

La dépense intérieure de recherche et développement (DIRD) des entreprises en biotechnologie a atteint 2,3 milliards d'euros en 2008. Cette activité est essentiellement réalisée dans des entreprises de moins de 50 salariés. La pharmacie est la branche de recherche qui concentre plus de 80 % des dépenses de R&D en biotechnologie.

En 2008, en France, 1 100 entreprises déclarent effectuer au moins une partie de leurs activités de recherche et de développement en biotechnologie (tableau 01). Ces entreprises emploient plus de 210 000 personnes et consacrent à celle-ci 2,3 milliards d'euros (Md€). Elles sont en moyenne de taille plus réduite que l'ensemble des entreprises ayant une activité de R&D (200 salariés contre 260 salariés) et dédient 72 % de leurs dépenses aux biotechnologies. Les entreprises spécialisées dans le domaine des biotechnologies affectent la quasi-totalité de leurs dépenses (99 %) aux biotechnologies.

En 2008, les dépenses allouées aux activités de biotechnologie représentent environ 9 % des dépenses des entreprises en recherche et développement (graphique 02). Le poids des biotechnologies dans la R&D des entreprises demeure stable depuis 2006 après avoir presque doublé sur la période 2000-2006, passant de 5 % à 9 %.

La part des entreprises investissant en biotechnologie dans l'ensemble des entreprises effectuant de la R&D se situe à 9 % en 2008. Depuis 2000, on constate que cette part évolue peu et tourne autour des 10 %.

En 2008, l'industrie pharmaceutique concentre 81 % des dépenses de R&D en biotechnologie alors qu'elle ne regroupe que 23 % des entreprises effectuant de la R&D en biotechnologie (graphique 03). À l'inverse, les activités spécialisées, scientifiques et techniques, qui rassemblent davantage d'entreprises actives dans le domaine des biotechnologies (27 %), ne représentent que 5 % des dépenses de R&D en biotechnologie.

Les deux branches qui correspondent au secteur agro-alimentaire (agriculture, sylviculture, pêche et fabrication de denrées alimentaires, de boissons et de produits à base de tabac) représentent 16 % des entreprises actives en biotechnologie mais seulement 6 % des dépenses. Quant à l'industrie chimique, elle regroupe 12 % des entreprises actives en biotechnologie et 4 % des dépenses de R&D en biotechnologie.

En France, la recherche en biotechnologie est essentiellement réalisée dans des entreprises de petite taille. En 2008, 61 % des entreprises spécialisées en biotechnologie et 53 % des entreprises actives en biotechnologie emploient moins de 20 salariés (graphique 04). À titre de comparaison, la part des entreprises de moins de 20 salariés dans les entreprises effectuant de la R&D est d'environ 42 %.

Si l'on s'intéresse aux entreprises de moins de 50 salariés, les différences sont également assez prononcées. Ainsi, 79 % des entreprises spécialisées en biotechnologie emploient moins de 50 salariés contre 61 % pour l'ensemble des entreprises effectuant de la R&D. Pour les entreprises actives en biotechnologie, cette proportion s'élève à 72 %.

L'intensité en R&D est en conséquence nettement plus élevée dans les entreprises actives en biotechnologie : 36 000 € par employé contre 20 000 € pour l'ensemble des entreprises de R&D.

Les données nationales sont tirées de l'enquête sur les moyens consacrés à la R&D dans les entreprises, réalisée annuellement auprès de 11 000 entreprises. Depuis 2000, cette enquête interroge les entreprises sur la part (en %) des dépenses intérieures en R&D qu'elle consacre aux biotechnologies. La **branche de recherche** est la branche d'activité économique bénéficiaire des travaux de R&D, décrite ici en 32 postes construits à partir de la nomenclature d'activités française révisée 2 (NAF rév.2). La branche de recherche « **Activités spécialisées, scientifiques et techniques** » regroupe principalement les activités de recherche et développement ainsi que les services d'ingénierie.

La **biotechnologie** est d'après la définition de l'OCDE « l'application de la science et de la technologie à des organismes vivants ainsi qu'à des parties, produits et modèles de tels organismes, en vue de modifier du matériel vivant ou non vivant pour produire des connaissances, des biens ou des services ».

Les **entreprises spécialisées en biotechnologie** sont des entreprises qui consacrent plus de 75 % de leurs dépenses de R&D à la recherche en biotechnologie.

Les **entreprises actives en biotechnologie** sont des entreprises qui consacrent une partie non nulle de leurs dépenses de R&D à la recherche en biotechnologie.

La **dépense intérieure de recherche et développement (DIRD)** correspond aux travaux de R&D exécutés sur le territoire national (métropole, départements d'outre-mer et collectivités d'outre-mer) quelle que soit l'origine des fonds.

Source : MESR-DGESIP/DGRI-SIES.
Champ : France entière.

01 Caractéristiques de l'activité R&D en biotechnologie des entreprises

France entière

Année 2008	Entreprises ayant une activité interne en R&D		
	Ensemble des entreprises	Entreprises effectuant de la R&D - ou actives - en biotechnologie *	Entreprises spécialisées en biotechnologie **
Nombre d'entreprises	11 575	1 067	676
Effectif			
Total	3 200 733	401 460	46 303
Moyen (par entreprise)	277	376	69
DIRD			
Total (en k€)	25 768 414	3 812 447	2 018 517
Moyenne (par entreprise en k€)	2 226	3 572	2 987
Intensité moyenne en R&D (1) (en k€)	20	36	41
DIRD consacrée aux biotechnologies			
Total (en k€)	2 256 316	2 256 316	2 010 236
Moyenne (par entreprise en k€)	195	2 114	2 975
Part de la DIRD consacrée aux biotechnologies (2) (en %)	7 %	72 %	99 %

* Entreprises consacrant une partie non nulle de leur DIRD aux biotechnologies.

** Entreprises consacrant plus de 75% de leur DIRD aux biotechnologies.

(1) Moyenne du ratio (DIRD/Effectifs).

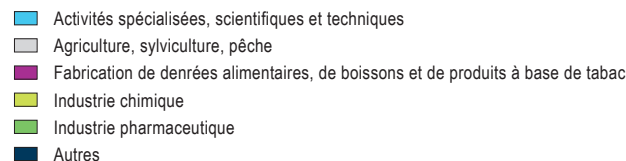
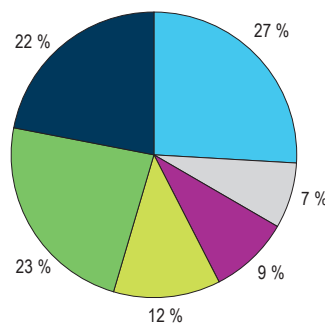
(2) Moyenne du ratio (DIRD en biotechnologie/DIRD totale).

Source : MESR-DGESIP/DGRI-SIES.

03 Répartition par branche de recherche bénéficiant de la R&D en biotechnologie des entreprises en 2008

France entière

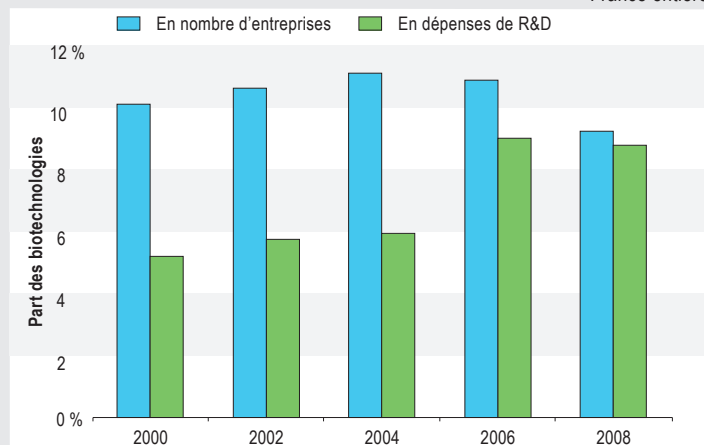
En % du nombre d'entreprises réalisant de la R&D en biotechnologie



Source : MESR-DGESIP/DGRI-SIES.

02 Évolution du poids des biotechnologies dans les activités de R&D

France entière

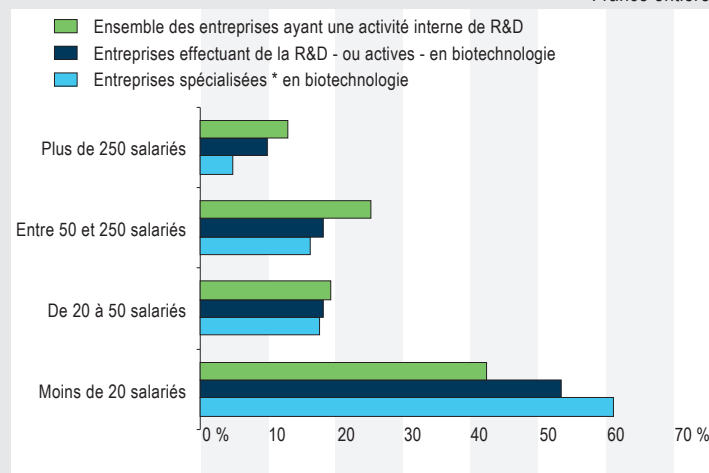


Lecture : en 2008, les entreprises effectuant des recherches en biotechnologie représentent 9 % du total des entreprises effectuant de la R&D. Leurs dépenses intérieures de R&D en biotechnologie représentent 9 % de l'ensemble de la DIRD des entreprises.

Source : MESR-DGESIP/DGRI-SIES.

04 Répartition des entreprises par tranche d'effectifs en 2008

France entière



* Entreprises consacrant plus de 75% de leur DIRD aux biotechnologies.

Source : MESR-DGESIP/DGRI-SIES.

En 2008, plus de la moitié des entreprises ayant une activité interne de R&D réalise au moins une partie de leurs investissements dans le développement de logiciels, les nouveaux matériaux ou les nanotechnologies. Les trois domaines ne font pas l'objet d'investissements équivalents de la part de toutes les branches de recherche.

En 2008, en France, plus de la moitié des entreprises ayant une activité interne de R&D affectent une partie de leurs dépenses de recherche au développement de logiciels, de nouveaux matériaux ou aux nanotechnologies (*tableau 01*). Ces entreprises emploient plus de 2,1 millions de salariés. Les entreprises actives dans au moins un de ces trois domaines de recherche regroupent en moyenne plus de salariés (350 salariés) que l'ensemble des entreprises ayant une activité de R&D (290 salariés).

Le développement de logiciels constitue avec 4 milliards d'euros (Md€) le premier domaine en termes de dépense de R&D. Les nouveaux matériaux représentent une dépense de R&D de 1,6 milliard d'euros contre un peu plus de 0,5 milliard d'euros pour les nanotechnologies.

La recherche en nanotechnologies ne concerne encore que peu d'entreprises : en 2008, un peu plus de 3 % des entreprises réalisant des travaux de R&D sur le territoire français sont actives dans ce domaine. Si l'on s'intéresse aux entreprises spécialisées dans le domaine des nanotechnologies, cette proportion est inférieure à 1 %. *A contrario*, le développement de logiciels mobilise un grand nombre d'entreprises : 37 % des entreprises ayant une activité interne de R&D ont investi dans ce domaine en 2008. La recherche en nouveaux matériaux mobilise quant à elle une entreprise sur cinq.

La recherche en développement de logiciels est réalisée dans des entreprises de petite taille (*graphique 02*). En 2008, 54 % des entreprises actives

dans le développement de logiciels emploient moins de 20 salariés contre 44 % pour les entreprises actives en nanotechnologies et 28 % pour celles qui sont actives en nouveaux matériaux. Si l'on s'intéresse à la proportion des entreprises de moins de 50 salariés, les différences sont tout aussi nettes : près des trois quarts des entreprises actives en développement de logiciels comptent moins de 50 salariés tandis que cette proportion tombe à 59 % pour les entreprises actives en nanotechnologies et à 47 % pour celles qui sont actives en nouveaux matériaux.

Les trois domaines ne font pas l'objet d'investissements équivalents de la part de toutes les branches de recherche. En 2008, les nanotechnologies concernent essentiellement l'activité de recherche en « composants, cartes électroniques, ordinateurs et équipements périphériques ». Avec 0,4 Md€, cette branche concentre 68 % des montants investis en nanotechnologies (*graphique 03*). Le développement de logiciels et le domaine des nouveaux matériaux sont beaucoup moins spécialisés. Pour le premier, les quatre premières branches regroupent 57 % des dépenses de R&D dans ce domaine. Il s'agit par ordre décroissant des « activités informatiques et services d'information » (0,8 Md€), de « l'édition, audiovisuel et diffusion » et de la « fabrication d'équipements de communication » qui pèsent chacun 0,5 Md€ et enfin de la « fabrication d'instruments et d'appareils de mesure » (0,4 Md€). Quant au second, les quatre premières branches de recherche effectuant des activités de R&D dans ce domaine représentent 45 % des dépenses de l'ensemble des branches.

La **branche de recherche** est la branche d'activité économique bénéficiaire des travaux de R&D, décrite ici en 32 postes construits à partir de la nomenclature d'activités française révisée 2 (NAF rév2). Dans la nomenclature d'activités française révisée 2, les **services informatiques** ont été répartis dans deux branches : d'une part les activités informatiques et services d'information et d'autre part, les composants, cartes électroniques, ordinateurs, équipements périphériques.

Le **domaine de recherche** est une activité de recherche transversale qui peut être exécutée dans plusieurs branches de recherche. Lorsqu'une entreprise réalise de la R&D, les investissements qu'elle effectue peuvent recouper plusieurs domaines de recherche. Dans ce cas, les investissements sont comptés dans chaque domaine de recherche concerné.

Le **développement de logiciels** : il s'agit notamment des simulations informatiques pour la recherche.

Les **nouveaux matériaux** : matériaux nouveaux pour le marché ou pour l'entreprise.

Les **nanotechnologies** : ensemble de technologies permettant de manipuler, d'étudier ou d'exploiter des structures et systèmes de très petite taille (moins de 100 nanomètres).

La **dépense intérieure de recherche et développement (DIRD)** correspond aux travaux de R&D exécutés sur le territoire national (métropole, départements d'outre-mer et collectivités d'outre-mer) quelle que soit l'origine des fonds.

Source : MESR-DGESIP/DGRI-SIES.
Champ : France entière.

01 Caractéristiques de l'activité de R&D des entreprises dans trois domaines de recherche en 2008

France entière

	Entreprises ayant une activité interne de R&D en :							
	Ensemble des entreprises	• développement de logiciels		• nouveaux matériaux		• nanotechnologies		Entreprises actives * dans l'un des trois domaines
		Entreprises Actives *	Entreprises Spécialisées **	Entreprises Actives *	Entreprises Spécialisées **	Entreprises Actives *	Entreprises Spécialisées **	
Nombre d'entreprises	11 575	4 289	2 625	2 318	980	382	65	6 120
Effectif salarié au 31/12/2008								
Total	3 200 733	1 579 527	194 539	1 301 755	165 084	109 436	5 459	2 148 608
Moyen (par entreprise)	277	368	74	562	168	286	85	351
DIRD								
Totale (en k€)	25 768 414	9 490 830	2 699 990	7 012 781	780 587	2 526 482	212 983	13 390 992
Moyenne (par entreprise)	2 226	2 213	1 029	3 025	797	6 609	3 300	2 188
DIRD consacrée au domaine de R&D								
Totale (en k€)	6 190 587	4 039 501	2 648 862	1 606 744	747 725	544 342	199 887	***
Moyenne (par entreprise)	535	942	1 009	693	763	1 424	3 097	***

* Les entreprises actives dans un domaine de recherche sont celles qui consacrent une partie non nulle de leur DIRD à ce domaine.

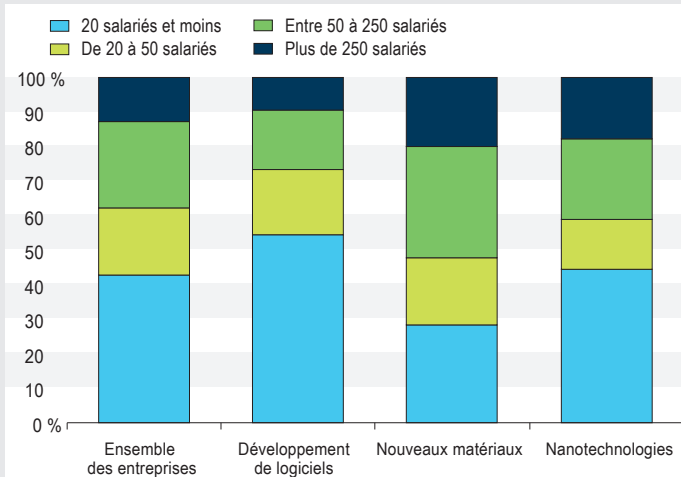
** Les entreprises spécialisées dans un domaine de recherche sont celles qui consacrent plus de 75 % de leur DIRD à ce domaine.

*** Les investissements en R&D peuvent recouper plusieurs domaines. La dépense associée à ces trois domaines n'est pas égale à la somme des DIRD consacrées à chaque domaine.

Source : MESR-DGESIP/DGRI-SIES.

02 Répartition des entreprises actives* dans un domaine de recherche par tranche d'effectif en 2008

France entière



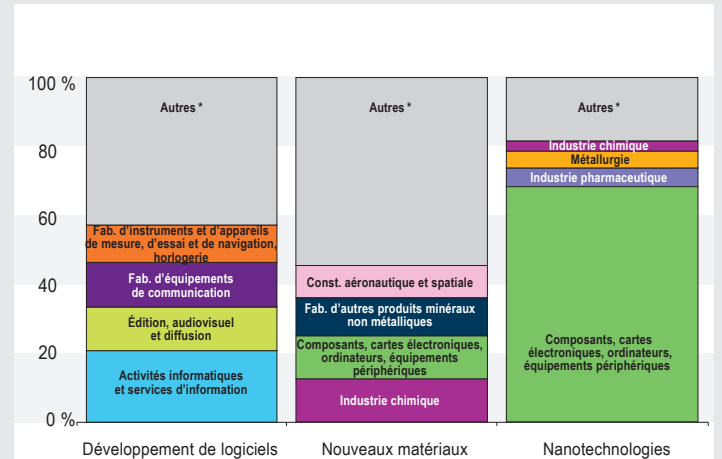
* Les entreprises actives dans un domaine de recherche sont celles qui consacrent une partie non nulle de leur DIRD à ce domaine.

Lecture : 55 % des entreprises actives en développement de logiciels emploient moins de 20 salariés.

Source : MESR-DGESIP/DGRI-SIES.

03 Dépenses de R&D des entreprises dans trois domaines réparties par branches de recherche en 2008

France entière



* Autres : les dépenses sont décrites selon une nomenclature des branches en 32 postes.

Les quatre premières branches en termes de dépenses de R&D sont représentées pour chacun des domaines.

Lecture : En 2008, 20 % des investissements réalisés dans le développement de logiciels sont menés dans la branche de recherche des activités informatiques et services d'information.

Source : MESR-DGESIP/DGRI-SIES.

En 2008, les dépenses de R&D touchant l'environnement peuvent être évaluées à 4,1 milliards d'euros. Un dixième des dépenses de R&D exécutées sur le territoire porte donc, directement ou indirectement, sur des problématiques liées à l'environnement. Jusqu'au début des années 2000, ce sont les administrations publiques qui réalisent l'essentiel de la dépense. En 2008, la contribution des entreprises atteint 40 %.

La R&D en environnement s'inscrit au carrefour de multiples domaines dans des logiques de transversalité puisqu'un grand nombre d'actions peuvent avoir un effet positif sur l'environnement sans pour autant avoir la protection de l'environnement comme objectif principal. Elle englobe donc aussi la recherche concernant la gestion des ressources naturelles, l'utilisation rationnelle de l'énergie, les matériaux renouvelables, la biodiversité... D'une manière plus générale l'environnement concerne presque tous les domaines de recherche.

Cependant, les concepts européens pour la mesure des dépenses de R&D Environnement, utilisés pour les comparaisons internationales, retiennent un nombre réduit d'activités. Les données présentées ici ne sont donc pas comparables à celles obtenues suivant la méthodologie européenne d'élaboration des comptes de dépenses en environnement.

En France, les entreprises déclarent la part de leur activité consacrée à la protection de l'environnement. L'appréciation de la composante environnement dans leur activité de R&D peut s'avérer subjective et couvrir des domaines plus larges que ceux généralement cernés par la dépense en environnement.

Pour le secteur public, l'évaluation de la dépense intègre trois domaines de recherche aux objectifs spécifiques (voir tableau descriptif en annexe page 84).

En 2008, les dépenses de R&D du secteur public et du secteur privé, touchant à l'environnement peuvent être évaluées à 4,1 milliards d'euros.

Les dépenses de recherche pour l'environnement ont longtemps reposé majoritairement sur les administrations publiques. Leur part dans l'exécution des dépenses a culminé en 2000 à plus de 81 %. L'écart entre

acteurs privés et publics s'est progressivement aminci et, depuis 2004, les entreprises réalisent près de 40 % des dépenses (graphique 01).

Dans le secteur des entreprises, avec 1,6 milliard d'euros, l'environnement représente 6,4 % de la dépense intérieure de R&D totale en 2008. Cinq branches de recherche réalisent 72 % de la dépense de R&D en environnement alors qu'elles contribuent à la DIRDE à hauteur de 35 %. Première branche de recherche, l'industrie automobile se classe au premier rang en volume de dépenses de R&D en environnement avec 793 M€ et au 2^e rang en part de la DIRDE consacrée à l'environnement (18 %) après la branche « énergie » (22 %) (graphique 02). Les entreprises actives dans la « gestion de l'eau et des déchets » et dans la « production et distribution de gaz et électricité » consacrent à l'environnement 90 M€ et 64 M€, soit respectivement 83 % et 23 % de leurs dépenses de recherche.

En 2008, les administrations publiques dépensent 2,5 milliards d'euros pour la R&D en environnement. Le domaine « Environnement » absorbe 43 % de cette dépense (1 000 M€) dont le premier poste concerne la recherche universitaire sur les milieux naturels. Les objectifs « Énergie » (929 M€) et « Industries des matériels de transport » (480 M€) relèvent prioritairement des organismes de type EPIC et EPST (graphique 03).

Les crédits budgétaires Recherche de la MIRES sont orientés à 17 % en direction de l'environnement en 2010. La part des crédits budgétaires destinés aux différents objectifs « Environnement » s'élève à 2,6 milliards d'euros (graphique 04).

Secteur des entreprises : les données résultent de l'enquête annuelle réalisée auprès des entreprises exécutant de la R&D sur le territoire national.

Secteur public : les données sont élaborées à partir de l'enquête sur la répartition par objectifs socio-économiques des crédits budgétaires destinés à la recherche de la MIRES et des résultats de l'enquête R&D sur les dépenses et les ressources des organismes publics.

La méthodologie européenne exclut par exemple : la gestion de l'eau, la R&D dans les domaines de l'énergie, de la lutte contre le changement climatique...

Les objectifs socio-économiques correspondent à la finalité des travaux de R&D considérés et permettent de mesurer l'effort total engagé en vue d'objectifs spécifiques dans la recherche publique. Ils sont regroupés dans une nomenclature permettant les comparaisons internationales.

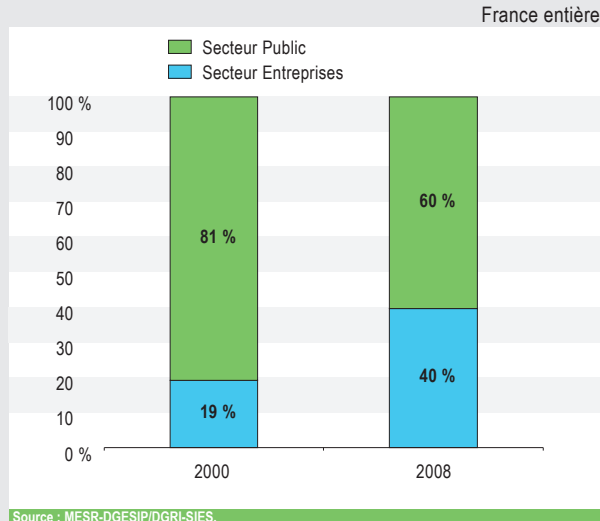
La prise en compte de la transversalité propre au domaine de l'environnement est opérée de manière différente pour les entreprises et pour le secteur public :

- entreprises : l'enquête interroge les entreprises sur la part (en %) des dépenses intérieures en R&D qu'elles consacrent à la protection de l'environnement.
- secteur public : l'enquête sur la répartition des crédits budgétaires par objectifs socio-économiques qui traduit un niveau prévisionnel d'engagement permet d'établir un pourcentage d'utilisation des crédits consacrés à l'environnement. Ce pourcentage est appliqué au montant de dépense intérieure de R&D (DIRDA) issue de l'enquête R&D annuelle.

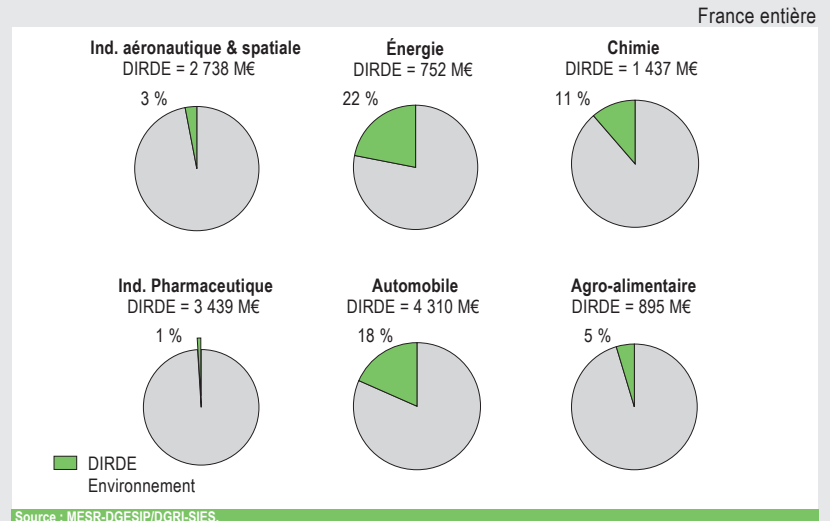
Source : MESR-DGESIP/DGRI-SIES.

Champ : France entière.

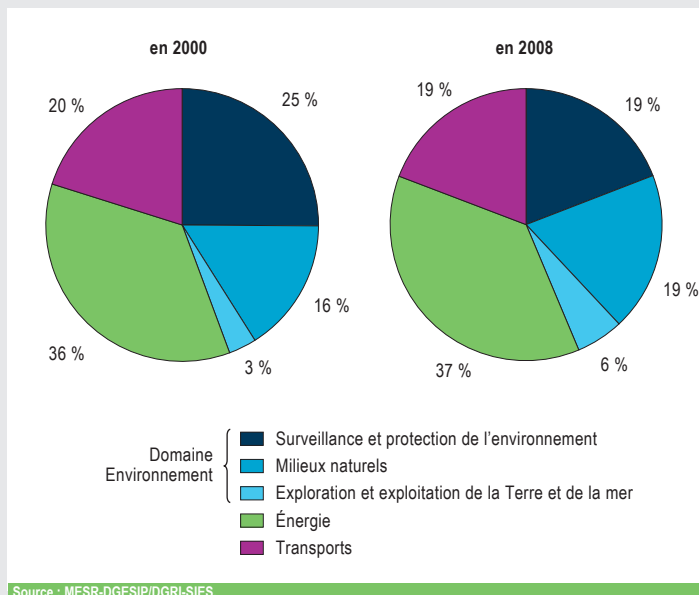
01 Dépense intérieure de R&D consacrée à l'environnement en 2000 et en 2008 (en %)



02 Part de la DIRDE consacrée à l'environnement dans 6 branches de recherche en 2008



03 Part des domaines de R&D Environnement dans le secteur public (en %)



04 Crédits budgétaires 2010 - Répartition par objectifs socio-économiques pour la R&D Environnement (en %)

