

**En France, 11 % des entreprises conduisant une activité interne de Recherche et Développement (R&D) sont impliquées dans le domaine des biotechnologies. D'environ 1,2 milliard d'euros en 2004, la dépense intérieure de recherche et développement (DIRD) en biotechnologie représente 6 % de la DIRD totale des entreprises. Cette activité de recherche se caractérise par une proportion croissante de très petites entreprises et une forte présence des filiales de groupes. Elle est essentiellement réalisée dans la branche de recherche de l'activité pharmaceutique. Parmi ces entreprises, plus de la moitié y consacrent plus de 75 % de leur DIRD, réalisant ainsi près de 90 % de la DIRD totale en biotechnologie en 2004. Pour ces entreprises de biotechnologie, les années 2000-2004 sont marquées par la nette diminution des dépenses externes de R&D, la concentration croissante des chiffres d'affaires et le recentrage des dépôts de brevets sur le marché français.**

## La recherche en biotechnologie des entreprises implantées en France 2000-2004

Après les difficultés consécutives au retournement boursier de l'an 2000, l'industrie mondiale des biotechnologies affiche des signes de reprise économique, comme la croissance du chiffre d'affaires du secteur, et technologique, comme l'augmentation du nombre de traitements issus des biotechnologies autorisés à être commercialisés. Toutefois, les entreprises européennes peineront à profiter de cette embellie, leur chiffre d'affaires en 2004 (11 milliards d'euros) enregistrant même une légère diminution par rapport à 2003 une fois l'inflation prise en compte<sup>1</sup>. Si les entreprises françaises de biotechnologie ne sont guère présentes sur les marchés boursiers<sup>2</sup>, la progression de l'emploi dans cette activité et le nombre significatif de produits actuellement en développement témoignent du dynamisme de ce domaine de recherche<sup>3</sup>.

Les applications des biotechnologies concernent différents secteurs d'activité, comme l'industrie pharmaceutique (traitements médicamenteux), l'agriculture (semences) ou encore la chimie (nouveaux plastiques). Statistiquement, les entreprises de biotechnologie sont donc difficiles à appréhender par le biais des classifications industrielles. Depuis 2000, l'enquête annuelle sur les moyens consacrés à la R&D dans les entreprises interroge les entreprises sur la part de leurs dépenses

de R&D consacrées aux biotechnologies. Elle permet d'apprécier l'ampleur et les caractéristiques de la recherche en biotechnologie des entreprises implantées en France et d'étudier le comportement de celles ayant pour principal domaine de recherche les biotechnologies.

### Niveau et caractéristiques de l'activité de R&D en biotechnologie des entreprises

En 2004, en France, 800 entreprises déclarent effectuer au moins une partie de leur activité interne de R&D dans le domaine des biotechnologies (tableau 1). Ces entreprises emploient près de 220 000 salariés et consacrent 1,2 milliard d'euros (Md€) à la R&D en biotechnologie.

1. Source : France Biotech, 2006.

2. En 2005 seules quatre entreprises françaises de biotechnologie sont cotées en bourse (contre 15 pour l'Allemagne et 42 pour le Royaume-Uni). Aucune introduction en bourse n'a été réalisée en France cette année-là, alors que les entreprises allemandes ont levé 51 millions de dollars, les entreprises américaines 57, et les entreprises britanniques 26 (Source : France Biotech, 2006).

3. Le rapport de France Biotech (2006) indique par exemple que les médicaments au stade des essais cliniques sont au nombre de 87 en 2005, contre 69 en 2004.

**TABLEAU 1 – Caractéristiques de l'activité de R&D en biotechnologie des entreprises privées**

| Année 2004  | Entreprises ayant une activité interne de R&D |  |                                |
|---|---|--|--------------------------------|
|   | Ensemble des entreprises                      | Entreprises effectuant de la R&D en biotechnologie | Entreprises de biotechnologie* |
| <b>Nombre d'entreprises Effectif</b>                                  | <b>7 258</b>                                  | <b>801</b>   | <b>473</b>                     |
| Total   | 2 653 616                                     | 217 088  | 39 448                         |
| Moyen (par entreprise)  | 366   | 271  | 83                             |
| <b>DIRD</b>   |   |  |                                |
| Total (en K€)   | 20 536 540                                    | 2 393 900  | 1 063 370                      |
| Moyenne (par entreprise, en K€)                                       | 2 830   | 2 989  | 2 248                          |
| Intensité moyenne en R&D ** (en K€)                                   | 18  | 33   | 40                             |
| <b>DIRD consacrée aux biotechnologies</b>                             |   |  |                                |
| Total (en K€)   | 1 196 800                                     | 1 196 800  | 1 053 823                      |
| Moyenne (par entreprise, en K€)                                       | 165   | 1 494  | 2 228                          |
| Part de la DIRD individuelle consacrée aux biotechnologies *** (en %) | 8   | 70   | 99                             |

Source : MEN-MESR-DEPP-C2

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

\*\* Moyenne du ratio (DIRD / Effectifs).

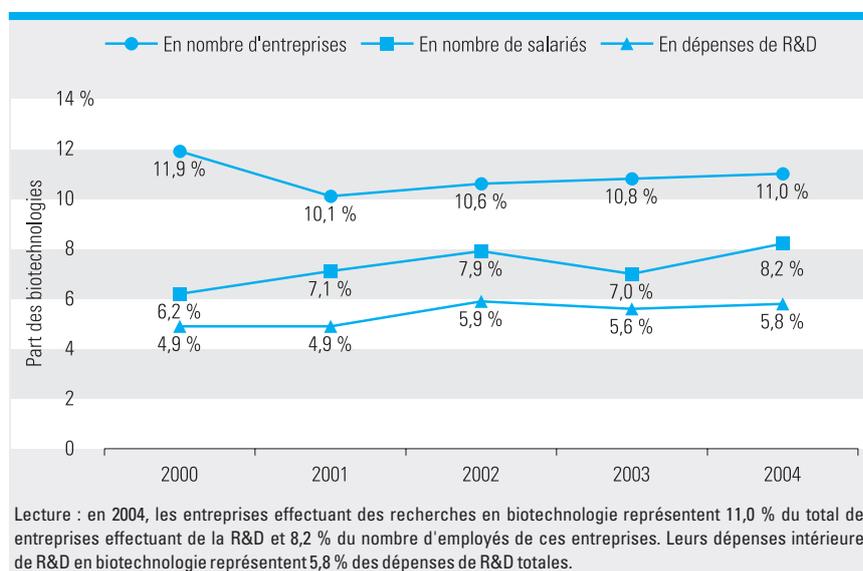
\*\*\* Moyenne du ratio (DIRD en biotechnologie / DIRD totale).

### La recherche en biotechnologie représente une part croissante de la R&D des entreprises privées

Entre 2000 et 2004, le nombre d'entreprises investissant en biotechnologie a progressé de 28 % (passant de 625 à 801). La part de ces entreprises dans l'ensemble des entreprises effectuant de la R&D a néanmoins chuté, passant de 11,9 % en 2000 à 10,1 % en 2001, avant de remonter à 11 % en 2004 (graphique 1). Cette diminution concerne principalement les très petites entreprises. En effet, parmi les entreprises de moins de 20 salariés, la part de celles consacrant une partie de leur DIRD aux biotechnologies a chuté de sept points de pourcentage entre 2000 et 2001 (de 21 à 14 %) alors que, parmi les entreprises de plus de 500 salariés, cette part n'a diminué que de un point de pourcentage (de 8,7 % à 7,7 %). L'éclatement de la bulle technologique sur cette période, probable responsable de cette diminution, aurait donc, d'une part plus fortement touché les entreprises actives dans le domaine des biotechnologies que celles présentes dans d'autres domaines de recherche et, d'autre part, plus fortement affecté les petites entreprises présentes dans le domaine des biotechnologies que les grandes.

En dépit de leur poids décroissant dans l'ensemble des entreprises investissant en R&D, les entreprises consacrant une partie de leur DIRD aux biotechnologies connaissent une croissance plus forte de leur activité de recherche en biotechnologie. Ainsi, les dépenses de recherche en

**GRAPHIQUE 1 – Évolution du poids des biotechnologies dans les activités de R&D entre 2000 et 2004 des entreprises privées**



Source : MEN-MESR-DEPP-C2

biotechnologie passent de 937 millions d'euros (M€) en 2000 à 1 196 M€ en 2004, soit de 4,9 % de la DIRD totale des entreprises en 2000 à 5,8 % en 2004. Une progression similaire peut être observée pour les effectifs salariés dans les entreprises investissant en biotechnologie (graphique 1).

### Les trois quarts de la recherche en biotechnologie sont effectués dans la branche de recherche de l'industrie pharmaceutique

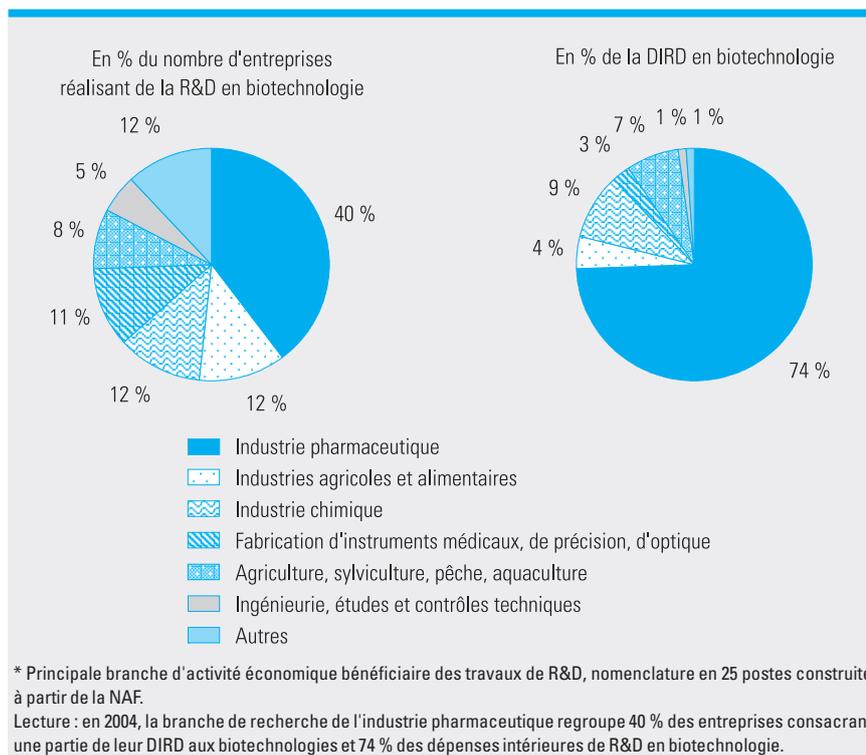
En 2004, l'activité pharmaceutique regroupe 74 % des dépenses de R&D en biotechnologie et 40 % des entreprises consacrant une partie de leurs dépenses de R&D aux biotechnologies (graphique 2). Le secteur agroalimentaire présente une configuration

différente : les deux branches de recherche correspondantes<sup>4</sup> ne rassemblent que 11 % des dépenses de recherche en biotechnologie mais 20 % des entreprises actives dans ce domaine. La recherche en chimie représente 9 % des dépenses et 12 % des entreprises. Enfin, la branche de recherche de l'ingénierie, des études et des contrôles techniques, dont les travaux peuvent être destinés à d'autres branches, représente 5 % des entreprises investissant dans ce domaine mais seulement un peu plus de 1 % des dépenses de R&D en biotechnologie.

La position dominante de l'industrie pharmaceutique dans la R&D en biotechnologie s'est construite entre 2000 et 2004 : sur

4. Agriculture, sylviculture, pêche, aquaculture et Industries agricoles et alimentaires.

**GRAPHIQUE 2 – Répartition par branche de recherche\* de la R&D en biotechnologie des entreprises privées en 2004**



Source : MEN-MESR-DEPP-C2

cette période, le poids de cette branche de recherche dans les entreprises investissant en biotechnologie a presque triplé. À l'inverse, sur la même période, la part des entreprises de la branche d'ingénierie parmi celles investissant en biotechnologie a été divisée par cinq.

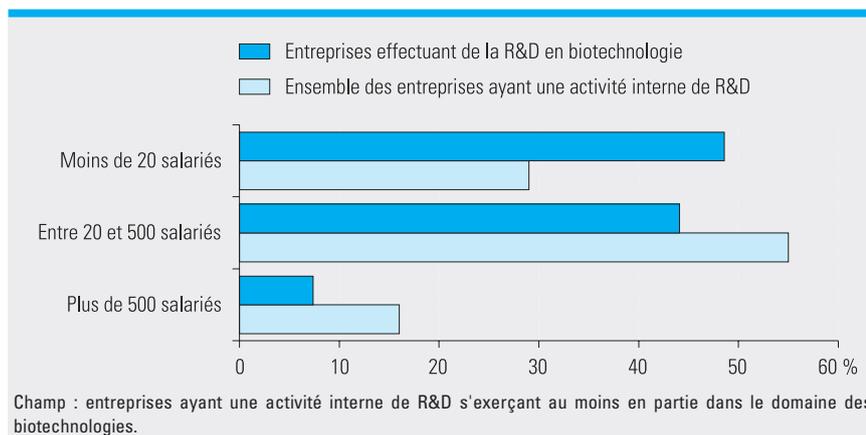
### Des entreprises de petite taille, fortement engagées dans les biotechnologies et à forte intensité en R&D

Les très petites entreprises (moins de 20 salariés) représentent à elles seules près

de la moitié des entreprises actives en biotechnologie en 2004 (42 % en 2000) alors qu'elles représentent en moyenne 30 % des entreprises avec une activité de R&D dans les différents secteurs d'activité (graphique 3). À l'inverse, en 2004, les entreprises ayant plus de 500 salariés sont deux fois plus fréquentes parmi l'ensemble des entreprises ayant une activité interne de R&D que parmi les seules entreprises dont l'activité de recherche porte sur les biotechnologies.

En 2004, les entreprises actives dans la recherche en biotechnologie y consacrent

**GRAPHIQUE 3 – Répartition par tranche d'effectifs des entreprises effectuant de la R&D en biotechnologie et de l'ensemble des entreprises ayant une activité interne de R&D en 2004**



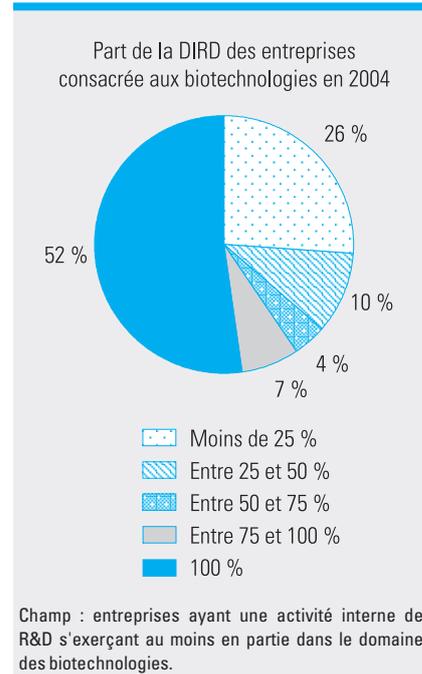
Source : MEN-MESR-DEPP-C2

en moyenne 70 % de leur DIRD (en augmentation de trois points par rapport à 2000). Pour plus de la moitié de ces entreprises, les biotechnologies constituent le seul domaine de recherche. Un quart de ces entreprises y consacre moins de 25 % de leur DIRD (graphique 4).

Pour les entreprises de petite taille (moins de 100 salariés), les biotechnologies sont généralement le principal domaine de recherche : 65 % y consacrent la totalité de leur DIRD en 2004 (63 % en 2000). À l'inverse, pour les très grandes entreprises (plus de 2 000 salariés), les biotechnologies sont le plus souvent un domaine de recherche secondaire : 80 % y consacrent moins de 25 % de leur DIRD en 2004 (75 % en 2000).

En 2004, la DIRD par entreprise est, en moyenne, légèrement supérieure pour les entreprises présentes dans le domaine des biotechnologies : 3,0 M€ contre 2,8 M€ pour l'ensemble des entreprises ayant une activité interne de R&D (tableau 1). Comme l'effectif moyen des entreprises présentes dans les biotechnologies est plus faible, l'intensité en R&D de ces entreprises est plus élevée : elle atteint en effet 33 K€ par employé, soit 45 % de plus que pour l'ensemble des entreprises investissant en R&D. L'intensité en R&D diminue avec la taille de l'entreprise.

**GRAPHIQUE 4 – Répartition des entreprises en fonction de l'intensité de leur engagement dans la recherche en biotechnologie en 2004**



Source : MEN-MESR-DEPP-C2

En 2004, elle s'élevé à 42 K€ pour les firmes de moins de 20 salariés et à 6 K€ pour les firmes de plus de 2000 salariés. Cette intensité en R&D a augmenté de 19 % entre 2000 et 2004, principalement pour les entreprises de plus de 20 salariés.

### La concentration des dépenses de recherche est élevée mais diminue depuis 2000

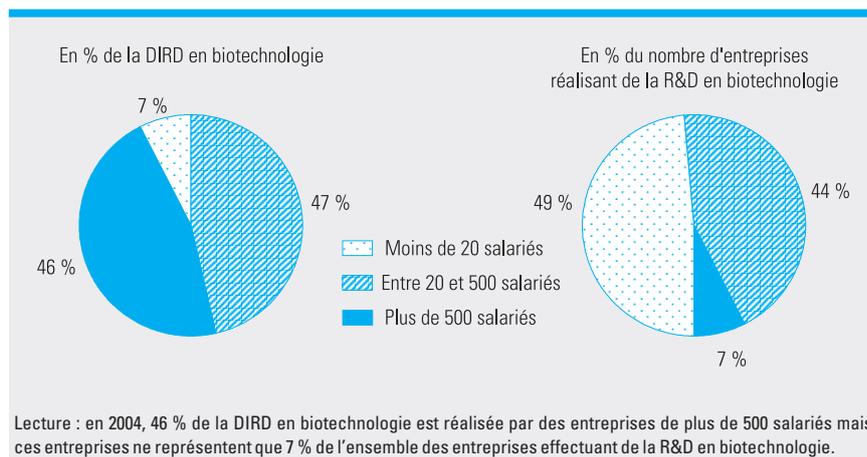
En dépit de leur intensité en R&D élevée, les entreprises de moins de 20 salariés ne rassemblent que 7 % des dépenses totales de R&D en biotechnologie en 2004 – alors qu'elles représentent 49 % des entreprises investissant en biotechnologie (graphique 5). À l'inverse, les firmes de plus de 500 salariés consacrant une partie de leur activité de recherche aux biotechnologies sont bien plus rares (7 % des entreprises en 2004), mais leurs investissements en R&D dans les biotechnologies comptent pour 46 % de l'investissement total. Entre 2000 et 2004, le poids des entreprises de taille moyenne (de 20 à 500 salariés) dans la DIRD en biotechnologie s'est cependant renforcé (passant de 31 % à 47 %) alors que le poids des très petites entreprises est resté stable et que celui des grandes entreprises a fortement chuté (passant de 62 % à 46 %).

### La place majeure des filiales de groupe dans les dépenses de R&D en biotechnologie

En 2004, les filiales de groupes (français et étrangers) représentent 17 % des entreprises investissant dans le domaine des biotechnologies (graphique 6). Ce taux est sensiblement inférieur à la moyenne de la part des filiales par secteur d'activité (27 %) et à la part des filiales dans l'industrie pharmaceutique (33 %). Néanmoins, ces filiales réalisent 67 % des dépenses effectuées en biotechnologie en 2004 alors que cette proportion est de 61 % en moyenne sectorielle (85 % cependant dans l'industrie pharmaceutique).

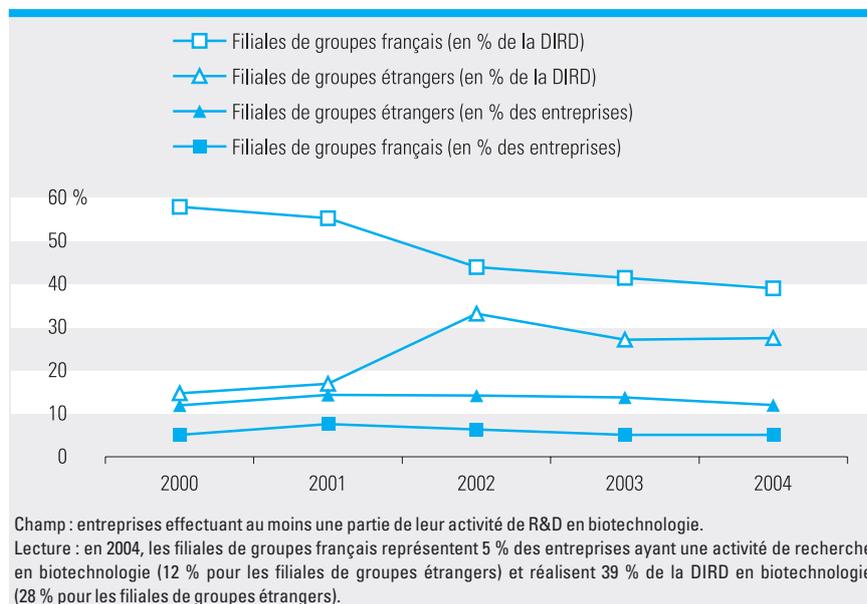
Par rapport aux autres entreprises actives dans le domaine des biotechnologies, les filiales de groupe sont relativement plus grandes (981 salariés en moyenne contre 271 salariés pour l'ensemble des entreprises impliquées dans les biotechnologies en 2004) mais relativement moins

**GRAPHIQUE 5 – Répartition par tranches d'effectif de la R&D en biotechnologie des entreprises privées en 2004**



Source : MEN-MESR-DEPP-C2

**GRAPHIQUE 6 – Évolution du poids des filiales de groupe dans les biotechnologies entre 2000 et 2004**



Source : MEN-MESR-DEPP-C2

intensives en biotechnologie (58 % de leurs dépenses de R&D sont consacrées aux biotechnologies contre 70 % pour l'ensemble des firmes impliquées dans les biotechnologies).

Une proportion significative de ces filiales (plus de 70 % en 2004) appartient à des groupes étrangers, mais celles-ci réalisent moins de 30 % de la DIRD totale en biotechnologie.

Entre 2000 et 2004, la part de l'ensemble des filiales de groupe dans les entreprises ayant une activité de R&D en biotechnologie est restée stable mais leur poids dans la DIRD totale en biotechnologie a diminué de 6 % malgré l'augmentation des dépenses de R&D des filiales de groupes étrangers (graphique 6).

### Les entreprises de biotechnologie

L'étude se concentre à présent sur les entreprises consacrant plus de 75 % de leurs dépenses internes de R&D aux biotechnologies, c'est-à-dire celles dont l'activité principale relève des biotechnologies. Il est alors possible de considérer que les dépenses externes de R&D (DERD), le chiffre d'affaires et les dépôts de brevets de ces entreprises concernent globalement le domaine des biotechnologies<sup>5</sup>.

En 2004, ces 473 entreprises de biotechnologie investissent près de 1,1 Md€ en R&D

5. Pour ces variables, l'enquête RD ne distingue pas ce qui relève des biotechnologies d'un autre domaine d'application.

dans le domaine des biotechnologies (*tableau 1*). Elles représentent ainsi près de 60 % des entreprises actives dans la recherche en biotechnologie et elles réalisent 88 % de la DIRD totale en biotechnologie, soit à peu près autant qu'en 2000. Par rapport aux autres entreprises présentes dans le domaine des biotechnologies, elles sont en moyenne plus petites, plus intensives en R&D (*tableau 1*) et encore plus concentrées dans le domaine de la recherche pharmaceutique (qui regroupe près de 80 % de la DIRD en biotechnologie des entreprises de biotechnologie et plus de la moitié de ces entreprises en 2004, contre 17 % en 2000).

### L'éclatement de la bulle technologique ne semble pas avoir durablement affecté les entreprises de biotechnologie

Malgré le poids prépondérant des très petites entreprises (58 % ont moins de 20 salariés), les entreprises de biotechnologie ne semblent pas avoir été durablement affectées par le retournement de conjoncture intervenu en 2000-2001. Ainsi, entre 2000 et 2004, la proportion d'entreprises de biotechnologie par rapport à l'ensemble des entreprises investissant en R&D (tous domaines confondus) est très stable, variant entre 6 % et 7 %. Cette stabilité est vérifiée, quelle que soit la tranche d'effectifs étudiée et, en particulier, pour les très petites entreprises (11 % des entreprises de moins de 20 salariés avec une activité de R&D sont des entreprises de biotechnologie en 2004 contre 12 % en 2000).

### Des dépenses extérieures de R&D en baisse depuis 2004

Les investissements en R&D des entreprises de biotechnologie s'appuient en partie sur les compétences et les actifs de partenaires externes. En 2004, la dépense extérieure de R&D (DERD) de ces entreprises s'élève, par entreprise, à 558 K€ ; une somme inférieure à celle calculée pour l'ensemble des entreprises investissant en R&D (672 K€), probablement du fait de la petite taille des entreprises de biotechnologie (*tableau 2*). En effet, le ratio DERD/salarié est très largement supérieur pour les entreprises de biotechnologie (13 K€) par rapport à

**TABLEAU 2 – La dépense extérieure de R&D et le chiffre d'affaires des entreprises de biotechnologie**

| Année 2004                                  | Entreprises de biotechnologie* | Ensemble des entreprises ayant une activité interne de R&D |
|---|--------------------------------|--|
| <b>Dépense extérieure de R&amp;D (DERD)</b> |                                |  |
| Total (en M€)                               | 263 868                        | 4 874 267  |
| Par entreprise (en M€)                      | 558                            | 672  |
| Par salarié** (en K€)                       | 13                             | 5  |
| en % de la DIRD                             | 25                             | 24   |
| <b>Chiffre d'affaires (CA)</b>              |                                |  |
| Total (en K€)                               | 12 600 000                     | 64 300 000   |
| Par entreprise (en K€)                      | 2 660                          | 8 900  |
| CR4*** (en %)                               | 48                             | 53   |
| Part des entreprises avec un CA nul (en %)  | 12                             | 2  |

Source : MEN-MESR-DEPP-C2

\* Entreprises dont plus de 75 % de la DIRD est consacrée aux biotechnologies.

\*\* Moyenne du ratio (DERD / effectifs).

\*\*\* Le CR4 correspond à la part, dans le CA total, des quatre premières entreprises en terme de CA.

l'ensemble des entreprises ayant une activité interne de R&D (5 K€), témoignant à nouveau de l'intensité élevée en R&D de ces entreprises. En 2004, la DERD représente en moyenne 25 % de la DIRD des entreprises de biotechnologie, soit une part équivalente à celle de l'ensemble des entreprises ayant une activité interne de R&D. Entre 2000 et 2004, la diminution de la DERD a été beaucoup plus sensible dans les entreprises de biotechnologie (- 21 %) que dans l'ensemble des entreprises ayant une activité interne de R&D (- 4 %). Au contraire, sur la même période les entreprises de biotechnologie ont plus fortement accru leur DIRD (+ 28 %) que l'ensemble des entreprises ayant une activité interne de R&D (+ 6 %).

Il est possible que le ralentissement économique enregistré à partir des années 2000 ait ainsi plus fortement affecté les entreprises de biotechnologie et que celles-ci aient alors choisi de se recentrer sur leur activité de R&D interne au détriment de leurs dépenses externes de R&D. Ceci pourrait également expliquer le poids décroissant de la branche de recherche de l'ingénierie et des études techniques dans la recherche industrielle en biotechnologie.

### Un chiffre d'affaires limité et très concentré

En 2004, tous secteurs d'activités confondus, le chiffre d'affaires (CA) réalisé par les *entreprises de biotechnologie* s'élève à 12,6 Md€, soit 2 % du CA total des entreprises réalisant de la R&D (*tableau 2*), ratio à mettre en regard des 5 % de la DIRD couverte par ces entreprises. De fait, le CA

moyen d'une entreprise de biotechnologie est trois fois moins élevé que la moyenne enregistrée pour l'ensemble des entreprises ayant une activité interne de R&D.

Entre 2000 et 2004, la part dans le chiffre d'affaires total des quatre premières entreprises en terme de chiffre d'affaires (*ratio de concentration 4 – CR4*) augmente fortement, passant de 22 % à 48 %. Parallèlement, la proportion d'entreprises avec un chiffre d'affaires nul passe de 6 % à 12 %. Cette tendance découle de la part croissante des entreprises de moins de 20 salariés (qui représentent la quasi-totalité des entreprises de biotechnologie avec un chiffre d'affaires nul), et du CA croissant des leaders économiques du secteur<sup>6</sup> (le CA des quatre premières entreprises est multiplié par trois entre 2000 et 2004).

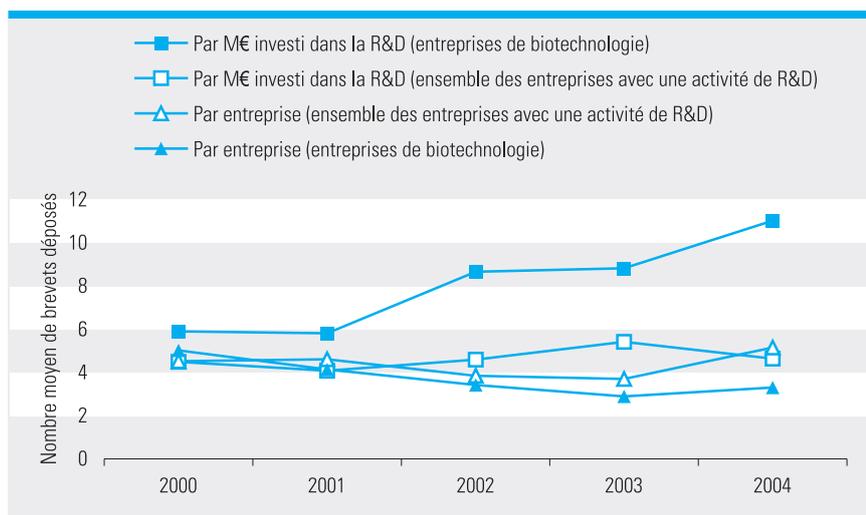
### Des dépôts de brevets fréquents mais qui tendent à diminuer...

Bien que les brevets d'invention soient souvent présentés comme étant un élément crucial d'appropriation des inventions des entreprises de biotechnologie, depuis 2001, le nombre moyen de brevets déposés<sup>7</sup> par entreprise est plus faible pour les entreprises de biotechnologie que pour l'ensemble des entreprises ayant une activité interne de R&D (*graphique 7*). En 2004, l'écart est sensible : 3,3 brevets déposés en moyenne par entreprise de biotechnologie contre 5,2 brevets en

6. Le groupe des quatre entreprises de biotechnologie réalisant le chiffre d'affaires le plus important est quasiment le même depuis 2002, et deux de ces quatre entreprises étaient déjà parmi les quatre premières entreprises de biotechnologie en 2000.

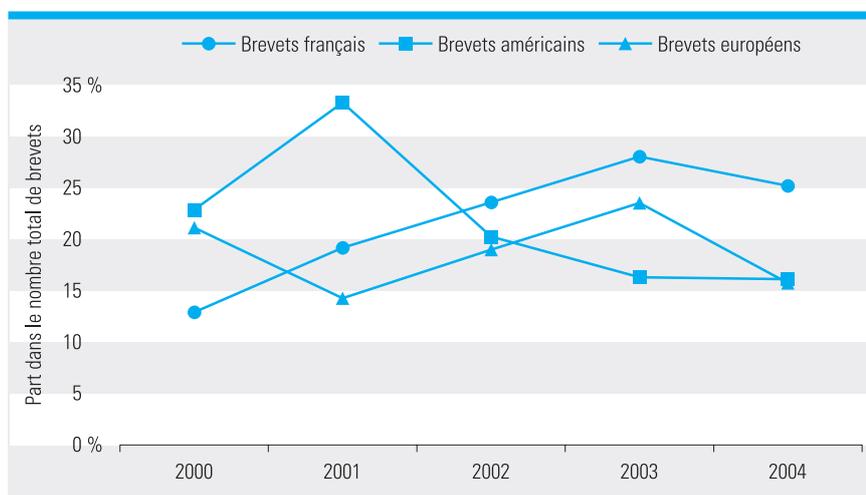
7. Dépôts de brevets déclarés par les entreprises quel que soit le domaine de recherche ou le pays de dépôt.

**GRAPHIQUE 7 – Évolution des dépôts de brevets entre 2000 et 2004**



Source : MEN-MESR-DEPP-C2

**GRAPHIQUE 8 – Évolution de la répartition géographique des brevets des entreprises de biotechnologie entre 2000 et 2004**



Source : MEN-MESR-DEPP-C2

moyenne pour l'ensemble des entreprises ayant une activité interne de R&D. Ce résultat peut être attribué au manque d'efficacité du brevet dans certains domaines de recherche en biotechnologie. Il découle également de la petite taille des entreprises de biotechnologie. En effet, rapporté aux dépenses de R&D, le nombre total de brevets déposés (par M€ investi dans la R&D) est significativement plus élevé dans les entreprises de

biotechnologie (11 brevets en 2004) que dans l'ensemble des entreprises ayant une activité interne de R&D (4,6 brevets en 2004). Entre 2000 et 2004, ce ratio a fortement progressé dans les entreprises de biotechnologie alors qu'il est relativement stable pour l'ensemble des entreprises ayant une activité interne de R&D (graphique 7).

Pourtant, selon les déclarations des entreprises, le nombre total de brevets déposés

par les entreprises de biotechnologie diminue fortement : de 1 825 en 2000 à 1 561 en 2004 (soit de 15 %). Cette diminution provient principalement du ralentissement de l'activité de dépôt des quelques grands déposants, dont le poids dans le calcul du ratio nombre de brevets/dépenses de R&D est relativement négligeable. En effet, entre 2000 et 2004, le ratio de concentration des brevets (la somme des dépôts des quatre premiers déposants rapportée au nombre total de dépôts des entreprises de biotechnologie) passe de 0,59 à 0,39, et le nombre total de brevets déposés par les huit entreprises les plus actives chute de près de 42 % tandis que la proportion d'entreprises n'ayant pas déposé de brevets diminue de 65 % à 55 %.

### ... et à abandonner les marchés internationaux

La proportion de brevets déposés en France parmi le nombre total de brevets déposés par les entreprises de biotechnologie est deux fois plus importante en 2004 qu'en 2000 (graphique 8). À l'inverse, la part des brevets déposés en Europe et aux États-Unis chute, passant d'un peu plus de 20 % à 16 %. Globalement, une réorientation très significative vers le marché français semble donc s'opérer, ce que confirme l'évolution du nombre moyen de brevets déposés par entreprise.

Pour les brevets déposés en France, il augmente de 0,65 à 0,83 entre 2000 et 2004 alors qu'il diminue dans le cas des dépôts effectués aux États-Unis (de 1,15 à 0,53) et en Europe (de 1,06 à 0,52). Cette redistribution géographique tient pour partie au ralentissement de l'activité de dépôt des principaux déposants tant pour les brevets déposés aux États-Unis que pour ceux déposés en Europe.

**Etienne Pfister, DEPP-C2 et BETA-CNRS, Université de Nancy 2**

Les études sur la Recherche et Développement, publiées jusqu'alors par la DEPP sous le nom de *Note Recherche*, paraîtront dorénavant sous l'intitulé plus général de *Note d'Information*.

Les dernières *Notes Recherche* sont archivées et disponibles sous le lien :

<http://idep:8000/dpd/reperes/default.htm>



### Pour en savoir plus

*Panorama des biotechnologies en France*, France Biotech, 2006.

OCDE, *Biotechnology Statistics*, 2006.

*Éducation & formations*, n° 73, « Biotechnologies », MEN-DEPP, août 2006.

[www.education.gouv.fr](http://www.education.gouv.fr)

<http://idep:8000/dpd/reperes/default.htm>

## Définitions des biotechnologies et des entreprises de biotechnologie

Selon l'OCDE, les **biotechnologies** sont définies comme « *l'application des sciences et des techniques sur des organismes vivants, des parties ou des produits de ceux-ci, en vue de transformer du matériel, d'origine vivante ou non, afin de produire de nouvelles connaissances ou de développer de nouveaux produits ou procédés.* » Certains instituts d'études, comme Ernst et Young, proposent une définition plus large, se référant de manière plus générale aux « *applications technologiques issues des sciences de la vie* ». D'autres recherches enfin s'appuient sur une définition plus précise, centrée autour soit de l'ingénierie génétique, soit des techniques de fermentation et de ses dérivées, en fonction du secteur et des applications qui sont envisagées.

Au-delà de ces différences de définition, les **critères** retenus pour identifier les entreprises de biotechnologie sont également très variables. France Biotech ne considère ainsi que les entreprises qui : 1) exercent une activité dans les sciences de la vie en France ; 2) réalisent des dépenses de recherche représentant au moins 15 % de leurs charges totales ; 3) ne sont pas une division d'un laboratoire pharmaceutique, d'un groupe industriel ou une filiale de commercialisation d'une entreprise de biotechnologie non française. Les études américaines utilisent fréquem-

ment la documentation fournie par les entreprises lors de leur introduction en bourse, se restreignant ainsi aux entreprises cotées. D'autres s'appuient sur les classes technologiques des dépôts de brevets des entreprises, le fichier statistique américain *Compustat* ou encore les enquêtes industrielles de Standard & Poor's. Plusieurs études françaises s'appuient sur des données d'enquêtes ou issues de fichiers déclaratifs pour identifier les entreprises de biotechnologie. Ces modes variés de recueil statistique expliquent les différences qui peuvent exister entre différentes études portant sur les biotechnologies.

L'enquête sur les moyens consacrés à la R&D dans les entreprises laisse le soin aux répondants d'estimer eux-mêmes dans quelle mesure certaines de leurs activités intérieures de R&D concernent ou non les biotechnologies. Le pourcentage ainsi déclaré par les répondants est rapporté aux dépenses intérieures de recherche et développement pour calculer les dépenses effectuées dans le domaine des biotechnologies. Nous retenons ensuite le seuil de 75 % des dépenses internes de R&D consacrées aux biotechnologies pour définir les entreprises de biotechnologie et étudier certaines caractéristiques d'entreprise (chiffre d'affaires, dépenses externes de R&D, dépôts de brevets) pour lesquelles le poids des biotechnologies n'est pas connu.

## Sources

Les résultats de cette *Note d'Information* sont issus des enquêtes sur les moyens consacrés à la R&D dans les entreprises. Réalisées annuellement par le bureau des études statistiques sur la recherche et l'innovation (DEPP), ces enquêtes sont exhaustives pour les entreprises ayant des dépenses de R&D supérieures à 1,5 M€ et échantillonnées pour une partie des petites et moyennes entreprises (sondage au taux de 1 sur 2). Depuis 2000, cette enquête interroge

les entreprises sur la part (en %) de la dépense intérieure de R&D de l'entreprise qui est consacrée aux biotechnologies. La DIRD correspond aux travaux de R&D exécutés sur le territoire national (métropole et départements d'outre-mer) quelle que soit l'origine des fonds. Elle comprend 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 R&D).

