la

R&D ainsi que les opérations immobilières réalisées dans l'année).

Dépense nationale de recherche et développement (DNRD).

Cet agrégat mesure, sans double compte, l'effort financier des acteurs économiques nationaux quelle que soit la destination des financements. L'écart entre le montant de la DIRD et celui de la DNRD représente le solde des échanges en matière de R&D entre la France et l'étranger, y compris les organisations internationales.

Branche de recherche. Il s'agit de la branche d'activité économique bénéficiaire des travaux de R&D, regroupée ici en 25 postes construits à partir de la nomenclature d'activités française (NAF).

Financement public de la R&D. Il comprend les contrats et les subventions en provenance des administrations pour la R&D dans les entreprises. Il n'inclut pas le crédit d'impôt recherche, mesure d'incitation fiscale mise en place en 1983 et assurée sur la progression des dépenses de R&D.

La R&D dans les technologies de l'information et de la communication

La R&D dans les technologies de l'information et de la communication (TIC) ¹ représente un peu plus du quart de la DIRD des entreprises en France en 1999. Mais l'effort de R&D des entreprises au cours des dernières années dans ce domaine est en stagnation, que ce soit pour les dépenses ou les effectifs.

Les TIC bénéficient d'un financement public important (37 % des financements publics en 1999, derrière l'aéronautique avec 41 %). Cependant sa croissance en volume de 5,7 % en 1999 ne fait que limiter l'évolution négative depuis 1994 (-27 % en volume). Cette baisse combine le recul des financements Défense et des finance-

ments civils (-23 % au total et -64 % pour le seul STSI du ministère de l'Industrie).

1. Sont classées dans cette catégorie les activités suivantes :

- Activités industrielles : fabrication d'ordinateurs et d'autres équipements informatiques (NAF 300 C), fabrication de fils et câbles isolés (NAF 313), fabrication d'équipements de radio, télévision et communication (NAF 32), fabrication d'instruments de mesure et de contrôle (NAF 332), fabrication d'équipements de contrôle des processus industriels (NAF 333) ;
- Activités de services : télécommunications (NAF 642), activités informatiques (NAF 72).

La R&D dans les technologies de l'information et de la communication depuis 1994

	1994	1996	1997	1998	1999
DIRD en MF	32 207	31 210	33 833	32 200	32 211
<i>en % du total</i>	29,7	27,8	29,7	27,8	26,3
Financement public en MF	6 811	6 261	5 376	4 944	5 250
<i>en % du total</i>	38,7	41,0	41,1	41,3	36,8
- dont financement Défense	4 707	4 312	3 606	3 252	3 533
- dont financement civil	2 104	1 950	1 770	1 692	1 717
- dont STSI	1 435	998	787	769	552
Chercheurs et ingénieurs en ETP	26 340	26 048	27 760	26 789	27 657
Effectif total de R&D en ETP	45 969	44 084	47 942	45 511	45 906

Estimations 2000 et perspectives 2001

Les résultats indiqués ici sont issus de l'enquête de conjoncture réalisée par le CREDOC à la fin du 1^{er} trimestre 2001 auprès d'un échantillon représentatif de 219 entreprises. Elle donne d'une part les premiers résultats de l'année écoulée (2000) et d'autre part les intentions pour l'année en cours (2001) en matière de R&D.

D'après cette enquête, la DIRDE augmenterait en valeur de 3,5 % en 2000 et de 5,5 % en 2001, soit une croissance en volume respectivement de 2,6 % ¹ et de 4,0 % ². Cela porterait la DIRDE à un niveau de 126,7 MdF en 2000 et de 131,7 MdF en 2001.

La forte progression de la DIRDE observée en 1999 se confirmerait donc en 2000 et surtout en 2001. En volume, elle serait de fait inférieure à celle du PIB de 0,5 point en 2000, mais supérieure de 1,5 point en 2001.

Évolutions comparées en volume des dépenses de R&D des entreprises et du PIB (en %)

	1998	1999	2000 estimé	2001 prévision
PIB	+ 3,4	+ 2,9	+ 3,1	+ 2,5
DIRDE	+ 0,6	+ 5,3	+ 2,6	+ 4,0
Effectifs de R&D	+ 0,9	+ 2,3	+ 3,4	+ 3,0

L'approche sectorielle montre que les services seraient plus dynamiques que l'industrie en 2000 comme en 2001 (+8,3 % en 2000 et +6,0 % en 2001 pour la DIRD en volume). Dans l'industrie, c'est le secteur des biens de consommation qui affiche les progressions de DIRD les plus importantes (+8,7 % et +9,1 %).

La progression des effectifs de R&D serait en phase avec l'évolution de la DIRDE en volume, quoique légèrement en retrait en 2001 : elle serait de 3,4 % en 2000 et 3,0 % en 2001. Pour 2001, des tensions sur le marché du travail du personnel hautement qualifié pourraient expliquer ce décrochage.

Après deux années 1999 et 2000 où, en opposition aux années précédentes depuis 1993, les financements externes de la R&D ont plus augmenté que le financement propre, on retrouve en 2001 une augmentation supérieure de ce dernier (+6,0 % en volume pour le financement propre contre +4,0 % pour les financements externes).

Les petites entreprises ³ apportaient une contribution importante à la croissance des dépenses de R&D en 2001. Elles anticipent pour 2001 une hausse en volume de leur DIRD de 11,5 %, alors que les grandes entreprises et celles de taille moyenne limitent leurs anticipations respectivement à 1,9 % et à 2,0 %. La forte hausse de la DERDE en 2001 (+10,4 %) serait également imputable aux petites entreprises, qui prévoient une augmentation de leur DERD de 19,4 %, après toutefois une baisse en 2000.

1. L'indice des prix du PIB pour 2000 est estimé à +0,9 %.

2. Sur la base d'une prolongation tendancielle de la prévision d'inflation réalisée par la Division de la conjoncture de l'INSEE qui s'établit à +0,7 % de croissance de l'indice des prix du PIB pour le 1^{er} semestre 2001.

3. La taille de l'entreprise est déterminée par le budget total de R&D (dépenses internes + dépenses externes) : petite < 50 MF, 50 ≤ moyenne < 220 MF, grande ≥ 220 MF.

