

MAI 2004

RAPPORT FINAL

BIOTECHNOLOGIES FRANÇAISES ET PROPRIETE INTELLECTUELLE

ETUDE REALISEE PAR ANTOINE SCHOEN ET FRANÇOISE LAVILLE DE L'OST
POUR LE MINISTERE DELEGUE A LA RECHERCHE ET AUX NOUVELLES TECHNOLOGIES

DIRECTION DE LA TECHNOLOGIE

CONVENTION N° 02 M 5535

SOMMAIRE

I. INTRODUCTION.....	8
II. UN REPERAGE DES CODES CIB	10
II.1. La structure hiérarchique de la classification internationale des brevets	10
II.1.1. LA STRUCTURE HIERARCHIQUE DE LA CLASSIFICATION	10
II.1.2. L'ARCHITECTURE GENERALE DU SYSTEME	13
II.2. Quatre périmètres pour circonscrire les biotechnologies	14
II.2.1. LE PERIMETRE CORRESPONDANT AU SOUS-DOMAINES OST RELATIF AUX BIOTECHNOLOGIES.....	14
II.2.2. LE PERIMETRE UTILISE DANS LES ETUDES DE L'OST POUR L'INPI EN 1999 ET 2002.....	15
II.2.3. LE PERIMETRE CORRESPONDANT AU DOMAINE DE COMPETENCES TECHNOLOGIQUES FONDE SUR LES TECHNOLOGIES-CLES.....	17
II.2.4. LE PERIMETRE DEFINI PAR LE FHG-ISI POUR L'OCDE	18
II.3. Un dénombrement des demandes européennes et internationales (euro-PCT) de brevets en biotechnologies. 20	
II.3.1. LE PERIMETRE CORRESPONDANT AU SOUS-DOMAINES OST RELATIF AUX BIOTECHNOLOGIES.....	21
II.3.2. LE PERIMETRE UTILISE DANS LES ETUDES DE L'OST POUR L'INPI EN 1999 ET 2002.....	22
II.3.3. LE PERIMETRE CORRESPONDANT AU DOMAINE DE COMPETENCES TECHNOLOGIQUES FONDE SUR LES TECHNOLOGIES-CLES.....	23
II.3.4. LE PERIMETRE DEFINI PAR LE FHG-ISI POUR L'OCDE	24
II.4. Un classement des subdivisions CIB en fonction de leur occurrence.....	25
II.4.1. LES SUBDIVISIONS PRESENTES DANS LES QUATRE PERIMETRES	25
II.4.2. LES SUBDIVISIONS PRESENTES DANS TROIS PERIMETRES	25
II.4.3. LES SUBDIVISIONS PRESENTES DANS DEUX PERIMETRES.....	26

II.4.4. LES SUBDIVISIONS PRESENTES DANS UN SEUL PERIMETRE	27
II.5. Le Périmètre 5 élaboré pour cette étude	29
II.5.1. LES SUBDIVISIONS CIB DU PERIMETRE 5.....	29
II.5.2. UN DENOMBREMENT DES DEMANDES DE BREVETS EUROPEENNES ET INTERNATIONALES (EURO-PCT) EN BIOTECHNOLOGIES DANS LE PERIMETRE 5 DEFINI POUR CETTE ETUDE	32
II.6. Une comparaison des cinq périmètres	34
III. LES DEPOTS DE BREVETS DANS LE DOMAINE DES BIOTECHNOLOGIES	36
III.1. La méthodologie de l'étude	36
III.1.1. LES DONNEES UTILISEES	36
III.1.2. LE TYPE DE COMPTAGE ET LES INDICATEURS	37
III.2. Les demandes de brevets en biotechnologies déposées à l'INPI	38
III.2.1. L'ANALYSE DES DEPOSANTS	38
III.2.2. L'ANALYSE DES INVENTEURS	40
III.3. Les demandes de brevets en biotechnologies déposées à l'OEB	44
III.3.1. L'ANALYSE DES DEPOSANTS	44
III.3.2. L'ANALYSE DES INVENTEURS	47
IV. L'IDENTIFICATION DES DEPOSANTS DE BREVETS EN BIOTECHNOLOGIES	49
IV.1. L'identification des principaux déposants de brevets en biotechnologies à l'INPI.....	49
IV.1.1. UNE TYPOLOGIE DES DEPOSANTS.....	50
IV.1.2. LE POIDS DE LA RECHERCHE PUBLIQUE DANS LES BREVETS FRANÇAIS EN BIOTECHNOLOGIES	51
IV.2. L'identification des principaux déposants de brevets en biotechnologies à l'OEB	53
IV.2.1. LES PRINCIPAUX DEPOSANTS FRANÇAIS DE BREVETS EN BIOTECHNOLOGIES A L'OEB	56

IV.2.2. LES PRINCIPAUX DEPOSANTS ALLEMANDS DE BREVETS EN BIOTECHNOLOGIES A L'OEB	59
IV.2.3. LES PRINCIPAUX DEPOSANTS BRITANNIQUES DE BREVETS EN BIOTECHNOLOGIES A L'OEB	60
V. STRATEGIE DE PROTECTION DE MARQUES COMMERCIALES PAR LES PRINCIPAUX DEPOSANTS FRANÇAIS	61
V.1. les dépôts de marques à l'INPI.....	62
V.2. les dépôts de marques effectués par les déposants à l'OEB	63
VI. CONCLUSION	66
VII. ANNEXES	68
VII.1. Présentation des subdivisions des groupes G01N-5+ à G01N-9.....	68
VII.2. Présentation des subdivisions de la sous-classe C07H.	69

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Ventilation des demandes européennes et internationales (euro-PCT) de brevets selon la classification du périmètre 1	21
Tableau 2 : Ventilation des demandes européennes et internationales (euro-PCT) de brevets selon la classification du périmètre 2	22
Tableau 3 : Ventilation des demandes européennes et internationales (euro-PCT) de brevets selon la classification du périmètre 3	23
Tableau 4 : Ventilation des demandes de brevets européennes et internationales (euro-PCT) selon la classification du périmètre 4	24
Tableau 5 : Subdivisions présentes dans les quatre périmètres.....	25
Tableau 6 : Subdivisions présentes dans trois périmètres	25
Tableau 7 : Subdivisions présentes dans deux périmètres	26
Tableau 8 : Subdivisions présentes dans le périmètre 1	27
Tableau 9 : Subdivisions présentes dans le périmètre 2	27
Tableau 10 : Subdivisions présentes dans le périmètre 3	28
Tableau 11 : Subdivisions présentes dans le périmètre 4	28
Tableau 12 : Ventilation des demandes de brevets européennes et internationales (euro-PCT) selon la classification du périmètre 5	32
Tableau 13 : Comparaison des périmètres.....	34
Tableau 14 : Nombre de demandes de brevets en biotechnologies déposées à l'INPI pour 1994, 1996, 1998 et 2000 et ratio en % par rapport à l'ensemble des domaines	38
Tableau 15 : Nombre et répartition des demandes de brevets en biotechnologies déposées à l'INPI entre 1994 et 2000 par des déposants français et par des déposants étrangers.....	38
Tableau 16 : Nombre et répartition des demandes de brevets déposées à l'INPI pour l'ensemble des domaines entre 1994 et 2000 par des déposants français et par des déposants étrangers.....	39
Tableau 17 : Comparaison des parts de la France dans les demandes de brevets déposées à l'INPI entre 1994 et 2000 en biotechnologies et pour tous les domaines.....	39
Tableau 18 : Origine des demandes de brevets en biotechnologies déposées à l'INPI entre 1994 et 2000 (personnes morales et personnes	

physiques ; déposants français et déposants étrangers)	39
Tableau 19 : Répartition des demandes de brevets en biotechnologies déposées à l'INPI entre 1994 et 2000 (personnes morales et personnes physiques ; déposants français et déposants étrangers)	40
Tableau 20 : Nombre et répartition des demandes de brevets en biotechnologies déposées à l'INPI entre 1994 et 2000 par des inventeurs français et par des inventeurs étrangers	40
Tableau 21 : Répartition régionale des demandes de brevets en biotechnologies déposées à l'INPI par des inventeurs français entre 1994 et 2000	41
Tableau 22 : Evolution entre 1994 et 2000 de la répartition régionale des demandes de brevets en biotechnologies déposées à l'INPI par des inventeurs français	41
Tableau 23 : Répartition régionale des demandes de brevets pour tous domaines déposées à l'INPI par des inventeurs français entre 1994 et 2000	43
Tableau 24 : Indices de spécialisations régionaux pour les demandes de brevets en biotechnologies déposées à l'INPI entre 1994 et 2000 ...	43
Tableau 25 : Nombre de demandes de brevets en biotechnologies déposées à l'OEB pour 1990, 1993, 1996, et 1999 et ratio en % par rapport à l'ensemble des domaines	44
Tableau 26 : Parts mondiales des demandes de brevets en biotechnologies déposées à l'OEB entre 1990 et 1999, selon un comptage par pays déposant	45
Tableau 27 : Parts européennes des demandes de brevets en biotechnologies déposées à l'OEB entre 1990 et 1999, selon un comptage par pays déposant	45
Tableau 28 : Parts mondiales des demandes de brevets en biotechnologies déposées à l'OEB entre 1990 et 1999 par des personnes morales, selon un comptage par pays déposant	46
Tableau 29 : Parts européennes des demandes de brevets en biotechnologies déposées à l'OEB entre 1990 et 1999 par des personnes morales, selon un comptage par pays déposant	46
Tableau 30 : Répartition des demandes de brevets en biotechnologies déposées à l'OEB entre 1990 et 1999 (personnes morales et personnes physiques)	47
Tableau 31 : Parts mondiales des demandes de brevets en biotechnologies déposées à l'OEB entre 1990 et 1999, selon un comptage par pays inventeur	47
Tableau 32 : Parts européennes des demandes de brevets en biotechnologies déposées à l'OEB entre 1990 et 1999, selon un comptage par pays inventeur	48
Tableau 33 : Classement des 30 premiers déposants à l'INPI entre 1994 et 2000 en biotechnologies	49

Tableau 34 : Nombre et type de déposants, nombre de demandes déposées par type de déposants; ratio nombre de dépôts au nombre de demandes effectuées à l'INPI (1994 à 2000).....	50
Tableau 35 : Répartition des dépôts français à l'INPI en biotechnologies selon le type d'institution	50
Tableau 36 : Part française des demandes de brevets français déposées à l'INPI par les institutions de recherche et la recherche publique pour l'ensemble des technologies (total des années 1997 à 2000)	51
Tableau 37 : Part des demandes de brevets déposées à l'INPI par les différents types d'institutions, pour les biotechnologies et pour tous les domaines (total des années 1995 à 2000)	52
Tableau 38 : Part des dépôts réalisés par les déposants français à l'INPI (1995 à 2000) en biotechnologies par rapport à l'ensemble des domaines	52
Tableau 39 : Classement des 30 premiers déposants en biotechnologies à l'OEB entre 1990 et 1999	54
Tableau 40 : Classement des 30 premiers déposants de brevets en biotechnologies à l'OEB entre 1995 et 1999 et entre 1990-1994.....	55
Tableau 41 : Classement des 20 premiers déposants français de brevets en biotechnologies à l'OEB entre 1995 et 1999 et entre 1990-1994	56
Tableau 42 : Répartition des dépôts réalisés par les déposants français à l'OEB (1994 à 1999) en biotechnologies selon le type d'institution	57
Tableau 43 : Part des dépôts réalisés par les déposants français à l'OEB (1994 à 1999) en biotechnologies par rapport à l'ensemble des domaines	57
Tableau 44 : Part des demandes de brevets déposées à l'OEB par les différents types d'institutions françaises, pour les biotechnologies et pour tous les domaines (total des années 1994 à 1999)	58
Tableau 45 : Classement des 20 premiers déposants allemands de brevets en biotechnologies à l'OEB entre 1995 et 1999 et entre 1990-1994	59
Tableau 46 : Classement des 20 premiers déposants britanniques de brevets en biotechnologies à l'OEB entre 1995 et 1999 et entre 1990-1994	60
Tableau 47 : Les marques déposées à l'INPI par les principaux déposants français en biotechnologies	62
Tableau 48 : les dépôts de marques des 20 premiers déposants de brevets à l'OEB	63
Tableau 49 : les dépôts de marques des 20 premiers déposants allemands de brevets à l'OEB	63
Tableau 50 : les dépôts de marques des 20 premiers déposants britanniques de brevets à l'OEB	64

I. INTRODUCTION

Cette étude répond à la demande d'une analyse de la stratégie des entreprises françaises de biotechnologies en matière de propriété intellectuelle. Le document qui suit doit être considéré comme une première étape dans cette démarche. Il établit le volume des dépôts de brevets qu'effectuent les acteurs – publics et privés – dans les systèmes juridiques français et européen et précise l'origine des demandes de protection de propriété intellectuelle dans ce secteur technologique.

Pour mener la réflexion plus avant, il est nécessaire de prendre en compte deux considérations méthodologiques.

Tout d'abord, l'analyse des demandes de brevets déposées dans les systèmes français et européens fournit des indications quantitatives intéressantes. Mais pour préciser la « qualité » de ces dépôts, il conviendrait d'examiner les stratégies de dépôts de brevets dans un contexte « triadique » en étudiant les demandes de brevets d'origine française qui ont été déposées à la fois à en Europe (OEB), aux Etats-Unis (USPTO) et au Japon (JPO). Cette perspective permettrait d'identifier les inventions d'origine française qui se situent à la frontière de la technologie mondiale et dont les propriétaires estiment qu'elles sont susceptibles d'être exploitées sur les trois principaux marchés industrialisés.

Par ailleurs, une étude récente de la direction de la technologie du ministère délégué à la Recherche et aux nouvelles technologies¹ a montré que seul un faible pourcentage des entreprises françaises de biotechnologies procédait à des dépôts de brevets, notamment parce que certaines firmes optent pour d'autres formes de protection de leurs avantages concurrentiels.

Aussi, une analyse qui se fonde sur l'exploitation des bases de données de brevets, ne peut cerner que le comportement d'une fraction des acteurs du secteur : précisément ceux qui procèdent à des dépôts de demandes de brevets. Pour caractériser le comportement de l'ensemble du secteur, il conviendrait de tenir les deux bouts de la chaîne en exploitant d'une part les bases de données de brevets, et en étudiant d'autre part la population des entreprises du secteur, à partir d'un recensement d'acteurs.

Le travail descriptif qui a été réalisé ici constitue un préalable à ces éventuelles investigations complémentaires. Il a mis en évidence, en particulier, **la centralité de la recherche publique française dans l'activité inventive en matière de biotechnologies.**

La démarche qui a été adoptée a consisté tout d'abord (dans la section II) à recenser les périmètres descriptifs de la biotechnologie en termes de subdivision de la classification internationale des brevets et à quantifier les brevets correspondant à ce découpage. Quatre périmètres (issus de différents travaux de l'INPI, de l'OCDE, de l'OST) ont été ainsi examinés. Puis, afin de répondre aux besoins spécifiques du commanditaire, une consultation d'experts du domaine a permis de définir un cinquième périmètre original, propre à cette étude, qui a été élaboré à partir des travaux de l'OCDE.

¹ LHUILLERY S. (2003)., *Les entreprises de biotechnologie en France en 2001*, Note de recherche 03.01 septembre, 6 p., <<http://cisad.adc.education.fr/reperes/telechar/nr/nr0301.pdf>>

La section III a ensuite permis de quantifier les dépôts effectués à l'INPI et à l'OEB et de caractériser les types d'institutions qui procédaient à ces demandes de brevets.

La section IV a ensuite permis d'identifier les principaux déposants français, allemands et britanniques dans le système européen des brevets, ce travail doit encore être complété par une caractérisation plus complète des principaux déposants (notamment les groupes).

Enfin la conclusion présente des pistes d'études susceptibles d'enrichir les résultats établis ici.

II. UN REPERAGE DES CODES CIB

II.1. LA STRUCTURE HIERARCHIQUE DE LA CLASSIFICATION INTERNATIONALE DES BREVETS

Cette partie introductive, qui présente la classification internationale des brevets (CIB), a été élaborée à partir d'informations extraites du site de l'Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI).

II.1.1. LA STRUCTURE HIERARCHIQUE DE LA CLASSIFICATION

La CIB comprend les subdivisions suivantes : 8 sections, 21 sous-sections, 120 classes, 628 sous-classes et près de 69 000 groupes (dont environ 10 % de "groupes principaux", les autres étant des "sous-groupes").

a. LES SECTIONS – SOUS-SECTIONS

Chacune des huit sections porte un titre et un symbole. Le titre se compose d'un ou plusieurs mots et le symbole est constitué par une majuscule de l'alphabet romain. Ces sections sont les suivantes :

- A Nécessités courantes de la vie
- B Techniques industrielles diverses; Transports
- C Chimie; Métallurgie
- D Textiles; Papier
- E Constructions fixes
- F Mécanique; Éclairage; Chauffage; Armement; Sautage
- G Physique
- H Électricité

Les sous-sections n'ont qu'un titre, qui peut se composer d'un ou plusieurs mots. Ainsi, la section C ("Chimie - Métallurgie") comprend les deux sous-sections suivantes :

- Chimie

Métallurgie

b. LES CLASSES

Chaque classe porte un titre et un symbole. Le titre se compose d'un ou plusieurs mots et le symbole est constitué par le symbole de la section suivi de deux chiffres arabes. Ainsi, par exemple :

C 07	Chimie organique
C 08	Composés macromoléculaires organiques, leur préparation ou leur mise en œuvre chimique....
C 09, C 10, C 11	Colorants, peintures, produits à polir ...
C12	Biochimie, bières, ..., microbiologie, enzymologie, techniques de mutation ou de génétique

c. LES SOUS-CLASSES

Chaque sous-classe porte un titre et un symbole. Le titre se compose d'un ou plusieurs mots et le symbole est constitué par le symbole de la classe correspondante, suivi d'une majuscule de l'alphabet romain. Ainsi, par exemple :

C12 M	Appareillage pour l'enzymologie ou la microbiologie
C12 N	Micro-organismes ou enzymes, compositions les contenant...
C12P	Procédés de fermentation ou utilisant des enzymes pour la synthèse d'un composé chimique donné...

d. LES GROUPES PRINCIPAUX ET SOUS-GROUPES

Chaque groupe principal ou sous-groupe porte un titre et un symbole. Le titre se compose d'un ou plusieurs mots et le symbole est constitué par le symbole de la sous-classe correspondante suivi de deux nombres que sépare une barre oblique. Le premier nombre peut avoir un, deux ou trois chiffres et le second peut en avoir deux, trois, quatre ou cinq. Pour un groupe principal, le second nombre est constitué par deux zéros.

Ainsi, la sous-classe C 12 P comprend vingt et un groupes principaux (1/00, 3/00, 5/00, 7/00, 9/00....) dont quelques exemples sont donnés ci-dessous :

C12 P 5/00	Préparation des hydrocarbures
C12 P 7/00	Préparation de composés organiques contenant de l'oxygène

Le groupe principal C12 P 7/00 est, lui-même, divisé en 33 sous-groupes dont les quatre premiers sont les suivants :

C12P-7/02	• contenant un groupe hydroxyle
C12P-7/04	•• acyclique
C12P-7/06	••• Ethanol en tant que produit chimique
C12P-7/08	•••• préparé comme sous-produit

Comme on le voit dans l'exemple qui précède, tous les sous-groupes ne sont pas placés au même niveau hiérarchique; les plus élevés sont précédés d'un point et les autres, selon leur niveau, de deux, trois ou quatre points, ou même plus. Toutefois, le symbole n'indique pas à quel niveau se situe un sous-groupe.

II.1.2. L'ARCHITECTURE GENERALE DU SYSTEME

On distingue traditionnellement deux grandes méthodes permettant d'établir une classification des brevets.

La première consiste à classer les inventions d'après les branches de l'industrie, les "spécialités" ou les activités humaines auxquelles elles se rapportent. On parle habituellement de méthode de classement "par branche d'industrie" ou "par branche d'activité" ou encore de méthode "axée sur l'application". L'ancienne classification allemande des brevets, qui a exercé une certaine influence sur la CIB, était conçue sur ce modèle.

La seconde méthode consiste à classer les inventions d'après la fonction qui les caractérise. Elle est dite habituellement "axée sur la fonction" et les systèmes de classification des brevets en usage aux États-Unis d'Amérique et au Royaume-Uni sont de ce type.

Mais ces deux méthodes peuvent difficilement être appliquées de façon parfaitement rigoureuse. Certaines fonctions se rapportent si étroitement, sinon exclusivement, à des branches déterminées de l'industrie qu'il est naturel de les classer en fonction de ces branches. Ainsi, la filature, le tissage et le tricotage concernent principalement les textiles et sont tout naturellement considérés comme se rapportant surtout à l'industrie textile. Ils figurent effectivement dans la section D de la CIB ("Textiles; Papier").

En revanche, la manutention, l'emballage, l'emmagasinage, le hissage, le levage et le halage sont des fonctions qui concernent presque n'importe quelle branche de l'industrie. Les inventions qui s'y rapportent se prêtent naturellement à un classement "axé sur la fonction" et elles figurent effectivement dans la section B de la CIB ("Techniques industrielles diverses; Transports").

Tout en étant, en principe, axée principalement sur la fonction, la CIB combine en fait les deux méthodes. La solution adoptée est le fruit de l'expérience acquise par des personnes dont le travail quotidien consiste à comparer les inventions pour lesquelles la protection d'un brevet est demandée aux inventions similaires déjà divulguées dans les documents de brevet publiés. C'est leur jugement, fondé sur cette expérience, qui est déterminant pour le choix, dans chaque cas, de la méthode à suivre et pour l'établissement du système.

II.2. QUATRE PERIMETRES POUR CIRCONSCRIRE LES BIOTECHNOLOGIES

Quatre périmètres de classification des brevets sont présentés ici pour circonscrire le champ des biotechnologies.

II.2.1. LE PERIMETRE CORRESPONDANT AU SOUS-DOMAIN OST RELATIF AUX BIOTECHNOLOGIES

Ce périmètre s'appuie sur la nomenclature INPI/OST/FhG-ISI. Elle a été utilisée dans les rapports biennaux d'indicateurs de l'OST. Cette nomenclature a été construite en collaboration avec l'INPI et le Fraunhofer Institut de Karlsruhe (FhG -ISI). Elle est actuellement utilisée (avec quelques légères variantes) par l'INPI, le FhG -ISI, l'OCDE et d'autres organismes en France et en Europe. La première version date de 1994 ; quelques aménagements (et ajouts dus à l'évolution des classes de la CIB) ont été réalisés depuis cette date.

Référence : OST (2002), *Science & Technologie : Indicateurs Edition 2002*, Economica, Paris, 467 p.

Périmètre 1

- C07H Sucres, leurs dérivés, nucléosides, nucléotides, acides nucléiques
- C12M Appareillage pour l'enzymologie ou la microbiologie
- C12N Micro-organismes ou enzymes; compositions les contenant; culture de micro-organismes; techniques de mutation ou de génétique; milieux de culture
- C12P Procédés de fermentation ou procédés utilisant des enzymes pour la synthèse d'un composé chimique ou d'une composition donnée, ou pour la séparation d'isomères optiques à partir d'un mélange racémique
- C12Q Procédés de mesure, de recherche ou d'analyse faisant intervenir des enzymes ou des micro-organismes; compositions ou papiers réactifs à cet effet; procédés pour préparer ces compositions; procédés de commande sensibles aux conditions du milieu dans les procédés microbiologiques ou enzymologiques
- C12S Procédés utilisant des enzymes ou des micro-organismes pour libérer, séparer ou purifier un composé ou une composition préexistants; procédés utilisant des enzymes ou des micro-organismes pour traiter ou pour nettoyer des surfaces de matériaux solides

II.2.2. LE PERIMETRE UTILISE DANS LES ETUDES DE L'OST POUR L'INPI EN 1999 ET 2002

L'OST a réalisé en 1999 une étude pour l'INPI qui visait à mieux connaître les déposants de brevets dans le domaine des biotechnologies ; ce domaine étant défini selon les technologies qui lui sont liées. Cette étude consiste en une analyse statistique systématique des dépôts de brevets, par la voie française, par la voie européenne et par la voie internationale. Elle porte sur les brevets publiés en 1995, 1996, 1997 et 1998. Une seconde étude est réalisée actuellement. Elle a pour objectif d'actualiser les données jusqu'en 2001 et d'analyser précisément les premiers dépôts d'origine française tels que définis par l'INPI. Le périmètre des biotechnologies utilisé dans ces études a été établi par les experts de l'INPI.

Référence : OST (1999), *Les déposants en France et en Europe : le domaine des biotechnologies*.

Périmètre 2

C12M	Appareillage pour l'enzymologie ou la microbiologie
C12N	Micro-organismes ou enzymes; compositions les contenant; culture de micro-organismes; techniques de mutation ou de génétique; milieux de culture
C12P	Procédés de fermentation ou procédés utilisant des enzymes pour la synthèse d'un composé chimique ou d'une composition donnée, ou pour la séparation d'isomères optiques à partir d'un mélange racémique
C12Q	Procédés de mesure, de recherche ou d'analyse faisant intervenir des enzymes ou des micro-organismes; compositions ou papiers réactifs à cet effet; procédés pour préparer ces compositions; procédés de commande sensibles aux conditions du milieu dans les procédés microbiologiques ou enzymologiques
C12S	Procédés utilisant des enzymes ou des micro-organismes pour libérer, séparer ou purifier un composé ou une composition préexistants; procédés utilisant des enzymes ou des micro-organismes pour traiter ou pour nettoyer des surfaces de matériaux solides
A61K-038+	Préparations médicinales contenant des peptides
A61K-039+	Préparations médicinales contenant des antigènes ou des anticorps
A61K-048+	Préparations médicinales contenant du matériel génétique; thérapie génique
A01H-005+	Nouveautés végétales ou procédés pour leur obtention
A01K-067/027	Nouvelles races de vertébrés
C07G	Composés de constitution indéterminée
C07H-019	Nucléosides, mononucléotides
C07H-021	Acides nucléiques
C07K-002	Peptides à nombre indéterminé d'acides-amino

C07K-003	Peptides (ancienne classification)
C07K-004	Peptides ayant jusqu'à 20 acides aminés dans une séquence indéterminée ou partiellement déterminée
C07K-005	Peptides jusqu'à 4 amino-acides dans une séquence entièrement déterminée
C07K-007	Peptides ayant de 5 à 20 amino-acides dans une séquence entièrement déterminée
C07K-009	Peptides ayant jusqu'à 20 acides aminés, contenant des radicaux saccharide et comportant une séquence entièrement déterminée
C07K-011	Depsipeptides ayant jusqu'à 20 acides aminés dans une séquence entièrement déterminée
C07K-013	Peptides (ancienne classification)
C07K-014	Peptides ayant plus de 20 acides aminés
C07K-016	Immunoglobulines
C07K-019	Peptides hybrides
G01N-033/5+ à 9+	Analyse chimique de matériau biologique; recherche ou analyse par des méthodes faisant intervenir la formation de liaisons biospécifiques par ligands; recherche ou analyse immunologique

II.2.3. LE PERIMETRE CORRESPONDANT AU DOMAINE DE COMPETENCES TECHNOLOGIQUES FONDE SUR LES TECHNOLOGIES-CLES

A partir de l'étude « *Les technologies-clés à l'horizon 2005* », l'OST a défini une série de 30 domaines de compétences technologiques – dont les biotechnologies² - correspondant chacun à un ensemble de plusieurs technologies clés³. Chacun des domaines de compétences technologiques a été traduit en une série de codes de la Classification Internationale des Brevets (CIB). L'ensemble de cette procédure de mise en correspondance a été validé par le ministère de l'Industrie.

Référence : Ministère de l'Industrie (2000), *Technologies-clés à l'horizon 2005* et OST (2001), *Cartographie des compétences scientifiques et technologiques régionales*.

Périmètre 3

A01K67	Elevage ou obtention d'animaux, non prévus ailleurs; nouvelles races d'animaux
A61K38, 39, 48	Préparations médicinales contenant des peptides, des antigènes ou des anticorps, du matériel génétique, thérapie génique
C07H19, 21	Nucléosides, mononucléotides, Acides nucléiques
C07K14	Types de peptides, immunoglobulines, peptides hybrides
C12M	Appareillage pour l'enzymologie ou la microbiologie
C12N	Micro-organismes ou enzymes; compositions les contenant; culture de micro-organismes; techniques de mutation ou de génétique; milieux de culture
C12P	Procédés de fermentation ou procédés utilisant des enzymes pour la synthèse d'un composé chimique ou d'une composition donnée, ou pour la séparation d'isomères optiques à partir d'un mélange racémique
C12Q	Procédés de mesure, de recherche ou d'analyse faisant intervenir des enzymes ou des micro-organismes; compositions ou papiers réactifs à cet effet; procédés pour préparer ces compositions; procédés de commande sensibles aux conditions du milieu dans les procédés microbiologiques ou enzymologiques
C12S	Procédés utilisant des enzymes ou des micro-organismes pour libérer, séparer ou purifier un composé ou une composition préexistants; procédés utilisant des enzymes ou des micro-organismes pour traiter ou pour nettoyer des surfaces de matériaux solides

² Les technologies-clés concernées par les "biotechnologies" sont : les procédés biologiques et biomimétiques de synthèse de minéraux et polymères ; le développement de techniques de diagnostic et de traitement des sols ; la détection et l'analyse des risques pour l'environnement liés aux OGM ; la thérapie génique ; le criblage des molécules actives ; la greffe d'organes ; la thérapie cellulaire ; les organes bio-artificiels ; la miniaturisation des instruments de recherche médicale ; la traçabilité ; les biopuces et biocapteurs.

³ Chaque technologie-clé fait l'objet d'une fiche descriptive. L'identification des "compétences technologiques" se référant aux technologies-clés a été réalisée à partir des informations contenues dans chacune de ces fiches.

II.2.4. LE PERIMETRE DEFINI PAR LE FHG-ISI POUR L'OCDE

Ce périmètre, qui est le plus récent des définitions présentées ici, a été élaboré par Ulrich Schmoch, du Fraunhofer ISI de Karlsruhe, dans le cadre d'études réalisées en collaboration avec l'OCDE.

Périmètre 4

A01H-001	Procédés de modification de géotypes
A01H-004	Reproduction de plantes par des techniques de cultures de tissus
A61K-038	Préparations médicinales contenant des peptides
A61K-039	Préparations médicinales contenant des antigènes ou des anticorps
A61K-048	Préparations médicinales contenant du matériel génétique; thérapie génique
C02F-003/34	Traitement biologique de l'eau : caractérisé par les micro-organismes utilisés
C07G-011	Antibiotiques
C07G-013	Vitamines
C07G-015	Hormones
C07H19, 21	Nucléosides, mononucléotides, acides nucléiques
C07K-004 déterminée	Peptides ayant jusqu'à 20 acides aminés dans une séquence indéterminée ou partiellement déterminée
C07K-014	Peptides ayant plus de 20 acides aminés
C07K-016	Immunoglobulines
C07K-017	Peptides fixés sur un support ou immobilisés
C07K-019	Peptides hybrides
C12M	Appareillage pour l'enzymologie ou la microbiologie
C12N	Micro-organismes ou enzymes; compositions les contenant; culture de micro-organismes; techniques de mutation ou de génétique; milieux de culture
C12P	Procédés de fermentation ou procédés utilisant des enzymes pour la synthèse d'un composé chimique ou d'une composition donnée, ou pour la séparation d'isomères optiques à partir d'un mélange racémique
C12Q	Procédés de mesure, de recherche ou d'analyse faisant intervenir des enzymes ou des micro-organismes; compositions ou papiers réactifs à cet effet; procédés pour préparer ces compositions; procédés de commande sensibles aux conditions du milieu dans les procédés microbiologiques ou enzymologiques

C12S Procédés utilisant des enzymes ou des micro-organismes pour libérer, séparer ou purifier un composé ou une composition préexistants; procédés utilisant des enzymes ou des micro-organismes pour traiter ou pour nettoyer des surfaces de matériaux solides

G01N-027/327

G01N-033/53?, G01N-033/54?, G01N-033/55?, G01N-033/56?, G01N-033/57?

G01N033/68

G01N-033/74, G01N-033/76, G01N-033/78

G01N-033/88

G01N-033/92

Analyse chimique de matériau biologique

II.3. UN DENOMBREMENT DES DEMANDES EUROPEENNES ET INTERNATIONALES (EURO-PCT) DE BREVETS EN BIOTECHNOLOGIES

La méthodologie de comptage des demandes européennes et internationales utilisée à l'OST

Pour caractériser l'activité technologique en Europe par l'indicateur brevet à un moment donné, il est important de mesurer à la fois les demandes européennes de la base EPAT et celles issues de la voie internationale, désignant un pays européen (euro-PCT).

Il faut remarquer que les demandes internationales prises en compte sont des demandes de brevets qui auraient été déposées d'emblée à l'OEB, comme demandes de brevets européens, s'ils n'avaient pas visé d'autres zones géographiques en plus de l'Europe. Autrement dit, ces demandes doivent être comptabilisées comme des demandes européennes, si on veut avoir un décompte réaliste des brevets qui visent le grand marché européen. Ceci est d'autant plus important, qu'aujourd'hui une fraction très significative des demandes de brevets visant l'Europe, passe d'abord par la voie PCT.

L'OST a ainsi construit une nouvelle base de données des brevets européens (EPAT+), dans laquelle ne sont gardées que les "premières publications", à savoir les publications PCT et les publications des demandes européennes dites "directes", c'est-à-dire les demandes européennes qui ne découlent pas d'une procédure PCT.

Afin de constituer la base OST (EPAT+), un travail a été réalisé avec le fichier EPAT en ajoutant les données fournies par l'Office européen des brevets (OEB) concernant les demandes EURO-PCT publiées entre 1985 et 2001. Coexistent donc dans la base OST (EPAT+), des demandes européennes et des demandes EURO-PCT.

Au plan technique, ceci exige d'éliminer l'une des publications des demandes afin d'éviter les doubles comptes.

L'OST a choisi de garder toutes les "premières publications" des demandes de brevets. Autrement dit, pour les PCT transférés en phase européenne et republiés une seconde fois en tant que demandes européennes, la publication de la demande européenne a été éliminée. Ce traitement a été réalisé sur l'ensemble des données de la base brevets de l'OST.

Dans les systèmes européens et PCT, l'invention concernant la demande de brevet bénéficie d'une classification technologique très fine : la classification internationale des brevets (CIB). Chaque invention est classée selon la ou les technologie(s) revendiquée(s) dans la demande. Chaque demande de brevet présente une classification principale (ou CIB1) et, éventuellement, des classifications secondaires ou additionnelles (CIB2) pour des technologies se rapportant à l'invention.

Dans le cas présent, il s'agit de définir précisément sur quel périmètre portera l'étude sur les biotechnologies en termes de :

- codes CIB (les quatre périmètres proposés) ;
- types de classification pour les périmètres: principale uniquement, principale et secondaire, principale puis les deux, voir uniquement principale pour certains codes, et l'ensemble pour d'autres codes....;

II.3.1. LE PERIMETRE CORRESPONDANT AU SOUS-DOMAIN OST RELATIF AUX BIOTECHNOLOGIES

Tableau 1 : Ventilation des demandes européennes et internationales (euro-PCT) de brevets selon la classification du périmètre 1

	Nombre de brevets selon la classification principale (CIB1)										
	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	Total période
C07H	285	281	283	312	328	343	398	387	387	484	3 488
C12M	54	65	67	50	69	84	88	122	100	120	819
C12N	936	978	1 212	1 351	1 598	1 788	2 531	2 969	2 903	3 898	20 164
C12P	275	270	236	168	213	218	238	244	266	280	2 408
C12Q	328	322	375	416	463	560	690	888	1 019	1 369	6 430
C12S	8	1	3	2	3	4	5	1	3	3	33
Total sous-domaine	1 886	1 917	2 176	2 299	2 674	2 997	3 950	4 611	4 678	6 154	33 342

données INPI et OEB, traitements OST

II.3.2. LE PERIMETRE UTILISE DANS LES ETUDES DE L'OST POUR L'INPI EN 1999 ET 2002

Tableau 2 : Ventilation des demandes européennes et internationales (euro-PCT) de brevets selon la classification du périmètre 2

	Nombre de brevets selon la classification principale (CIB1)										Total période
	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	
A01H005	8	13	10	7	22	23	27	27	30	34	201
A01K-67	6	3	5	6	7	18	24	23	55	71	218
A61K-38	1	10	35	332	390	397	470	498	525	568	3 226
A61K-39	174	178	188	178	179	215	284	312	342	428	2 478
A61K-48	9	22	27	36	88	57	58	113	88	101	599
C07G	10	5	6	3	5	5	5	4	6	4	53
C07H-19	53	53	54	64	47	40	42	45	52	74	524
C07H-21	50	69	92	92	148	163	178	213	182	268	1 455
C07K-002	0	0	0	2	1	7	6	4	7	7	34
C07K-003	52	45	51	4	0	0	0	0	0	0	152
C07K-004	0	0	0	5	0	3	3	2	4	7	24
C07K-005	102	81	108	112	102	95	88	95	116	86	985
C07K-007	169	133	128	73	77	64	93	84	93	132	1 046
C07K-009	10	9	1	5	6	5	11	3	7	13	70
C07K-011	4	1	3	6	3	2	2	2	4	2	29
C07K-013	58	52	55	5	0	0	0	0	0	0	170
C07K-014	0	4	14	281	354	326	486	554	997	1 729	4 745
C07K-016	0	0	0	82	104	83	86	92	145	176	768
C07K-019	0	0	0	8	6	4	5	18	13	21	75
C12M	54	65	67	50	69	84	88	122	100	120	819
C12N	936	978	1 212	1 351	1 598	1 788	2 531	2 969	2 903	3 898	20 164
C12P	275	270	236	168	213	218	238	244	266	280	2 408
C12Q	328	322	375	416	463	560	690	888	1 019	1 369	6 430
C12S	8	1	3	2	3	4	5	1	3	3	33
G01N-033/5+à 9+	326	304	367	381	452	460	562	563	682	795	4 892
Total périmètre	2 633	2 618	3 037	3 669	4 337	4 621	5 982	6 876	7 639	10 186	51 598

données INPI et OEB, traitements OST

II.3.3. LE PERIMETRE CORRESPONDANT AU DOMAINE DE COMPETENCES TECHNOLOGIQUES FONDE SUR LES TECHNOLOGIES-CLES

Tableau 3 : Ventilation des demandes européennes et internationales (euro-PCT) de brevets selon la classification du périmètre 3

	Nombre de brevets selon la classification principale (CIB1)										Total période
	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	
A01K-67	8	9	15	11	10	32	31	31	75	104	326
A61K-38	1	10	35	332	390	397	470	498	525	568	3 226
A61K-39	174	178	188	178	179	215	284	312	342	428	2 478
A61K-48	9	22	27	36	88	57	58	113	88	101	599
C07H-19	53	53	54	64	47	40	42	45	52	74	524
C07H-21	50	69	92	92	148	163	178	213	182	268	1 455
C07K-14		4	14	281	354	326	486	554	997	1 729	4 745
C12M	54	65	67	50	69	84	88	122	100	120	819
C12N	936	978	1 212	1 351	1 598	1 788	2 531	2 969	2 903	3 898	20 164
C12P	275	270	236	168	213	218	238	244	266	280	2 408
C12Q	328	322	375	416	463	560	690	888	1 019	1 369	6 430
C12S	8	1	3	2	3	4	5	1	3	3	33
Total périmètre	1 896	1 981	2 318	2 981	3 562	3 884	5 101	5 990	6 552	8 942	43 207

données INPI et OEB, traitements OST

II.3.4. LE PERIMETRE DEFINI PAR LE FHG-ISI POUR L'OCDE

Tableau 4 : Ventilation des demandes de brevets européennes et internationales (euro-PCT) selon la classification du périmètre 4

	Nombre de brevets selon la classification principale (CIB1)										
	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	Total période
A01H001	12	21	7	13	15	10	19	24	10	23	154
A01H004	17	10	9	9	7	4	9	17	12	13	107
A61K-38	1	10	35	332	390	397	470	498	525	568	3 226
A61K-39	174	178	188	178	179	215	284	312	342	428	2 478
A61K-48	9	22	27	36	88	57	58	113	88	101	599
C02F-003/34	10	11	10	7	8	13	10	6	15	7	97
C07G-011	0	1	0	0	1	0	1	4	6	4	17
C07G-013	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
C07G-015	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2
C07H-19	53	53	54	64	47	40	42	45	52	74	524
C07H-21	50	69	92	92	148	163	178	213	182	268	1 455
C07K-004	0	0	0	5	0	3	3	2	4	7	24
C07K-014	0	4	14	281	354	326	486	554	997	1 729	4 745
C07K-016	0	0	0	82	104	83	86	92	145	176	768
C07K-017	9	4	8	5	10	8	6	5	5	10	70
C07K-019	0	0	0	8	6	4	5	18	13	21	75
C12M	54	65	67	50	69	84	88	122	100	120	819
C12N	936	978	1 212	1 351	1 598	1 788	2 531	2 969	2 903	3 898	20 164
C12P	275	270	236	168	213	218	238	244	266	280	2 408
C12Q	328	322	375	416	463	560	690	888	1 019	1 369	6 430
C12S	8	1	3	2	3	4	5	1	3	3	33
G01N*	233	223	279	292	366	369	467	457	536	674	3 896
Total périmètre	2 170	2 242	2 616	3 392	4 070	4 346	5 676	6 584	7 223	9 773	48 092

données INPI et OEB, traitements OST

Il s'agit des codes CIB suivants : G01N-027/327, G01N-033/53?, G01N-033/54?, G01N-033/55?, G01N-033/56?, G01N-033/57?, G01N033/68, G01N-033/74, G01N-033/76, G01N-033/78, G01N-033/88, G01N-033/92

II.4. UN CLASSEMENT DES SUBDIVISIONS CIB EN FONCTION DE LEUR OCCURRENCE

L'ensemble des subdivisions qui ont été utilisées pour définir les quatre périmètres des biotechnologies peuvent être classées en fonction de leur occurrence dans un ou plusieurs de ces périmètres. Ainsi, la sous-classe C07H019 est présente dans les quatre périmètres considérés. Et le groupe CO2F003/34 n'apparaît, en revanche, que dans le périmètre 4. Les tableaux ci-dessous présentent cette ventilation par occurrence en donnant les définitions des subdivisions et le nombre de demandes de brevets européennes et internationales (euro-PCT) correspondant (selon la classification principale) qui ont été déposées entre 1992 et 2001.

II.4.1. LES SUBDIVISIONS PRESENTES DANS LES QUATRE PERIMETRES

Tableau 5 : Subdivisions présentes dans les quatre périmètres

Subdivisions CIB	Définition	Nombre de demandes de brevets (1992-2001)
C07H019	Nucléosides, mononucléotides	524
C07H021	Acides nucléiques	1 455
C12M	Appareillage pour l'enzymologie ou la microbiologie	819
C12N	Micro-organismes ou enzymes; compositions les contenant; culture de micro-organismes; techniques de mutation ou de génétique; milieux de culture	20 164
C12P	Procédés de fermentation ou procédés utilisant des enzymes pour la synthèse d'un composé chimique ou d'une composition donnée, ou pour la séparation d'isomères optiques à partir d'un mélange racémique	2 408
C12Q	Procédés de mesure, de recherche ou d'analyse faisant intervenir des enzymes ou des micro-organismes; compositions ou papiers réactifs à cet effet; procédés pour préparer ces compositions; procédés de commande sensibles aux conditions du milieu dans les procédés microbiologiques ou enzymologiques	6 430
C12S	Procédés utilisant des enzymes ou des micro-organismes pour libérer, séparer ou purifier un composé ou une composition préexistants; procédés utilisant des enzymes ou des micro-organismes pour traiter ou pour nettoyer des surfaces de matériaux solides	33

II.4.2. LES SUBDIVISIONS PRESENTES DANS TROIS PERIMETRES

Tableau 6 : Subdivisions présentes dans trois périmètres

Il s'agit des périmètres 2, 3 et 4.

Subdivisions CIB	Définition	Nombre de demandes de brevets (1992-2001)
A61K38	Préparations médicinales contenant des peptides	3 226
A61K39	Préparations médicinales contenant des antigènes ou des anticorps	2 478
A61K48	Préparations médicinales contenant du matériel génétique; Thérapie génique	599
C07K14	Peptides ayant plus de 20 acides aminés	4 745

II.4.3. LES SUBDIVISIONS PRESENTES DANS DEUX PERIMETRES

Tableau 7 : Subdivisions présentes dans deux périmètres

Pour le premier groupe de ce tableau (A01K067/027), il s'agit des périmètres 2 et 3. Pour les subdivisions suivantes, il s'agit des périmètres 2 et 4.

Subdivisions CIB	Définition	Nombre de demandes de brevets (1992-2001)
A01K-067/027	Elevage ou obtention d'animaux, non prévus ailleurs; Nouvelles races d'animaux	218
C07G-011	Antibiotiques	17
C07G-013	Vitamines	1
C07G-015	Hormones	2
C07K-004	Peptides ayant jusqu'à 20 acides aminés dans une séquence indéterminée ou partiellement déterminée	24
C07K-016	Immunoglobulines	768
C07K-019	Peptides hybrides	75
G01N-033/53?	Analyse chimique de matériau biologique : Essais immunologiques; Essais faisant intervenir la formation de liaisons biospécifiques; Matériaux à cet effet (préparations médicales contenant des antigènes ou des anticorps; haptènes en général... (voir détails en annexes 1)	1 002
G01N-033/54?	Analyse chimique de matériau biologique : Essais immunologiques; Essais faisant intervenir la formation de liaisons biospécifiques; Matériaux à cet effet (préparations médicales contenant des antigènes ou des anticorps; haptènes en général... (voir détails en annexes 1)	814
G01N-033/55?	Analyse chimique de matériau biologique : Essais immunologiques; Essais faisant intervenir la formation de liaisons biospécifiques; Matériaux à cet effet (préparations médicales contenant des antigènes ou des anticorps; haptènes en général... (voir détails en annexes 1)	176
G01N-033/56?	Analyse chimique de matériau biologique : Essais immunologiques; Essais faisant intervenir la formation de liaisons biospécifiques; Matériaux à cet effet (préparations médicales contenant des antigènes ou des anticorps; haptènes en général... (voir détails en annexes 1)	491
G01N-033/57?	Analyse chimique de matériau biologique : Essais immunologiques; Essais faisant intervenir la formation de liaisons biospécifiques; Matériaux à cet effet (préparations médicales contenant des antigènes ou des anticorps; haptènes en général... (voir détails en annexes 1)	442
G01N-033/68	Analyse chimique de matériau biologique : Essais immunologiques; Essais faisant intervenir la formation de liaisons biospécifiques; Matériaux à cet effet (préparations médicales contenant des antigènes ou des anticorps; haptènes en général... (voir détails en annexes 1) faisant intervenir des protéines, peptides ou amino-acides	609
G01N-033/74	Analyse chimique de matériau biologique : Essais immunologiques; Essais faisant intervenir la formation de liaisons biospécifiques; Matériaux à cet effet (préparations médicales contenant des antigènes ou des anticorps; haptènes en général... (voir détails en annexes 1) faisant intervenir des hormones	78
G01N-033/76	Analyse chimique de matériau biologique : Essais immunologiques; Essais faisant intervenir la formation de liaisons biospécifiques; Matériaux à cet effet (préparations médicales contenant des antigènes ou des anticorps; haptènes en général... (voir détails en annexes 1) faisant intervenir l'hormone Gonadotropine chorionique humaine.	14
G01N-033/78	Analyse chimique de matériau biologique : Essais immunologiques; Essais faisant intervenir la formation de liaisons biospécifiques; Matériaux à cet effet (préparations médicales contenant des antigènes ou des anticorps; haptènes en général... (voir détails en annexes 1) faisant les hormones de la glande thyroïde	7
G01N-033/88	Analyse chimique de matériau biologique : Essais immunologiques; Essais faisant intervenir la formation de liaisons biospécifiques; Matériaux à cet effet (préparations médicales contenant des antigènes ou des anticorps; haptènes en général... (voir détails en annexes 1) faisant intervenir des prostaglandines	3
G01N-033/92	Analyse chimique de matériau biologique : Essais immunologiques; Essais faisant intervenir la formation de liaisons biospécifiques; Matériaux à cet effet (préparations médicales contenant des antigènes ou des anticorps; haptènes en général... (voir détails en annexes 1) faisant intervenir des lipides, p.ex. le cholestérol	62

II.4.4. LES SUBDIVISIONS PRESENTES DANS UN SEUL PERIMETRE

Les subdivisions propres au périmètre 1 sont les suivantes.

Tableau 8 : Subdivisions présentes dans le périmètre 1

Subdivisions CIB	Définition	Nombre de demandes de brevets (1992-2001)
C07H-001 à C07H-017	Sucres ; leurs dérivés (voir détails en annexes 2)	1 390
C07H-023	Composés contenant du bore, du silicium ou un métal, p.ex. chélates, vitamine B12 (esters d'acides inorganiques C07H 11/00); sels métalliques, voir les composés de base) (voir détails en annexes 2)	25

Les subdivisions propres au périmètre 2 sont les suivantes.

Tableau 9 : Subdivisions présentes dans le périmètre 2

Subdivisions CIB	Définition	Nombre de demandes de brevets (1992-2001)
A01H-005	Nouveautés végétales ou procédés pour leur obtention	201
C07G-001 à C07G-009	Composés de constitution indéterminée ; Lignine; Dérivés de lignine ; Glucosides (polysaccharides) ; Alcaloïdes ; Sulfobituminates d'ammonium, (p.ex. Ichthyoly)	19
C07G-017	Composés de constitution indéterminée :	30
C07K-002	Peptides ayant plus de 20 acides aminés	34
C07K-003	Peptides (ancienne classification)	152
C07K-005	Peptides jusqu'à 4 amino-acides dans une séquence entièrement déterminée	985
C07K-007	Peptides ayant de 5 à 20 amino-acides dans une séquence entièrement déterminée	1 046
C07K-009	Peptides ayant jusqu'à 20 acides aminés, contenant des radicaux saccharide et comportant une séquence entièrement déterminée	70
C07K-011	Depsipeptides ayant jusqu'à 20 acides aminés dans une séquence entièrement déterminée	29
C07K-013	Peptides (ancienne classification)	170
G01N-033/50	Analyse chimique de matériau biologique, p.ex. de sang, d'urine; Recherche ou analyse par des méthodes faisant intervenir la formation de liaisons biospécifiques par ligands; Recherche ou analyse immunologique (procédés de mesure, de recherche ou d'analyse autres que des procédés immunologiques faisant intervenir des enzymes ou des micro-organismes, compositions ou papiers réactifs à cet effet, procédés pour préparer ces compositions, procédés de commande sensibles aux conditions du milieu dans les procédés microbiologiques ou enzymologiques	435
G01N-033/52	Analyse chimique de matériau biologique : Essais immunologiques; Essais faisant intervenir la formation de liaisons biospécifiques; Matériaux à cet effet (préparations médicales contenant des antigènes ou des anticorps; haptènes en général...(voir détails en annexes 1) Utilisation de composés ou de compositions pour des recherches colorimétriques, spectrophotométriques ou fluorométriques, p.ex. utilisation de bandes de papier indicateur	203
G01N-033/58	Analyse chimique de matériau biologique : Essais immunologiques; Essais faisant intervenir la formation de liaisons biospécifiques; Matériaux à cet effet (préparations médicales contenant des antigènes ou des anticorps; haptènes en général...(voir détails en annexes 1) faisant intervenir des substances marquées (G01N 33/53 a priorité; pour examen in vivo A61K 51/00)	126
G01N-033/60	Analyse chimique de matériau biologique : Essais immunologiques; Essais faisant intervenir la formation de liaisons biospécifiques; Matériaux à cet effet (préparations médicales contenant des antigènes ou des anticorps; haptènes en général...(voir détails en annexes 1) faisant intervenir des substances marquées radioactives (traceurs G21H 5/02)	6
G01N-033/62	Analyse chimique de matériau biologique : Essais immunologiques; Essais faisant intervenir la formation de liaisons biospécifiques; Matériaux à cet effet (préparations médicales contenant des antigènes ou des anticorps; haptènes en général...(voir détails en annexes 1) faisant intervenir l'urée	3
G01N-033/64	Analyse chimique de matériau biologique : Essais immunologiques; Essais faisant intervenir la formation de liaisons biospécifiques; Matériaux à cet effet (préparations médicales contenant des antigènes ou des anticorps; haptènes en général...(voir détails en annexes 1) faisant intervenir des cétones	pas en CIB1
G01N-033/66	Analyse chimique de matériau biologique : Essais immunologiques; Essais faisant intervenir la formation de liaisons biospécifiques; Matériaux à cet effet (préparations médicales contenant des antigènes ou des anticorps; haptènes en général...(voir détails en annexes 1) faisant intervenir les sucres du sang, p.ex. le galactose	19
G01N-033/70	Analyse chimique de matériau biologique : Essais immunologiques; Essais faisant intervenir la formation de liaisons biospécifiques; Matériaux à cet effet (préparations médicales contenant des antigènes ou des anticorps; haptènes en général...(voir détails en annexes 1) faisant intervenir la créatine ou la créatinine	9

G01N-033/72	Analyse chimique de matériau biologique : Essais immunologiques; Essais faisant intervenir la formation de liaisons biospécifiques; Matériaux à cet effet (préparations médicinales contenant des antigènes ou des anticorps; haptènes en général... (voir détails en annexes 1) faisant intervenir les pigments du sang, p.ex. l'hémoglobine la bilirubine.	61
G01N-033/80	Analyse chimique de matériau biologique : Essais immunologiques; Essais faisant intervenir la formation de liaisons biospécifiques; Matériaux à cet effet (préparations médicinales contenant des antigènes ou des anticorps; haptènes en général... (voir détails en annexes 1) faisant intervenir les groupes ou les types sanguins	27
G01N-033/82	Analyse chimique de matériau biologique : Essais immunologiques; Essais faisant intervenir la formation de liaisons biospécifiques; Matériaux à cet effet (préparations médicinales contenant des antigènes ou des anticorps; haptènes en général... (voir détails en annexes 1) faisant intervenir des vitamines	11
G01N-033/84	Analyse chimique de matériau biologique : Essais immunologiques; Essais faisant intervenir la formation de liaisons biospécifiques; Matériaux à cet effet (préparations médicinales contenant des antigènes ou des anticorps; haptènes en général... (voir détails en annexes 1) faisant intervenir des composés inorganiques ou le pH	54
G01N-033/86	Analyse chimique de matériau biologique : Essais immunologiques; Essais faisant intervenir la formation de liaisons biospécifiques; Matériaux à cet effet (préparations médicinales contenant des antigènes ou des anticorps; haptènes en général... (voir détails en annexes 1) faisant intervenir le temps de coagulation du sang	86
G01N-033/90	Analyse chimique de matériau biologique : Essais immunologiques; Essais faisant intervenir la formation de liaisons biospécifiques; Matériaux à cet effet (préparations médicinales contenant des antigènes ou des anticorps; haptènes en général... (voir détails en annexes 1) faisant intervenir la capacité de liaison fer-sang	4
G01N-033/94	Analyse chimique de matériau biologique : Essais immunologiques; Essais faisant intervenir la formation de liaisons biospécifiques; Matériaux à cet effet (préparations médicinales contenant des antigènes ou des anticorps; haptènes en général... (voir détails en annexes 1) faisant intervenir des narcotiques	37
G01N-033/96	Analyse chimique de matériau biologique : Essais immunologiques; Essais faisant intervenir la formation de liaisons biospécifiques; Matériaux à cet effet (préparations médicinales contenant des antigènes ou des anticorps; haptènes en général... (voir détails en annexes 1) faisant intervenir un étalon de contrôle du sang ou du sérum	37
G01N-033/98	Analyse chimique de matériau biologique : Essais immunologiques; Essais faisant intervenir la formation de liaisons biospécifiques; Matériaux à cet effet (préparations médicinales contenant des antigènes ou des anticorps; haptènes en général... (voir détails en annexes 1) faisant intervenir de l'alcool, p.ex. de l'éthanol dans l'haleine	3

Les subdivisions propres au périmètre 3 sont les suivantes.

Tableau 10 : Subdivisions présentes dans le périmètre 3

Subdivisions CIB	Définition	Nombre de demandes de brevets (1992-2001)
A01K-067/00	Elevage ou obtention d'animaux; , non prévus ailleurs; Nouvelles races d'animaux	64
A01K-067/02	Elevage ou obtention d'animaux; Nouvelles races d'animaux ; Obtention de vertébrés	10
A01K-067/033	Elevage ou obtention d'animaux ; Elevage ou obtention d'invertébrés; Nouvelles races d'invertébrés (stérilisation non chimique des invertébrés A01M)	29
A01K-067/04	Elevage ou obtention d'animaux ; Vers à soie	1

Les subdivisions propres au périmètre 4 sont les suivantes.

Tableau 11 : Subdivisions présentes dans le périmètre 4

Subdivisions CIB	Définition	Nombre de demandes de brevets (1992-2001)
A01H-001	Procédés de modification de géotypes	154
A01H-004	Reproduction de plantes par des techniques de cultures de tissus	107
C02F-003/34	Traitement biologique de l'eau : caractérisé par les micro-organismes utilisés	97
C07K-017	Peptides fixés sur un support ou immobilisés	70
G01N-027/327	Recherche ou analyse des matériaux par l'emploi de moyens électriques, électrochimiques ou magnétiques ; électrodes biochimiques	150

II.5. LE PERIMETRE 5 ELABORE POUR CETTE ETUDE

Le périmètre retenu pour cette étude a été élaboré à partir de celui qui a été défini pour les études INPI (1999 et 2002) sur les biotechnologies. Le périmètre retenu ici tient compte de la spécificité de la demande du ministère chargé de la recherche. Son intérêt porte sur les entreprises travaillant dans le "cœur" des biotechnologies et non pas sur les fabricants de matériels ou d'appareillage, même ceux qui ont trait aux biotechnologies. Le périmètre présenté ci-dessous a été défini en collaboration avec les experts de l'INPI et a été validé par des réunions de travail avec le ministère.

II.5.1. LES SUBDIVISIONS CIB DU PERIMETRE 5

C12N	Micro-organismes ou enzymes; compositions les contenant; culture de micro-organismes; techniques de mutation ou de génétique; milieux de culture
C12P	Procédés de fermentation ou procédés utilisant des enzymes pour la synthèse d'un composé chimique ou d'une composition donnée, ou pour la séparation d'isomères optiques à partir d'un mélange racémique
C12Q	Procédés de mesure, de recherche ou d'analyse faisant intervenir des enzymes ou des micro-organismes; compositions ou papiers réactifs à cet effet; procédés pour préparer ces compositions; procédés de commande sensibles aux conditions du milieu dans les procédés microbiologiques ou enzymologiques
C12S	Procédés utilisant des enzymes ou des micro-organismes pour libérer, séparer ou purifier un composé ou une composition préexistants; procédés utilisant des enzymes ou des micro-organismes pour traiter ou pour nettoyer des surfaces de matériaux solides
A61K-031/7088	Composés ayant au moins trois nucléosides ou nucléotides
A61K-031/7105	Acides ribonucléiques naturels, c. à d. contenant uniquement des riboses liés à l'adénine, la guanine, la cytosine ou l'uracile et ayant des liaisons 3'-5' phosphorescent
A61K-031/711	Acides désoxyribonucléiques naturels, c. à d. contenant uniquement des 2'-désoxyriboses liés à l'adénine, la guanine, la cytosine ou la thymine et ayant des liaisons 3'-5' phosphorescent
A61K-031/7115	Acides nucléiques ou oligonucléotides ayant des bases modifiées, c. à d. autres que l'adénine, la guanine, la cytosine, l'uracile ou la thymine
A61K-031/712	Acides nucléiques ou oligonucléotides ayant des sucres modifiés, c. à d. autres que le ribose ou le 2'-désoxyribose
A61K-031/7125	Acides nucléiques ou oligonucléotides ayant des liaisons internucléosides modifiées, c. à d. autres que des liaisons 3'-5' phosphodiester
A61K-031/713	Acides nucléiques ou oligonucléotides à structure en double-hélice
A61K-035/12	Substances provenant de mammifères ou d'oiseaux
A61K-035/56	Substances provenant d'animaux autres que les mammifères ou les oiseaux

A61K-035/66	Substances provenant de micro-organismes
A61K-035/78	Substances provenant de plantes
A61K-038	Préparations médicinales contenant des peptides
A61K-039	Préparations médicinales contenant des antigènes ou des anticorps
A61K-048	Préparations médicinales contenant du matériel génétique; Thérapie génique
A01H-001	Procédés de modification de génotypes
A01H-004	Reproduction de plantes par des techniques de cultures de tissus
A01H-005	Nouveautés végétales ou procédés pour leur obtention
A01K-067/027	Nouvelles races de vertébrés
A01K-067/033	Elevage ou obtention d'invertébrés; Nouvelles races d'invertébrés
C02F-003	Traitement biologique de l'eau, des eaux résiduaires ou des eaux d'égout
C07H-019	Nucléosides, mononucléotides
C07H-021	Acides nucléiques
C07K-002	Peptides à nombre indéterminé d'acides aminés
C07K-003	Peptides (ancienne classification)
C07K-004	Peptides ayant jusqu'à 20 acides aminés dans une séquence indéterminée ou partiellement déterminée
C07K-005	Peptides ayant jusqu'à 4 acides aminés dans une séquence entièrement déterminée
C07K-007	Peptides ayant de 5 à 20 acides aminés dans une séquence entièrement déterminée
C07K-009	Peptides ayant jusqu'à 20 acides aminés, contenant des radicaux saccharide et comportant une séquence entièrement déterminée
C07K-011	Depsipeptides ayant jusqu'à 20 acides aminés dans une séquence entièrement déterminée
C07K-013	Peptides (ancienne classification)
C07K-014	Peptides ayant plus de 20 acides aminés
C07K-016	Immunoglobulines
C07K-017	Peptides fixés sur un support ou immobilisés
C07K-019	Peptides hybrides
G01N-033/5+ à 9+ sauf G01N-033/52	Analyse chimique de matériau biologique; Recherche ou analyse par des méthodes faisant intervenir la formation de liaisons biospécifiques par ligands; Recherche ou analyse immunologique

II.5.2. UN DENOMBREMENT DES DEMANDES DE BREVETS EUROPEENNES ET INTERNATIONALES (EURO-PCT) EN BIOTECHNOLOGIES DANS LE PERIMETRE 5 DEFINI POUR CETTE ETUDE

Tableau 12 : Ventilation des demandes de brevets européennes et internationales (euro-PCT) selon la classification du périmètre 5

	Nombre de brevets selon la classification principale (CIB1)										Total période
	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	
A01H001	12	21	7	13	15	10	19	24	10	23	154
A01H004	17	10	9	9	7	4	9	17	12	13	107
A01H005	8	13	10	7	22	23	27	27	30	34	201
A01K-067/027	12	6	10	12	14	36	48	46	60	140	384
A01K-067/033	2	3	3	1		4	6	1	6	3	29
A61K-031/7105,711*									4	15	19
A61K-035/12,/1+	87	103	100	117	134	171	172	213	251	269	1 617
A61K-038	1	10	35	332	390	397	470	498	525	568	3 226
A61K-039	174	178	188	178	179	215	284	312	342	428	2 478
A61K-048	9	22	27	36	88	57	58	113	88	101	599
C02F-003	10	11	10	7	8	13	10	6	15	7	97
C07H-019	53	53	54	64	47	40	42	45	52	74	524
C07H-021	50	69	92	92	148	163	178	213	182	268	1 455
C07K-002	0	0	0	2	1	7	6	4	7	7	34
C07K-002	0	0	0	2	1	7	6	4	7	7	34
C07K-003	52	45	51	4	0	0	0	0	0	0	152
C07K-004	0	0	0	5	0	3	3	2	4	7	24
C07K-005	102	81	108	112	102	95	88	95	116	86	985
C07K-007	169	133	128	73	77	64	93	84	93	132	1 046
C07K-009	10	9	1	5	6	5	11	3	7	13	70
C07K-011	4	1	3	6	3	2	2	2	4	2	29
C07K-013	58	52	55	5	0	0	0	0	0	0	170
C07K-014	0	4	14	281	354	326	486	554	997	1 729	4 745
C07K-016	0	0	0	82	104	83	86	92	145	176	768
C07K-019	0	0	0	8	6	4	5	18	13	21	75
C12N	936	978	1 212	1 351	1 598	1 788	2 531	2 969	2 903	3 898	20 164
C12P	275	270	236	168	213	218	238	244	266	280	2 408
C12Q	328	322	375	416	463	560	690	888	1 019	1 369	6 430
C12S	8	1	3	2	3	4	5	1	3	3	33
G01N**	233	223	279	292	366	369	467	457	536	674	3 896
Total périmètre	2 610	2 618	3 010	3 682	4 349	4 668	6 040	6 932	7 697	10 347	51 953

données INPI et OEB, traitements OST

* Voir le détail du périmètre en II.5.1

*** Il s'agit des codes CIB suivants : G01N-027/327, G01N-033/53?, G01N-033/54?, G01N-033/55?, G01N-033/56?, G01N-033/57?, G01N033/68, G01N-033/74, G01N-033/76, G01N-033/78, G01N-033/88, G01N-033/92*

II.6. UNE COMPARAISON DES CINQ PERIMETRES

Les différents périmètres sont reformulés ci-dessous afin de faciliter leur comparaison. Ainsi, dans le périmètre 1, la sous-classe C07H a été ventilée en : C07H01 à C07H017, C07H019, C07H021 et C07H023. De même les sous-classes A01K, C07G et G01N ont été détaillées en subdivisions.

Tableau 13 : Comparaison des périmètres

Périmètre 1	Périmètre 2	G01N033/98	Périmètre 3	Périmètre 4
C07H01 à C07H017	A01H-005		A01K-67/00	A01H-001
C07H019	A01K-067/027		A01K-67/02	A01H-004
C07H021	A61K-038		A01K-67/027	A61K-038
C07H023	A61K-039		A01K-67/033	A61K-039
C12M	A61K-048		A01K-67/04	A61K-048
C12N	C07G		A61K-38	C02F-003/34
C12P	C07H-019		A61K-39	C07G-011
C12Q	C07H-021		A61K-48	C07G-013
C12S	C07K-002		C07H-19	C07G-015
	C07K-003		C07H-21	C07H-19
	C07K-004		C07K-14	C07H-21
	C07K-005		C12M	C07K-004
	C07K-007		C12N	C07K-014
	C07K-009		C12P	C07K-016
	C07K-011		C12Q	C07K-017
	C07K-013		C12S	C07K-019
	C07K-014			C12M
	C07K-016			C12N
	C07K-019			C12P
	C12M			C12Q
	C12N			C12S
	C12P			G01N-027/327
	C12Q			G01N033/53?
	C12S			G01N033/54?
	G01N033/50			G01N033/55?
	G01N033/52			G01N033/56?
	G01N033/53?			G01N033/57?
	G01N033/54?			G01N033/58
	G01N033/55?			G01N033/60
	G01N033/56?			G01N033/62
	G01N033/57?			G01N033/64
	G01N033/58			G01N033/66
	G01N033/60			G01N033/68
	G01N033/62			G01N033/70
	G01N033/64			G01N033/72
	G01N033/66			G01N033/74
	G01N033/68			G01N033/76
	G01N033/70			G01N033/78
	G01N033/72			G01N033/80
	G01N033/74			G01N033/82
	G01N033/76			G01N033/84
	G01N033/78			G01N033/86
	G01N033/80			G01N033/88
	G01N033/82			G01N033/90
	G01N033/84			G01N033/92
	G01N033/86			G01N033/94
	G01N033/88			G01N033/96
	G01N033/90			
	G01N033/92			
	G01N033/94			
	G01N033/96			

Périmètre 5
A01H-001
A01H-004
A01H-005
A01K-067/027
A01K-067/033
A61K-031/7088
A61K-031/7105
A61K-031/711
A61K-031/7115
A61K-031/712
A61K-031/7125
A61K-031/713
A61K-035/12
A61K-035/56
A61K-035/66
A61K-035/78
A61K-038
A61K-039
A61K-048
C02F-003
C07H-019
C07H-021
C07K-002
C07K-003
C07K-004
C07K-005
C07K-007
C07K-009
C07K-011
C07K-013
C07K-014
C07K-016
C07K-017
C07K-019
C12N
C12P
C12Q
C12S
G01N-033/5+ à 9+ (sauf G01N-033/52)

III. LES DEPOTS DE BREVETS DANS LE DOMAINE DES BIOTECHNOLOGIES

III.1. LA METHODOLOGIE DE L'ETUDE

La section II étudie les dépôts de brevets à l'INPI et à l'OEB dans le domaine des biotechnologies. L'analyse identifie les pays d'origine des demandes en différenciant les pays inventeurs et les pays déposants. L'examen des demandes de brevets qui ont été déposées à l'INPI entre 1994 et 2000 permet, dans un premier temps, d'observer qui a déposé dans le système français. Puis, l'analyse des dépôts de brevets qui ont été effectués à l'OEB entre 1990 et 1999 permet de déterminer qui a déposé dans le système européen. Les demandes européennes couvrent, d'une part, les demandes qui ont été déposées directement auprès de l'OEB sans passer par la voie PCT (dites euro-directes) et, d'autre part, les demandes PCT qui désignent l'Europe (dites euro-PCT), ces dernières étant prises en compte dès leur phase internationale. L'ensemble de ces dépôts est appelé par la suite "demandes déposées à l'OEB".

Le domaine des biotechnologies considéré est celui qui est présenté ci-dessus (voir I.6 : Le périmètre 5). Ces subdivisions de la classification internationale des brevets (CIB) ont permis d'élaborer un filtre informatique qui a été appliqué aux bases de données regroupant l'ensemble des dépôts de brevets français et européens afin d'identifier les demandes relatives aux biotechnologies.

III.1.1. LES DONNEES UTILISEES

Le fichier des demandes déposées à l'INPI est composé des champs suivants :

- numéros de priorité, de dépôt et de publication
- années de priorité, de dépôt et de publication
- nom et adresse du déposant(s)
- nom(s) et adresse(s) de l'inventeur(s)
- pays de priorité
- codes CIB
- date de délivrance du brevet

Le fichier des demandes déposées à l'OEB est composé des champs suivants :

- numéro de priorité et de publication
- année priorité et publication
- pays de priorité
- nom et adresse déposant(s)
- nom(s) et adresse(s) inventeur(s)
- codes CIB
- codes ECLA

Toutes ces informations sont regroupées dans la base de données de l'OST sous forme de tables structurées à partir desquelles les analyses ont été réalisées.

Les années prises en compte pour l'ensemble des indicateurs et des analyses correspondent aux années de dépôt des demandes de brevets, tant pour les demandes françaises qu'européennes.

III.1.2. LE TYPE DE COMPTAGE ET LES INDICATEURS

Il est utile de préciser certaines notions qui sont mobilisées dans cette étude :

Tous les comptages sont effectués en **compte fractionnaire**. Cette expression signifie, par exemple, qu'un brevet co-inventé par 3 inventeurs localisés dans 3 pays différents est affecté pour 1/3 à chacun de ces pays.

La position technologique déposant est un décompte de brevets qui tient compte de la nationalité du (ou des) déposant(s) (à ce stade entité personne physique ou morale). Cet indicateur permet d'établir une géographie des détenteurs (le plus souvent, les sièges sociaux) de la technologie.

La position technologique inventeur est un décompte de brevets qui tient compte de l'adresse du (ou des) inventeur(s). Cet indicateur permet de déterminer la localisation du centre de recherche et de développement dont il est supposé qu'il est localisé dans le pays de domiciliation de l'inventeur.

Le pays inventeur (ou la région inventeur) est défini comme le pays (ou la région) dans lequel est domicilié l'inventeur.

Le pays déposant (ou la région déposant) est défini comme le pays (ou la région) dans lequel est domicilié le déposant.

III.2. LES DEMANDES DE BREVETS EN BIOTECHNOLOGIES DEPOSEES A L'INPI

Cette sous-section II.2 analyse les demandes de brevets en biotechnologies déposées à l'INPI selon un comptage par pays déposant ou par pays inventeur. Il faut noter que l'année de dépôt 2000 n'est pas tout à fait complète, car seuls les dépôts publiés sont pris en compte dans cette étude (la mise à jour des publications dans la base OST, issues dans ce cas de l'Observatoire de l'INPI à Lille, date du printemps 2002).

Tableau 14 : Nombre de demandes de brevets en biotechnologies déposées à l'INPI pour 1994, 1996, 1998 et 2000 et ratio en % par rapport à l'ensemble des domaines technologiques

	1994	1996	1998	2000
Nombre de dépôts en biotechnologies	224	201	278	271
Ratio par rapport à l'ensemble des domaines technologiques	2,0	1,4	1,8	1,8

données INPI, traitements OST

Le tableau 14 ci-dessus fait apparaître le poids relativement modeste - de l'ordre de 2 % - des dépôts de brevets dans le domaine des biotechnologies par rapport à l'ensemble des demandes de brevets.

III.2.1. L'ANALYSE DES DEPOSANTS

Tableau 15 : Nombre et répartition des demandes de brevets en biotechnologies déposées à l'INPI entre 1994 et 2000 par des déposants français et par des déposants étrangers

	Nombre de dépôts à l'INPI en biotechnologies (pays déposant)			
	1994	1996	1998	2000
Dépôts français	208	187	258	256
Dépôts étrangers	16	14	20	15
Total déposants	224	201	278	271
	Répartition (%)			
Dépôts français	92,7	93,1	92,8	94,5
Dépôts étrangers	7,3	6,9	7,2	5,5
Total déposants	100,0	100,0	100,0	100,0

données INPI, traitements OST

Tableau 16 : Nombre et répartition des demandes de brevets déposées à l'INPI pour l'ensemble des domaines entre 1994 et 2000 par des déposants français et par des déposants étrangers

	Nombre de dépôts à l'INPI tous domaines (pays déposant)			
	1994	1996	1998	2000
Déposants français	9 467	11 201	11 654	11 798
Déposants étrangers	1 955	3 327	3 421	3 361
Total déposants	11 422	14 528	15 076	15 159
	Répartition (%)			
Déposants français	82,9	77,1	77,3	77,8
Déposants étrangers	17,1	22,9	22,7	22,2
Total déposants	100,0	100,0	100,0	100,0

données INPI, traitements OST

Tableau 17 : Comparaison des parts de la France dans les demandes de brevets déposées à l'INPI entre 1994 et 2000 en biotechnologies et pour tous les domaines

France	1994	1996	1998	2000
Part (%) en biotechnologies	92,7	93,1	92,8	94,5
Part (%) tous domaines	82,9	77,1	77,3	77,8
Spécialisation en biotechnologies	1,12	1,21	1,20	1,21

données INPI, traitements OST

Les tableaux 15, 16 et 17 font apparaître une surreprésentation des déposants français dans le domaine des biotechnologies par rapport à l'ensemble des technologies. En effet, globalement, les dossiers d'origine française représentent quelque 80 % des demandes de brevets déposés à l'INPI. Et la part française dépasse 90 % dans le cas des biotechnologies. La France a ainsi dans le domaine des biotechnologies, un indice de spécialisation de l'ordre de 1,2.

Tableau 18 : Origine des demandes de brevets en biotechnologies déposées à l'INPI entre 1994 et 2000 (personnes morales et personnes physiques ; déposants français et déposants étrangers)

	Nombre de dépôts de brevets à l'INPI			
	1994	1996	1998	2000
Déposants français				
- dépôts par personne morale	198	175	250	244
- dépôts par personne physique	10	13	9	13
- total déposants français	208	187	258	256
Déposants étrangers				
- dépôts par personne morale	16	14	20	14
- dépôts par personne physique	1	0	0	1
- total déposants étrangers	16	14	20	15
Ensemble déposants				
- dépôts par personne morale	214	189	270	258
- dépôts par personne physique	11	13	9	14
- total déposants	224	201	278	271

données INPI, traitements OST

Tableau 19 : Répartition des demandes de brevets en biotechnologies déposées à l'INPI entre 1994 et 2000 (personnes morales et personnes physiques ; déposants français et déposants étrangers)

	Répartition (%) entre personnes morales et physiques			
	1994	1996	1998	2000
Déposants français				
- dépôts par personne morale	95,3	93,3	96,7	95,1
- dépôts par personne physique	4,7	6,7	3,3	4,9
- total déposants français	100,0	100,0	100,0	100,0
Déposants étrangers				
- dépôts par personne morale	95,4	100,0	100,0	93,3
- dépôts par personne physique	4,6	0,0	0,0	6,7
- total déposants étrangers	100,0	100,0	100,0	100,0
Ensemble déposants				
- dépôts par personne morale	95,3	93,8	96,9	95,0
- dépôts par personne physique	4,7	6,2	3,1	5,0
- total déposants	100,0	100,0	100,0	100,0

données INPI, traitements OST

Les tableaux 18 et 19 ci-dessus font apparaître la part prééminente des personnes morales (entreprises, institutions publiques...) parmi les déposants dans le domaine des biotechnologies. Cette prépondérance se manifeste avec la même ampleur (de l'ordre de 95 %) pour les dépôts d'origine française et étrangère.

III.2.2. L'ANALYSE DES INVENTEURS

Tableau 20 : Nombre et répartition des demandes de brevets en biotechnologies déposées à l'INPI entre 1994 et 2000 par des inventeurs français et par des inventeurs étrangers

	Nombre de dépôts de brevets à l'INPI (pays inventeur)			
	1994	1996	1998	2000
Inventeurs français	196	173	240	241
Inventeurs étrangers	22	24	29	27
Total inventeurs	218	197	269	268

	Répartition (%)			
	1994	1996	1998	2000
Inventeurs français	89,9	87,7	89,4	90,1
Inventeurs étrangers	10,1	12,3	10,6	9,9
Total inventeurs	100,0	100,0	100,0	100,0

données INPI, traitements OST

Le tableau 20 fait apparaître la part prépondérante (quelque 90 %) que détiennent les inventeurs français par rapport aux inventeurs étrangers dans le domaine des biotechnologies. Cette prépondérance relevée dans l'analyse des inventeurs est légèrement moins marquée que celle qui est apparue, pour le même champ technologique, dans l'analyse des déposants (voir tableau 17).

Tableau 21: Répartition régionale des demandes de brevets en biotechnologies déposées à l'INPI par des inventeurs français entre 1994 et 2000

Région	Répartition (%) inter-régionale selon région inventeur en biotechnologies			
	1994	1996	1998	2000
Ile-de-France	47,2	37,9	44,3	35,4
<i>Champagne-Ardenne</i>	<i>0,5</i>	<i>0,6</i>	<i>2,0</i>	<i>0,3</i>
<i>Picardie</i>	<i>0,9</i>	<i>0,6</i>	<i>0,4</i>	<i>0,7</i>
<i>Haute-Normandie</i>	<i>0,1</i>	<i>0,4</i>	<i>0,7</i>	<i>0,9</i>
Centre	4,4	2,6	0,8	2,4
<i>Basse-Normandie</i>	<i>1,0</i>	<i>0,8</i>	<i>0,0</i>	<i>0,1</i>
<i>Bourgogne</i>	<i>0,7</i>	<i>0,2</i>	<i>0,4</i>	<i>0,8</i>
Nord-Pas-de-Calais	3,0	4,1	5,2	5,1
<i>Lorraine</i>	<i>1,1</i>	<i>0,4</i>	<i>0,7</i>	<i>1,0</i>
Alsace	6,3	7,2	4,4	3,9
<i>Franche-Comté</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,1</i>	<i>0,0</i>
<i>Pays-de-la-Loire</i>	<i>0,9</i>	<i>3,0</i>	<i>1,6</i>	<i>2,2</i>
Bretagne	1,3	3,6	2,4	0,9
<i>Poitou-Charentes</i>	<i>0,0</i>	<i>0,7</i>	<i>0,4</i>	<i>2,2</i>
Aquitaine	2,6	3,9	1,9	1,5
Midi-Pyrénées	2,4	6,2	4,9	4,5
<i>Limousin</i>	<i>0,1</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>
Rhône-Alpes	17,0	19,6	16,0	26,3
Auvergne	1,0	1,5	2,0	4,2
Languedoc-Roussillon	6,3	2,4	7,4	3,8
Provence-Alpes-Côte d'Azur	3,3	3,7	4,3	3,7
Total France	100,0	100,0	100,0	100,0
Nombre de dépôts à l'INPI	196	173	240	241

données INPI, traitements OST

Note : Dans le tableau ci-dessus les régions ayant réalisé moins de 30 dépôts entre 1994 et 2000 sont indiquées en italiques. Par la suite, pour le calcul de l'évolution de la part régionale et des indices de spécialisation, seules les régions ayant plus de 30 dépôts seront considérées. Ce choix répond à un souci méthodologique : des indicateurs calculés à partir de données trop faibles n'ont guère de signification.

Tableau 22 : Evolution entre 1994 et 2000 de la répartition régionale des demandes de brevets en biotechnologies déposées à l'INPI par des inventeurs français

Région	Evolution (en %) (1994-2000 de la part régionale)		
	1996	1998	2000
Ile-de-France	-20	-6	-25
Centre	-41	-81	-46
Nord-Pas-de-Calais	36	74	71
Alsace	15	-30	-37
Bretagne	180	87	-30
Aquitaine	52	-27	-41
Midi-Pyrénées	162	109	93
Rhône-Alpes	15	-6	55
Auvergne	46	97	308
Languedoc-Roussillon	-61	17	-40
Provence-Alpes-Côte d'Azur	9	28	11
Total France	0	0	0
Evolution nombre de dépôts de la France	6	2	8

données INPI, traitements OST

Note - rappel : Pour le calcul de l'évolution de la part régionale et des indices de spécialisation, seules les régions ayant plus de 30 dépôts seront considérées. Ce choix répond à un souci méthodologique : des indicateurs calculés à partir de données trop faibles n'ont guère de signification.

Deux enseignements principaux peuvent être tirés des tableaux 21 et 22.

Le premier enseignement a trait à la hiérarchie des régions en termes d'activité inventive dans le domaine des biotechnologies. L'Île-de-France et Rhône-Alpes sont nettement les deux régions les plus actives : le cumul de leur contribution aux inventions françaises s'élevait à 64,2 % en 1994 et à 61,7 % en 2000⁴. Les principales régions suivantes (Alsace, Centre, Languedoc-Roussillon, Midi-Pyrénées ; Nord-Pas-de-Calais, Provence - Alpes - Côte d'Azur) sont nettement distancées. Seul le Nord-Pas-de-Calais détient une part – à peine – supérieure à 5 % en 2000.

Le second enseignement porte sur le rééquilibrage des parts entre les deux « régions locomotives ». L'hégémonie francilienne s'est largement éteinte. L'Île-de-France a perdu près de 10 % : sa participation aux inventions françaises est passée de 47 % à 35,4 %. Pendant que, symétriquement, la contribution de Rhône-Alpes gagnait près de 10 %, progressant de 17 % à 26,3 %.

L'analyse comparative des demandes de brevets d'inventions en biotechnologies par rapport à la situation pour l'ensemble des technologies (voir tableaux 21 et 23, ou 22) permet de préciser les profils de spécialisations régionales. Ainsi, la part de l'Île-de-France dans les biotechnologies a, à peu près, rejoint en 2000 le niveau de la contribution globale de cette région aux inventions françaises : sa spécialisation dans le domaine est même passée légèrement au-dessous de 1 (0,92).

En revanche, Rhône-Alpes a, dans le même temps, fortement marqué son profil biotechnologique : son indice de spécialisation dans le domaine est passé de 1,08 en 1994 à 1,7 en 2000. De même, les régions Nord-Pas-de-Calais, Midi-Pyrénées ont accentué leur spécialisation en biotechnologies. Leur indice de spécialisation est passé de 1,04 à 1,99 pour la première et de 0,7 à 1,41 pour la seconde.

⁴ Cette concentration régionale des brevets recoupe la répartition des entreprises de biotechnologies qui a été mise en évidence dans deux autres études conduites pour le MJENR :

- LHUILLERY S. (2003), *Les entreprises de biotechnologie en France en 2001*, Note de recherche 03.01 septembre, 6 p., <<http://cisad.adc.education.fr/reperes/telechar/nr/nr0301.pdf>>
- MANGEMATIN V. *et al.* (2003), *Etude sur les profils scientifiques et techniques régionaux*, convention DPD 2001-14, 97 p, http://cisad.adc.education.fr/reperes/telechar/sem7/rap_bioreg03.pdf>

Tableau 23 : Répartition régionale des demandes de brevets pour tous domaines déposées à l'INPI par des inventeurs français entre 1994 et 2000

Région	Répartition (%) inter-régionale selon région inventeur (tous domaines)			
	1994	1996	1998	2000
Ile-de-France	39,1	37,5	39,4	38,6
Champagne-Ardenne	1,5	1,4	1,5	1,3
Picardie	2,3	2,1	2,3	2,2
Haute-Normandie	2,0	1,9	2,0	2,1
Centre	3,9	4,3	3,4	3,6
Basse-Normandie	1,3	1,4	1,3	1,3
Bourgogne	2,5	2,3	2,2	1,9
Nord-Pas-de-Calais	2,9	2,5	2,5	2,6
Lorraine	2,3	2,5	2,3	2,1
Alsace	2,1	2,2	1,9	1,9
Franche-Comté	1,8	1,9	1,9	2,2
Pays-de-la-Loire	3,2	3,3	3,3	2,9
Bretagne	2,8	3,0	3,7	4,0
Poitou-Charentes	1,6	1,8	1,3	1,5
Aquitaine	2,4	2,5	2,7	2,5
Midi-Pyrénées	3,4	3,2	3,2	3,2
Limousin	0,7	0,6	0,8	0,7
Rhône-Alpes	15,7	15,7	15,3	15,5
Auvergne	1,2	1,9	1,4	1,3
Languedoc-Roussillon	1,8	2,1	2,0	2,1
Provence-Alpes-Côte d'Azur	5,1	5,6	5,4	5,8
Total France	100,0	100,0	100,0	100,0
Nombre de dépôts à l'INPI	8 871	10 412	11 697	11 769

données INPI, traitements OST

Tableau 24 : Indices de spécialisations régionaux pour les demandes de brevets en biotechnologies déposées à l'INPI entre 1994 et 2000

Région	Indice de spécialisation			
	1994	1996	1998	2000
Ile-de-France	1,21	1,01	1,12	0,92
Centre	1,13	0,61	0,25	0,66
Nord-Pas-de-Calais	1,04	1,65	2,11	1,99
Alsace	2,97	3,30	2,37	2,04
Bretagne	0,46	1,19	0,65	0,22
Aquitaine	1,05	1,55	0,70	0,59
Midi-Pyrénées	0,70	1,93	1,55	1,41
Rhône-Alpes	1,08	1,25	1,05	1,70
Auvergne	0,84	0,78	1,42	3,25
Languedoc-Roussillon	3,42	1,16	3,68	1,84
Provence-Alpes-Côte d'Azur	0,65	0,66	0,80	0,64
Total France	1,00	1,00	1,00	1,00

données INPI, traitements OST

A l'inverse, pendant la même période, les régions Alsace, Centre et Languedoc-Roussillon ont atténué leur spécialisation en biotechnologies (voir tableau 24). Leur indice de spécialisation respectif est passé : de 2,97 à 2,04 ; de 1,13 à 0,66 ; de 3,42 à 1,14. Provence - Alpes - Côte d'Azur est resté à un niveau presque stable avec un indice de spécialisation de l'ordre de 0,65 – qui signe en fait un état de déspecialisation régionale dans cette technologie.

III.3. LES DEMANDES DE BREVETS EN BIOTECHNOLOGIES DEPOSEES A L'OEB

Cette sous-section II.3 analyse les demandes de brevets en biotechnologies déposées à l'OEB selon un comptage par pays déposant ou par pays inventeur. Le terme "pays" désigne ici l'origine géographique des déposants ou des inventeurs. Ce corpus de demandes de brevets permet de comparer dans de bonnes conditions l'activité des pays européens en matière de propriété industrielle. Le caractère régional de cette base permet en effet de s'affranchir du biais de « l'avantage domestique » qui affecte inmanquablement les statistiques des systèmes de brevets nationaux.

Il faut noter que dans le cas des dépôts européens ou PCT⁵, les données disponibles sont celles relatives au premier dépôt et à la publication. Pour cette étude, nous avons choisi d'exploiter les données de premier dépôt. Conséquence de ce choix : les indicateurs sont calculés sur la période de 1990 à 1999, car seule la moitié des données correspondant aux dépôts effectués en 2000 est disponible à ce jour. Par convention et pour simplifier l'écriture l'expression « demandes déposées à l'OEB » désigne à la fois les dépôts à l'OEB et les dépôts par la voie PCT.

Tableau 25 : Nombre de demandes de brevets en biotechnologies déposées à l'OEB pour 1990, 1993, 1996, et 1999 et ratio en % par rapport à l'ensemble des domaines

	1990	1993	1996	1999
Nombre de dépôts en biotechnologies	2 671	3 374	5 372	8 326
Ratio (%) par rapport à l'ensemble des domaines technologiques	3,9	4,7	5,7	6,4

données INPI et OEB, traitements OST

Ces données générales font apparaître la forte croissance du nombre de demandes de brevets en biotechnologies qui ont été multipliées par plus de trois entre 1990 et 1999. Mais leur part par rapport à l'ensemble des demandes de brevets reste relativement modeste, même si elle progresse de 3,9 % à 6,4 %. Le poids des biotechnologies dans le système de la propriété industrielle européenne est toutefois supérieur à celui que ce domaine technologique pèse dans le système des brevets français : 2 % des demandes de brevets déposés à l'INPI (voir tableau 14).

III.3.1. L'ANALYSE DES DEPOSANTS

L'analyse des parts mondiales des demandes de brevets déposées à l'OEB fait apparaître, dans un contexte de forte croissance globale, une certaine stabilité des positions relatives des pays et des zones déposants occidentaux (voir tableau 26). Alors que les demandes de brevets en biotechnologies déposées à l'OEB entre 1990 et 1999 ont progressé de 212 %, les parts des pays et des zones ont évolué de quelques points. La part des pays de l'Union européenne (UE) a légèrement reculé, de 32,2 % à 30,4 % ; celle des Etats-Unis a progressé de 46,1 % à 47,1 %. En revanche les positions des pays asiatiques se sont sensiblement modifiées : la Chine, non repérable en 1990, a déposé 3,5 % des

⁵ On appellera par la suite demandes européennes (ou dépôts à l'OEB) l'ensemble des demandes déposées directement auprès de l'OEB sans passer par la voie PCT (dites euro-directes) et des demandes PCT désignant au moins un pays de la Convention de Munich (dites euro-PCT), ces dernières étant prises en compte dès leur phase internationale. Actuellement 27 pays sont signataires de la Convention de Munich sur le brevet européen (en date de mai 2003).

brevets en biotechnologies en 1999. Et dans le même temps la part du Japon régressait de 13,8 % à 8,2 %.

Tableau 26 : Parts mondiales des demandes de brevets en biotechnologies déposées à l'OEB entre 1990 et 1999, selon un comptage par pays déposant

Pays/zones	Part/Monde (%) en dépôt OEB/PCT (pays déposant)			
	1990	1993	1996	1999
Union européenne	32,2	30,4	28,5	30,4
dont France	5,3	5,1	4,1	4,5
Allemagne	9,5	7,4	8,4	9,3
Royaume-Uni	6,1	6,8	6,8	6,6
AELE	3,3	2,3	2,7	2,3
Etats-Unis	46,1	49,1	50,2	47,1
Canada	1,6	2,5	3,7	3,2
Japon	13,8	11,2	9,7	8,2
Chine	0,0	0,2	0,2	3,5
Australie	1,5	2,2	2,2	1,9
Reste du Monde	1,6	2,2	2,9	3,4
Monde	100,0	100,0	100,0	100,0
Nombre de dépôts OEB/PCT	2 671	3 374	5 372	8 326

données INPI et OEB, traitements OST

Une analyse plus fine à l'échelle européenne fait toutefois apparaître quelques modifications de positions relatives (voir tableau 28). L'Allemagne, leader en 1990, conforte sa position : sa part européenne des demandes de brevets en biotechnologies déposées à l'OEB passe de 29,4 % en 1990 à 30,6 % en 1999. Et la France décroche assez nettement par rapport au Royaume-Uni. Son retard passe de 2,6 à 6,9 points à la faveur d'évolutions opposées. La part du Royaume-Uni progresse de 18,9 % à 21,7 % des demandes de brevets en biotechnologies déposées à l'OEB. Alors que la part française recule de 16,3 % à 14,8 %. Autres tendances notables : un léger tassement de la position néerlandaise et une progression sensible de la part de la Belgique.

Tableau 27 : Parts européennes des demandes de brevets en biotechnologies déposées à l'OEB entre 1990 et 1999, selon un comptage par pays déposant

Pays	Part/UE (%) en dépôt OEB/PCT (pays déposant)			
	1990	1993	1996	1999
Allemagne	29,4	24,4	29,4	30,6
Royaume-Uni	18,9	22,5	23,8	21,7
France	16,3	16,9	14,3	14,8
Pays-Bas	10,1	9,3	8,0	8,1
Belgique	2,8	4,0	2,7	6,3
Danemark	4,7	7,5	6,7	4,9
Suède	5,0	3,9	5,0	4,8
Italie	7,3	5,0	4,2	2,9
Autres pays Union européenne	5,4	6,5	5,9	5,8
Union européenne	100,0	100,0	100,0	100,0
Nombre de dépôts OEB de l'UE	860	1 026	1 532	2 532

données INPI et OEB, traitements OST

Une analyse restreinte aux personnes morales ne modifie pas sensiblement les résultats énoncés au vu des données globales portant sur l'ensemble des demandes de brevets en biotechnologies déposées à l'OEB. Le tableau 28 ci-dessous fait également apparaître une stabilité globale des parts mondiales.

Tableau 28 : Parts mondiales des demandes de brevets en biotechnologies déposées à l'OEB entre 1990 et 1999 par des personnes morales, selon un comptage par pays déposant

Pays/zones	Part/Monde (%) en dépôt OEB/PCT (déposant personne morale)			
	1990	1993	1996	1999
Union européenne	31,8	29,6	27,5	29,6
dont				
France	5,3	5,0	4,2	4,6
Allemagne	9,0	6,8	7,6	8,3
Royaume-Uni	6,1	7,0	7,1	6,8
AELE	3,3	2,2	2,6	2,3
Etats-Unis	46,8	50,5	52,0	48,5
Canada	1,4	2,4	3,4	3,1
Japon	13,8	11,2	9,9	8,1
Chine	0,0	0,0	0,1	3,6
Australie	1,5	2,2	2,3	1,9
Reste du Monde	1,4	1,8	2,2	2,9
Monde	100,0	100,0	100,0	100,0
Nombre de dépôts OEB/PCT	2 504	3 141	4 977	7 723

données INPI et OEB, traitements OST

Le tableau 29 confirme la suprématie stable de l'Allemagne en matière de demandes de protection européennes pour des inventions biotechnologiques. Et il corrobore l'accroissement du retard de la France par rapport au Royaume-Uni.

Tableau 29 : Parts européennes des demandes de brevets en biotechnologies déposées à l'OEB entre 1990 et 1999 par des personnes morales, selon un comptage par pays déposant

Pays	Part/UE (%) en dépôt OEB/PCT (déposant personne morale)			
	1990	1993	1996	1999
Allemagne	28,3	22,9	27,6	28,0
Royaume-Uni	19,3	23,7	25,7	22,9
France	16,7	17,0	15,3	15,6
Pays-Bas	10,7	10,2	8,9	8,8
Belgique	3,0	3,9	2,5	6,8
Danemark	4,8	7,6	6,6	5,1
Suède	4,5	3,6	3,8	4,9
Italie	7,7	4,9	4,0	3,1
Autres pays Union européenne	5,1	6,1	5,6	4,9
Union européenne	100,0	100,0	100,0	100,0
Nombre de dépôts OEB de l'UE	796	929	1 366	2 287

données INPI et OEB, traitements OST

L'analyse du statut juridique des personnes (morales ou physiques) qui ont déposé des demandes de brevets en biotechnologies à l'OEB fait apparaître une singularité de l'Allemagne (voir tableau 30). Ce pays se caractérise en effet par le fait que 17,4 % des dépôts qui lui sont attribués sont le fait de personnes physiques. Alors qu'à un niveau global, c'est-à-dire pour l'ensemble des demandes européennes dans le domaine des biotechnologies, cette part s'élève à 7,2 %. Et que tous les autres pays ou zone affichent des parts de « déposants personnes physiques » inférieures à 10 %. Deux hypothèses peuvent expliquer cette singularité. D'une, part le privilège académique qui autorisait les universitaires allemands à déposer des demandes de brevets en leur nom. D'autre part, le grand nombre de start-ups créées dans le domaine des biotechnologies, dans la mesure où ces entreprises sont généralement fondées à partir d'une demande de brevet déposée par une personne physique.

Tableau 30 : Répartition des demandes de brevets en biotechnologies déposées à l'OEB entre 1990 et 1999 (personnes morales et personnes physiques)

Pays/zones	Répartition (%) déposants personnes morales/dépôts personnes physiques							
	Déposants personnes morales				Déposants personnes physiques			
	1990	1993	1996	1999	1990	1993	1996	1999
Union européenne	93,8	93,1	92,6	92,8	6,2	6,9	7,4	7,2
dont France	94,6	90,9	95,2	95,1	5,4	9,1	4,8	4,9
Allemagne	88,9	85,1	83,8	82,6	11,1	14,9	16,2	17,4
Royaume-Uni	94,3	95,4	96,6	95,3	5,7	4,6	3,4	4,7
AELE	94,5	91,9	92,3	90,1	5,5	8,1	7,7	9,9
Etats-Unis	95,2	95,6	96,1	95,5	4,8	4,4	3,9	4,5
Canada	87,3	91,9	86,1	91,6	12,7	8,1	13,9	8,4
Japon	93,6	93,3	94,5	92,0	6,4	6,7	5,5	8,0
Chine	--	20,5	50,0	94,3	--	79,5	50,0	5,7
Australie	95,3	95,0	95,9	92,6	4,7	5,0	4,1	7,4
Monde	93,8	93,5	93,2	92,8	6,2	6,5	6,8	7,2
Nombre de dépôts OEB/PCT	2 504	3 141	4 977	7 723	167	233	395	603

données INPI et OEB, traitements OST

III.3.2. L'ANALYSE DES INVENTEURS

Tableau 31 : Parts mondiales des demandes de brevets en biotechnologies déposées à l'OEB entre 1990 et 1999, selon un comptage par pays inventeur

Pays/zones	Part/Monde (%) en dépôt OEB/PCT (pays inventeur)			
	1990	1993	1996	1999
Union européenne	32,2	30,7	28,1	30,1
dont France	5,3	5,3	4,3	4,6
Allemagne	9,5	7,5	8,3	8,9
Royaume-Uni	6,6	7,0	6,0	6,6
AELE	1,8	1,6	1,7	1,8
Etats-Unis	46,1	48,9	49,7	47,2
Canada	1,6	2,3	3,5	3,3
Japon	14,2	11,4	10,1	8,3
Chine	0,1	0,3	0,3	3,6
Australie	1,7	2,1	2,0	1,9
Reste du Monde	2,4	2,8	4,7	3,9
Monde	100,0	100,0	100,0	100,0
Nombre de dépôts OEB/PCT	2 670	3 371	5 365	8 319

données INPI et OEB, traitements OST

L'analyse des demandes de brevets en biotechnologies déposées à l'OEB par pays inventeurs ne modifie pas sensiblement les résultats énoncés au vu des données globales portant sur l'ensemble des demandes de brevets en biotechnologies déposées à l'OEB. Le tableau 31 ci-dessus fait à nouveau apparaître une stabilité globale des parts mondiales. Et le tableau 32 ci-dessous confirme la suprématie stable de l'Allemagne en matière de demandes de protection européennes pour des inventions biotechnologiques. Et il atteste l'augmentation du retard de la France par rapport au Royaume-Uni.

Tableau 32 : Parts européennes des demandes de brevets en biotechnologies déposées à l'OEB entre 1990 et 1999, selon un comptage par pays inventeur

Pays	Part/UE (%) en dépôt OEB/PCT (pays inventeur)			
	1990	1993	1996	1999
Allemagne	29,5	24,4	29,6	29,5
Royaume-Uni	20,5	22,7	21,4	21,8
France	16,6	17,2	15,1	15,2
Pays-Bas	7,8	7,6	7,9	7,4
Belgique	3,6	4,5	3,2	6,6
Danemark	3,9	7,6	4,9	4,8
Suède	4,9	4,6	5,3	4,2
Italie	6,8	4,9	5,2	3,6
Autriche	2,1	3,1	2,6	2,4
Espagne	1,0	1,1	2,1	2,1
Autres pays Union européenne	3,4	2,4	2,7	2,4
Union européenne	100,0	100,0	100,0	100,0
Nombre de dépôts OEB/PCT de l'UE	859	1 035	1 505	2 502

données INPI et OEB, traitements OST

IV. L'IDENTIFICATION DES DEPOSANTS DE BREVETS EN BIOTECHNOLOGIES

Dans cette section III l'analyse est limitée aux seuls déposants « personnes morales »⁶. La première sous-section (III.1) étudie les déposants à l'INPI, en accordant une attention particulière aux déposants localisés en France. La deuxième sous-section (III.2) étudie les déposants à l'OEB. Cette sous-section accorde une attention particulière aux déposants d'origine française, allemande et britannique.

IV.1. L'IDENTIFICATION DES PRINCIPAUX DEPOSANTS DE BREVETS EN BIOTECHNOLOGIES A L'INPI

Tableau 33 : Classement des 30 premiers déposants à l'INPI entre 1994 et 2000 en biotechnologies

Raison sociale	Pays	Région	Nombre de dépôts	Part (%)
CNRS	FRA	Ile-de-France	139	8,2
INSERM	FRA	Ile-de-France	116	6,8
AVENTIS PHARMA S.A.	FRA	Ile-de-France	106	6,2
BIO MERIEUX	FRA	Rhône-Alpes	83	4,9
INRA	FRA	Ile-de-France	66	3,8
INSTITUT PASTEUR	FRA	Ile-de-France	59	3,5
CEA	FRA	Ile-de-France	50	2,9
AVENTIS CROPS SCIENCE	FRA	Rhône-Alpes	41	2,4
PIERRE FABRE MEDICAMENT	FRA	Ile-de-France	37	2,2
PASTEUR MERIEUX SERUMS ET VACCINS	FRA	Rhône-Alpes	31	1,8
TRANSGENE SA	FRA	Alsace	29	1,7
MERIAL	FRA	Rhône-Alpes	25	1,5
L'OREAL	FRA	Ile-de-France	24	1,4
INSTITUT GUSTAVE ROUSSY	FRA	Ile-de-France	22	1,3
ROQUETTE FRERES	FRA	Nord-Pas-de-Calais	22	1,3
PASTEUR SANOFI DIAGNOSTICS	FRA	Rhône-Alpes	16	1,0
INSTITUT PASTEUR DE LILLE	FRA	Nord-Pas-de-Calais	14	0,9
UNIVERSITE PIERRE ET MARIE CURIE (PARIS VI)	FRA	Ile-de-France	14	0,8
IRD	FRA	Ile-de-France	13	0,8
OTV OMNIUM DE TRAITEMENTS ET DE VALORISATION	FRA	Ile-de-France	13	0,8
COMPAGNIE GERVAIS DANONE	FRA	Ile-de-France	12	0,7
CIS BIO INTERNATIONAL	FRA	Ile-de-France	12	0,7
SANOFI-SYNTHELABO	FRA	Ile-de-France	12	0,7
RHODIA CHIMIE	FRA	Rhône-Alpes	12	0,7
SOCIETE DE CONSEILS DE RECHERCHES ET D'APPLICATIONS	FRA	Ile-de-France	12	0,7
HOECHST MARION ROUSSEL	FRA	Ile-de-France	12	0,7
GENSET	FRA	Rhône-Alpes	12	0,7
INSTITUT FRANCAIS DU PETROLE	FRA	Ile-de-France	11	0,6
F. HOFFMANN-LA ROCHE AG	CHE		10	0,6
FONDATION JEAN DAUSSET CEPH	FRA	Ile-de-France	10	0,6
Total 30 premiers déposants			1034	60,7
Reste			670	39,3
Total déposants			1705	100,0

données INPI, traitements OST

⁶ Les déposants « personnes morales » réalisent quelque 95 % des demandes de brevets en biotechnologies déposées à l'INPI (voir II.2.1) et environ 93 % des demandes de brevets en biotechnologies déposées à l'OEB (voir II.3.1).

Le tableau 33 qui présente la liste des 30 premiers déposants de brevets en biotechnologie à l'INPI illustre une forte concentration géographique des dépôts en Ile-de-France. Environ deux tiers des déposants de cette liste sont originaires de cette région ; ils ont près des trois quarts des quelque 1000 inventions considérées. Ces 30 premiers déposants ont un poids important par rapport à l'ensemble des déposants : leurs demandes représentent 60 % de l'ensemble des dossiers déposés à l'INPI.

IV.1.1. UNE TYPOLOGIE DES DEPOSANTS

Le tableau 34 permet de préciser les parts respectives des grands déposants français et étrangers dans les demandes de protection d'inventions biotechnologiques auprès de l'INPI. Premier enseignement : la part prépondérante des demandes françaises (qui était déjà apparue en II.2.2 et III.2.2) est confirmée ici. Ces dossiers nationaux représentent plus de 92 % du total des demandes des grands déposants. Par ailleurs, d'une part, les déposants étrangers déposent en moyenne quatre fois moins de demandes que les Français (1,2 contre 4,8) et, d'autre part, parmi ces derniers les institutions publiques déposent en moyenne plus du double de demandes que les entreprises privées (8,5 contre 3,7). Enfin, il apparaît que les Etats-Unis et le Japon sont à peu près au même niveau ; ils représentent chacun environ 20 % des dépôts étrangers.

Tableau 34 : Nombre et type de déposants, nombre de demandes déposées par type de déposants; ratio nombre de dépôts au nombre de demandes effectuées à l'INPI (1994 à 2000)

	Nombre de déposants	Nombre de dépôts	Nombre de dépôts/déposant
Institutions déposantes	438	1 705	3,9
Institutions françaises	328	1 577	4,8
dont institutions publiques	75	619	8,3
Institution étrangères	110	127	1,2
dont institutions américaines	25	25	1,0
dont institutions japonaises	24	28	1,1

données INPI, traitements OST

Le tableau 35 permet de détailler la contribution des institutions publiques dans la protection des inventions auprès de l'INPI. Dans le domaine des biotechnologies, la recherche publique française dépose environ 40 % des demandes de brevets.

Tableau 35 : Répartition des dépôts français à l'INPI en biotechnologies selon le type d'institution

	Répartition (%) des dépôts selon type d'institutions françaises						
	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Institutions publiques	39,5	34,5	31,2	41,2	38,4	46,4	40,7
dont							
universités	6,0	2,6	5,9	4,4	5,6	3,1	4,0
organismes de recherche	21,5	22,7	17,0	24,8	24,8	35,8	29,6
autres publics (hôpitaux, fondations....)	12,0	9,2	8,3	12,0	7,9	7,5	7,0
Entreprises privées	60,5	65,5	68,8	58,8	61,6	53,6	59,3
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Nombre de dépôts français à l'INPI en biotechnologies	198	220	174	228	249	262	245

données INPI, traitements OST

Note : Dans cette étude, le CNRS est affecté dans la catégorie « organismes de recherche ».

Ce pourcentage des dépôts issus de la recherche publique en biotechnologies – qui est à peu près

stable pendant la période considérée – est nettement supérieur à la part attribuée aux laboratoires publics français pour l'ensemble des technologies. Celle-ci est en effet évaluée à 7,5 % de l'ensemble des dépôts de brevets français (voir tableau 36 ci dessous) dans une étude récente de l'OST⁷.

Tableau 36 : Part française des demandes de brevets français déposées à l'INPI par les institutions de recherche et la recherche publique pour l'ensemble des technologies (total des années 1997 à 2000)

	Part (%) par rapport à l'ensemble des dépôts d'origine française			
	1997	1998	1999	2000
Enseignement supérieur	0,71	0,75	0,90	0,99
Universités	0,51	0,49	0,58	0,70
Grandes écoles	0,19	0,26	0,32	0,29
Organismes de recherche	6,18	6,51	6,68	6,49
EPST	1,44	1,58	2,15	2,21
EPIC et assimilés*	3,98	4,15	3,88	3,49
Fondations (Pasteur, Curie..)	0,33	0,26	0,27	0,30
Hopitaux	0,07	0,14	0,08	0,14
Associations	0,07	0,16	0,18	0,18
Ministères et agences	0,28	0,23	0,12	0,18
Total recherche publique	6,89	7,26	7,58	7,48
Total dépôts de demandes françaises	100,00	100,00	100,00	100,00

données INPI, traitements OST OST - 2003

* y compris l'Institut Français du Pétrole (IFP) comme assimilé à un EPIC

IV.1.2. LE POIDS DE LA RECHERCHE PUBLIQUE DANS LES BREVETS FRANÇAIS EN BIOTECHNOLOGIES

Cette singularité des biotechnologies est mise en relief dans les deux tableaux suivants. Le tableau 37 juxtapose la part des demandes de brevets déposées à l'INPI par les différents types d'institutions, d'une part pour les biotechnologies et, d'autre part, pour tous les domaines. La part globale des institutions françaises est à un niveau comparable pour les biotechnologies à celui de l'ensemble des domaines : à peu près 90 % des demandes déposées à l'INPI. Cette prépondérance reflète un avantage domestique qui est bien identifié. En revanche, les ventilations des dépôts entre les institutions françaises publiques et privées diffèrent radicalement entre les biotechnologies et l'ensemble des domaines. Entre 1995 et 2000, la recherche publique a déposé à l'INPI 36,3 % des demandes de brevets d'origine française en biotechnologies contre 4,9 % pour l'ensemble des domaines.

⁷ ESTERLE L., LAVILLE F. (2003), *Indicateurs de valorisation de la recherche publique construits à partir des bases de données sur les brevets*, OST, Production coopérative d'indicateurs inter-institutionnels de politique scientifique, Groupe de travail, 5 p.

Tableau 37 : Part des demandes de brevets déposées à l'INPI par les différents types d'institutions, pour les biotechnologies et pour tous les domaines (total des années 1995 à 2000)

	Nombre de dépôts		Part (%)	
	Biotechnologies	Tous domaines	Biotechnologies	Tous domaines
Institutions françaises	1 379	52 643	92,6	74,4
recherche publique	541	3 472	36,3	4,9
recherche privée	838	49 172	56,2	69,5
Institution étrangères	111	18 116	7,4	25,6
Institutions déposantes	1 490	70 760	100,0	100,0

données INPI, traitements OST

Le tableau 38 fait apparaître, pour les différents types d'institutions, la part que tiennent les demandes de brevets en biotechnologies dans l'ensemble des dépôts français effectués auprès de l'INPI. Ainsi, si les biotechnologies représentent globalement une part minime – moins de 3 % – des demandes françaises de protection⁸, elles représentent environ 15 % des dossiers de brevets déposés auprès de l'INPI par les institutions publiques françaises.

Tableau 38 : Part des dépôts réalisés par les déposants français à l'INPI (1995 à 2000) en biotechnologies par rapport à l'ensemble des domaines

	Part (%) des biotechnologies sur l'ensemble des dépôts français à l'INPI					
	1995	1996	1997	1998	1999	2000
	Institutions publiques	15,0	10,8	16,2	15,1	18,8
dont						
universités	16,2	23,9	18,5	21,4	9,8	12,9
organismes de recherche	12,5	7,4	12,4	12,5	18,3	15,8
autres publics (hôpitaux, fondations....)	28,2	23,8	40,1	27,7	36,9	27,7
Entreprises privées	1,9	1,5	1,6	1,8	1,6	1,7
Total dépôts français	2,8	2,1	2,6	2,8	2,8	2,7

données INPI, traitements OST

Cette singularité disciplinaire mérite d'être soulignée. Elle témoigne de l'importance et du dynamisme de la recherche publique dans ce secteur technologique. Différents arguments complémentaires peuvent être mobilisés pour analyser cette spécificité. Le premier a trait aux missions des institutions publiques de recherche de ce domaine et par leurs champs d'exploration.

Le second argument porte sur la notion de « cycle de vie » qui distingue, par exemple dans le développement d'une technologie, des phases d'émergence, de croissance, de maturité puis de déclin. L'argument repose sur la double hypothèse suivante. D'une part, une technologie est d'autant plus susceptible de bénéficier de supports publics (par exemple, des travaux de recherche) qu'elle est dans une phase précoce de sa trajectoire, en d'autres termes si cette technologie n'a pas encore donné lieu à des applications commerciales massives. D'autre part, seconde hypothèse, les biotechnologies, en dépit de leurs deux ou trois décennies d'existence, peuvent être considérées comme étant encore dans une étape d'émergence, voire de début de croissance de leur cycle de développement. Ainsi, les biotechnologies, en tant que champ de connaissances émergent, bénéficieraient d'une intensité de recherches publiques supérieures à celle qui irrigue l'ensemble des secteurs. Ce surinvestissement sectoriel se traduirait par une production exceptionnelle d'inventions dont témoignerait précisément la part atypique des laboratoires publics dans les dépôts de brevets auprès de l'INPI.

⁸ Les biotechnologies représentent une part encore plus minime – quelque 2 % – de l'ensemble des demandes de protection (d'origine française et étrangère) déposées à l'INPI (voir II.2)

Une étude approfondie permettrait de tester la pertinence du jeu d'hypothèse mobilisé dans ce second argument formulé en termes de « cycle de vie ». En effet, la maturation des biotechnologies, et l'éventuel recul de la part de la recherche publique qui devrait l'accompagner, pourraient être mis en évidence par une analyse dynamique des demandes de brevets sur une longue période. Une telle évolution n'est en tout cas pas détectable à l'échelle des observations réalisées ici : il n'est pas possible de statuer au vu des fluctuations (entre 10,8 % et 18,8%) de la part des demandes de brevets en biotechnologies qui ont été déposées auprès de l'INPI entre 1995 et 2000 par des institutions publiques.

IV.2. L'IDENTIFICATION DES PRINCIPAUX DEPOSANTS DE BREVETS EN BIOTECHNOLOGIES A L'OEB

Le tableau 39 présente la liste des 30 premiers déposants de brevets en biotechnologie à l'OEB pour la décennie 90. Il illustre l'ampleur de la domination technologique américaine : sur les 17 premiers déposants, 14 sont originaires des Etats-Unis. Le premier Français pour l'ensemble de cette période est Aventis Pharma qui pointe à la 22^e position de ce classement. Le second déposant français– le CNRS – est au-delà la 30^e position. Il n'apparaît donc pas dans ce tableau décennal.

Tableau 39 : Classement des 30 premiers déposants en biotechnologies à l'OEB entre 1990 et 1999

Rang 1990-99	Raison sociale	Pays	Nombre de dépôts 1990-99	Part (%)
1	SMITH-KLINE BEECHAM CORPORATION	USA	564	1,3
2	THE REGENTS OF THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA	USA	560	1,2
3	NOVO NORDISK	DNK	457	1,0
4	HUMAN GENOME SCIENCES	USA	429	1,0
5	MERCK CO. INC.	USA	408	0,9
6	THE GOVERNMENT OF THE UNITED STATES OF AMERICA	USA	406	0,9
7	BOEHRINGER MANNHEIM GMBH	DEU	389	0,9
8	INCYTE PHARMACEUTICALS	USA	372	0,8
9	ELI LILLY AND COMPANY	USA	348	0,8
10	GENENTECH	USA	326	0,7
11	SMITHKLINE BEECHAM PLC	GBR	302	0,7
12	E. I. DU PONT DE NEMOURS AND COMPANY	USA	250	0,6
13	ABBOTT LABORATORIES	USA	235	0,5
14	CHIRON CORPORATION	USA	220	0,5
15	AKZO N.V.	NLD	216	0,5
16	THE GENERAL HOSPITAL CORPORATION	USA	213	0,5
17	PIONEER HI-BRED INTERNATIONAL	USA	203	0,5
18	AJINOMOTO CO.	JPN	201	0,4
19	MAX-PLANCK-GESELLSCHAFT ZUR FORDERUNG DER WISSENSCHAFTEN E.V.	DEU	198	0,4
20	GENETICS INSTITUTE, INC.	USA	197	0,4
21	ZENECA LIMITED	GBR	193	0,4
22	AVENTIS PHARMA S.A.	FRA	192	0,4
23	ISIS PHARMACEUTICALS, INC.	USA	190	0,4
24	ZYMOGENETICS, INC.	USA	184	0,4
25	SCHERING CORPORATION	USA	183	0,4
26	TAKEDA CHEMICAL INDUSTRIES, LTD.	JPN	178	0,4
27	KYOWA HAKKO KOGYO CO., LTD	JPN	176	0,4
28	MEDICAL RESEARCH COUNCIL	GBR	171	0,4
29	BAYER AG	DEU	170	0,4
30	BASF AKTIENGESELLSCHAFT	DEU	170	0,4
	Ensemble des 30 premiers déposants pour 1990 - 1999		8 301	18,5
	Ensemble des déposants pour 1990 - 1999		44 931	100,0

données INPI et OEB, traitements OST

Ces données esquissent l'image d'un secteur industriel relativement fragmenté. Les demandes de brevets par ces 30 premiers représentent en effet moins de 20 % de l'ensemble des dossiers de biotechnologies enregistrées par l'OEB.

Le tableau 40 met en évidence les évolutions des positions des acteurs du domaine. Il témoigne d'un bouleversement en tête du classement. Il faut d'abord souligner l'ascension de SmithKline Beecham (SKB) qui est repéré par deux entrées : l'entité américaine SKB Corporation est à la première place entre 1995-1999 ; l'entité britannique SKB PLC est à la 5^e place au cours de la même période. Le cumul des parts de ces deux entités – 2,6% de l'ensemble des demandes de brevets en biotechnologies déposées à l'OEB – confère au « groupe » SKB une part au moins double de celle (1,3 %) du second déposant (l'université de Californie). Il convient également de noter l'émergence dans ce palmarès des sociétés de génomique spécialisées dans l'exploitation des données issues du séquençage de l'ADN : Human Genome Sciences et Incyte se hissent respectivement aux 3^e et 4^e rang entre 1995 et 1999, alors qu'elles étaient à la 52^e et 225^e place au cours des 5 ans précédents.

Tableau 40 : Classement des 30 premiers déposants de brevets en biotechnologies à l'OEB entre 1995 et 1999 et entre 1990-1994

Rang 1995-99	Rang 1990-94	Raison sociale	Pays	Nombre de dépôts		Part (%)	
				1990-94	1995-99	1990-94	1995-99
1	49	SMITH-KLINE BEECHAM CORPORATION	USA	44	520	0,3	1,7
2	5	THE REGENTS OF THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA	USA	173	387	1,2	1,3
3	52	HUMAN GENOME SCIENCES	USA	43	386	0,3	1,3
4	225	INCYTE PHARMACEUTICALS	USA	13	360	0,1	1,2
5	101	SMITHKLINE BEECHAM PLC	GBR	26	276	0,2	0,9
6	2	NOVO NORDISK	DNK	219	238	1,5	0,8
7	9	GENENTECH	USA	102	224	0,7	0,7
8	6	ELI LILLY AND COMPANY	USA	124	224	0,8	0,7
9	4	BOEHRINGER MANNHEIM GMBH	DEU	179	211	1,2	0,7
10	3	THE GOVERNMENT OF THE UNITED STATES OF AMERICA	USA	197	210	1,3	0,7
11	1	MERCK % CO. INC.	USA	243	165	1,6	0,5
12	15	ABBOTT LABORATORIES	USA	72	163	0,5	0,5
13	68	GENETICS INSTITUTE, INC.	USA	36	162	0,2	0,5
14	47	PIONEER HI-BRED INTERNATIONAL	USA	46	157	0,3	0,5
15	92	ZYMOGENETICS, INC.	USA	28	156	0,2	0,5
16	11	E. I. DU PONT DE NEMOURS AND COMPANY	USA	95	155	0,6	0,5
17	26	CHIRON CORPORATION	USA	72	148	0,5	0,5
18	--	MILLENNIUM PHARMACEUTICALS	USA	0	147	0,0	0,5
19	35	ISIS PHARMACEUTICALS, INC.	USA	53	138	0,4	0,5
20	30	AJINOMOTO CO.	JPN	64	137	0,4	0,5
21	18	THE GENERAL HOSPITAL CORPORATION	USA	81	131	0,5	0,4
22	100	NOVARTIS AG	CHE	26	128	0,2	0,4
23	25	MAX-PLANCK-GESELLSCHAFT	DEU	72	126	0,5	0,4
24	31	SCHERING CORPORATION	USA	60	124	0,4	0,4
25	12	AKZO N.V.	NLD	94	123	0,6	0,4
26	40	THE JOHNS HOPKINS UNIVERSITY	USA	50	119	0,3	0,4
27	37	BASF AKTIENGESELLSCHAFT	DEU	52	118	0,3	0,4
28	51	CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE-CNRS	FRA	43	114	0,3	0,4
29	29	KYOWA HAKKO KOGYO CO., LTD	JPN	64	112	0,4	0,4
30	84	SMITHKLINE BEECHAM BIOLOGICALS S.A.	BEL	29	109	0,2	0,4
Ensemble des 30 premiers déposants pour 1995 - 1999				2 398	5 764	16,1	19,2
Ensemble des déposants pour 1995 - 1999				14 933	29 998	100,0	100,0

données INPI et OEB, traitements OST

Pour ce qui concerne les institutions françaises, le CNRS enregistre une forte progression de ses dépôts en biotechnologies (114 entre 1995 et 1999 contre 43 au cours de la période précédente), ce qui lui permet d'entrer dans le groupe des 30 plus gros déposants avec une part de l'ordre de 4 % de l'ensemble des dossiers déposés à l'OEB. Cet organisme public de recherche est le seul représentant français à apparaître dans cette liste.

IV.2.1. LES PRINCIPAUX DEPOSANTS FRANÇAIS DE BREVETS EN BIOTECHNOLOGIES A L'OEB

Le tableau 41 permet de préciser cette hiérarchie entre les déposants français de brevets en biotechnologies à l'OEB. On peut tout d'abord constater une certaine stabilité parmi les institutions qui sont les plus enclines à protéger leurs inventions en biotechnologies. Le groupe des quatre déposants les plus actifs ne connaît pas de modification – mais les places sont redistribuées entre ses membres. Et parmi les dix premiers déposants qui ont été repérés entre 1995 et 1999, sept comptaient déjà parmi les 10 déposants les plus actifs entre 1990 et 1994.

Tableau 41 : Classement des 20 premiers déposants français de brevets en biotechnologies à l'OEB entre 1995 et 1999 et entre 1990-1994

Rg général 1995-99	Rg français 1995-99	Rg français 1990-94	Raison sociale	Nombre de dépôts		Part (%)	
				1990-94	1995-99	1990-94	1995-99
28	1	4	CNRS	43	114	5,4	8,3
32	2	1	AVENTIS PHARMA S.A.	92	100	11,5	7,3
33	3	3	INSERM	59	100	7,3	7,3
55	4	2	INSTITUT PASTEUR	65	66	8,2	4,8
68	5	6	BIO MERIEUX	30	59	3,7	4,3
76	6	15	GENSET	10	57	1,2	4,1
91	7	5	INRA	34	48	4,2	3,5
105	8	7	TRANSGENE S.A.	26	44	3,2	3,2
161	9	11	SANOFI-SYNTHÉLABO	14	32	1,7	2,3
168	10	17	COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE	10	30	1,2	2,2
171	11	18	PIERRE FABRE MEDICAMENT	10	30	1,2	2,2
172	12	41	SOCIETE DE CONSEILS DE RECH. ET D'APPLI. SCIENT.	3	30	0,4	2,2
190	13	13	AVENTIS CROPS SCIENCE S.A.	12	28	1,5	2,0
200	14	80	MERIAL S.A.S.	1	26	0,1	1,9
201	15	8	PASTEUR MERIEUX SERUMS ET VACCINS	17	26	2,1	1,9
264	16	14	UNIVERSITE PARIS VI	12	21	1,5	1,5
288	17	16	L'OREAL	10	19	1,2	1,4
385	18	56	INSTITUT PASTEUR DE LILLE	3	14	0,3	1,0
395	19	167	HOECHST MARION ROUSSEL	1	14	0,1	1,0
407	20	81	I.D.M. IMMUNO-DESIGNED MOLECULES	1	14	0,1	1,0
Total des 20 premiers déposants français				451	871	56,2	63,3
Ensemble des déposants français				802	1 376	100,0	100,0

données INPI et OEB, traitements OST

Le tableau ci-dessus confirme, à l'échelle européenne, le poids de la recherche publique dans les demandes de brevets en biotechnologies qui a été mis en évidence, à l'échelle française, en IV.1.2. Cinq institutions publiques sont présentes parmi les 10 premiers déposants français à l'OEB. Et, globalement, 40 % des demandes de brevets en biotechnologies déposées à l'OEB par des Français sont le fait d'organismes de recherche publique (voir tableau 42). Ce tableau fait apparaître une croissance de la part de la recherche publique dans les dépôts de brevets. Mais l'ampleur des fluctuations enregistrées et leur caractère erratique ne permettent pas de formuler une interprétation

univoque de ce phénomène.

Tableau 42 : Répartition des dépôts réalisés par les déposants français à l'OEB (1994 à 1999) en biotechnologies selon le type d'institution

	Répartition (%) des dépôts selon type d'institutions françaises					
	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Institutions publiques	31,9	31,7	30,8	40,0	34,3	42,2
dont						
universités	4,2	2,3	4,1	2,0	5,4	5,6
organismes de recherche	18,9	21,3	17,2	25,0	20,3	26,9
autres publics (hôpitaux, fondations...)	8,8	8,0	9,5	13,0	8,6	9,7
Entreprises privées	68,1	68,3	69,2	60,0	65,7	57,8
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Nombre de dépôts français à l'OEB en biotechnologies	202	209	209	281	316	361

données INPI et OEB, traitements OST

La surreprésentation de la recherche publique dans le domaine de biotechnologies apparaît également dans le tableau 43. Ce secteur représente en effet environ 5 % de l'ensemble des demandes de brevets déposées à l'OEB par des Français. Et il représente environ 30 % des dépôts attribués à des institutions publiques.

Tableau 43 : Part des dépôts réalisés par les déposants français à l'OEB (1994 à 1999) en biotechnologies par rapport à l'ensemble des domaines

	Part (%) des biotechnologies sur l'ensemble des dépôts français à l'OEB					
	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Institutions publiques	18,6	18,7	15,6	23,5	22,9	28,5
dont						
universités	31,9	30,4	31,7	19,7	46,2	29,4
organismes de recherche	13,5	14,7	10,7	18,2	17,1	23,7
autres publics (hôpitaux, fondations...)	48,6	48,9	40,6	57,1	43,5	62,3
Entreprises privées	3,2	3,1	2,9	3,0	3,5	3,2
Total dépôts français	4,4	4,3	3,9	4,7	4,9	5,1

données INPI et OEB, traitements OST

Cette singularité des biotechnologies est mise en relief dans le tableau 44 ci-dessous qui juxtapose la part des demandes de brevets déposées à l'OEB par les différents types d'institutions françaises, d'une part pour les biotechnologies et, d'autre part, pour tous les domaines. Les ventilations des dépôts entre les institutions françaises publiques et privées diffèrent notablement entre les biotechnologies et l'ensemble des domaines. La recherche publique dépose 36 % des demandes de brevets originaires de France en biotechnologies et 7,5 % pour l'ensemble des domaines.

Tableau 44 : Part des demandes de brevets déposées à l'OEB par les différents types d'institutions françaises, pour les biotechnologies et pour tous les domaines (total des années 1994 à 1999)

Types de déposants	Nombre de dépôts		Part (%)	
	Biotechnologies	domaines	Biotechnologies	domaines
Institutions publiques	568	2 599	36,0	7,5
dont universités	65	204	4,1	0,6
organismes de recherche	350	2 092	22,2	6,1
autres publics (hôpitaux, fondations)	153	303	9,7	0,9
Entreprises privées	1 010	31 869	64,0	92,5
Total déposants français	1 578	34 468	100,0	100,0

données INPI et OEB, traitements OST

IV.2.2. LES PRINCIPAUX DEPOSANTS ALLEMANDS DE BREVETS EN BIOTECHNOLOGIES A L'OEB

Le tableau 45 permet de classer les déposants allemands de brevets en biotechnologies à l'OEB. On peut tout d'abord constater certaines modifications de grande ampleur dont témoigne, par exemple, l'ascension d'Aventis Pharma de la 82^e à la 8^e place. La place de la recherche publique parmi les premiers déposants est plus réduite que dans le cas français. Les dix premiers déposants allemands comptent 3 organisations publiques – contre cinq pour la France. Mais il convient de souligner le deuxième rang de la Max-Planck Gesellschaft.

Tableau 45 : Classement des 20 premiers déposants allemands de brevets en biotechnologies à l'OEB entre 1995 et 1999 et entre 1990-1994

Rg général	Rg allemand	Rg allemand	Raison sociale	Nombre de dépôts		Part (%)	
				1990-94	1995-99	1990-94	1995-99
9	1	1	BOEHRINGER MANNHEIM GMBH	179	211	15,1	8,9
23	2	5	MAX-PLANCK-GESELLSCHAFT	72	126	6,1	5,3
27	3	6	BASF AKTIENGESELLSCHAFT	52	118	4,4	5,0
35	4	4	BAYER AG	74	97	6,2	4,1
37	5	14	DEUTSCHES KREBSFORSCHUNGSZENTRUM HEIDELBERG	19	92	1,6	3,9
57	6	7	MERCK PATENT GMBH	44	64	3,7	2,7
79	7	2	HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT	102	55	8,6	2,3
100	8	82	AVENTIS PHARMA DEUTSCHLAND GMBH	1	47	0,1	2,0
101	9	17	GSF - FORSCHUNGSZENTRUM FUR UMWELT UND GESUNDHEIT	12	46	1,0	2,0
104	10	8	BOEHRINGER INGELHEIM INTERNATIONAL GMBH	41	44	3,5	1,9
121	11	10	SCHERING AKTIENGESELLSCHAFT	23	40	1,9	1,7
128	12	43	ROCHE DIAGNOSTICS GMBH	3	39	0,3	1,7
151	13	29	MAX-DELBRUCK-CENTRUM FUR MOLEKULARE MEDIZIN	5	34	0,4	1,4
184	14	54	FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT	3	28	0,2	1,2
185	15	23	DADE BEHRING MARBURG GMBH	6	28	0,5	1,2
199	16	13	GESELLSCHAFT FUR BIOTECHNOLOGISCHE FORSCHUNG MBH	20	26	1,6	1,1
212	17	-	AVENTIS RESEARCH & TECHNOLOGIES GMBH & CO KG	0	25	0,0	1,1
220	18	24	EUROPOISCHES LABORATORIUM FUR MOLEKULARBIOLOGIE	6	24	0,5	1,0
252	19	83	EBERHARD-KARLS-UNIVERSITOT TUBINGEN	1	22	0,1	0,9
285	20	-	HOECHST MARION ROUSSEL DEUTSCHLAND GMBH	0	20	0,0	0,8
			Total des 20 premiers déposants allemands	661	1 185	55,9	50,3
			Ensemble des déposants allemands	1 183	2 355	100,0	100,0

données INPI et OEB, traitements OST

IV.2.3. LES PRINCIPAUX DEPOSANTS BRITANNIQUES DE BREVETS EN BIOTECHNOLOGIES A L'OEB

Le tableau 46 classe les déposants britanniques de brevets en biotechnologies à l'OEB. On peut tout d'abord retrouver, à l'échelle du Royaume-Uni, la prééminence de SmithKline Beecham. Au cours de la période 1995 – 1999, l'entité britannique de ce groupe a déposé un quart du total des dépôts enregistrés pour les 20 premiers déposants britanniques. Comme en France, la recherche publique tient une place conséquente. Cinq organismes publics de recherche apparaissent parmi les 10 premiers déposants britanniques.

Tableau 46 : Classement des 20 premiers déposants britanniques de brevets en biotechnologies à l'OEB entre 1995 et 1999 et entre 1990-1994

Rg général 1995-99	Rg britannique 1995-99	Rg britannique 1990-94	Raison sociale	Nombre de dépôts		Part (%)	
				1990-94	1995-99	1990-94	1995-99
5	1	5	SMITHKLINE BEECHAM PLC	26	276	2,6	13,2
31	2	2	MEDICAL RESEARCH COUNCIL	65	107	6,5	5,1
34	3	18	GLAXO GROUP LIMITED	12	97	1,2	4,6
42	4	1	ZENECA LIMITED	108	85	10,8	4,1
50	5	14	ISIS INNOVATION LIMITED	16	74	1,6	3,5
133	6	-	PLANT BIOSCIENCE LIMITED	0	38	0,0	1,8
135	7	13	IMPERIAL COLLEGE OF SCIENCE TECHNOLOGY AND MEDICINE	17	37	1,7	1,8
137	8	118	OXFORD BIOMEDICA (UK) LIMITED	1	37	0,1	1,8
157	9	16	UNIVERSITY COLLEGE LONDON	14	33	1,4	1,6
176	10	20	THE SECRETARY OF STATE FOR DEFENCE	11	30	1,1	1,4
189	11	61	CAMBRIDGE UNIVERSITY TECHNICAL SERVICES LIMITED	3	28	0,3	1,3
191	12	21	THE VICTORIA UNIVERSITY OF MANCHESTER	9	28	0,9	1,3
204	13	9	UNILEVER PLC	19	26	1,9	1,2
214	14	56	THE UNIVERSITY OF DUNDEE	4	24	0,4	1,2
218	15	6	CANCER RESEARCH CAMPAIGN TECHNOLOGY LIMITED	23	24	2,3	1,2
221	16	-	SYNGENTA LIMITED	0	24	0,0	1,2
233	17	27	THE UNIVERSITY COURT OF THE UNIVERSITY OF GLASGOW	7	23	0,7	1,1
261	18	-	BRAX GENOMICS LIMITED	0	21	0,0	1,0
270	19	7	CELLTECH LIMITED	21	20	2,1	1,0
290	20	11	IMPERIAL CANCER RESEARCH TECHNOLOGY LIMITED	18	19	1,8	0,9
Total des 20 premiers déposants britanniques				373	1 049	37,4	50,3
Ensemble des déposants britanniques				999	2 085	100,0	100,0

données INPI et OEB, traitements OST

V. STRATEGIE DE PROTECTION DE MARQUES COMMERCIALES PAR LES PRINCIPAUX DEPOSANTS DE BREVETS

Cette section, de nature exploratoire, analyse les stratégies de protection de marque commerciale mises en œuvre par les principaux déposants de brevets en biotechnologies

Methodologie

La recherche sur les données sur le dépôt de marque a été réalisée par les services de l'INPI à partir de deux moteurs de recherche :

MARLIS : recherches effectuées parmi les marques françaises, les marques communautaires, et les marques internationales, en vigueur en France (déposées jusque fin janvier 2004 environ).

PLUTARQUE : recherches effectuées parmi les marques françaises, les marques communautaires, et les marques internationales. Ces recherches sont plus larges que celles effectuées avec MARLIS, car s'agit du portefeuille de marques (marques internationales ne désignant pas forcément la France, ensemble des marques françaises qu'elles soient ou non renouvelées (déposées jusque fin janvier 2004 environ).

Dans les deux cas les recherches ont été effectuées sur l'ensemble des bases: marques françaises depuis 1996, marques communautaire depuis 1996 et marques internationales depuis 1966.

Il convient de noter qu'il n'existe pas de classe de marque propre aux biotechnologies. Ce secteur a été appréhendé par l'analyse des marques protégées par les principaux déposants de brevets dans le domaine des biotechnologies ; cette analyse portant à la fois sur les dépôts de nouvelles marques (en flux) et le portefeuille global des marques en vigueur (en stock). Il faut cependant être prudent au sujet de la signification de telles données en termes d'innovation. Le dépôt de marque, contrairement au dépôt de brevet, n'est pas une indication de travaux de R&D. Il représente l'élaboration d'une enseigne commerciale qui est déposée dans l'optique de vendre un produit. Ainsi le dépôt d'un nombre important de marques ne signe pas forcément un fort engagement en matière de R&D et d'innovation. Il traduit davantage l'ampleur des ambitions commerciales d'une firme et peut annoncer le lancement de nouvelles lignes de produits.

Pour les dépôts de brevets à l'INPI, le portefeuille de marques a été détaillé selon le type de marques déposées : françaises, communautaires ou internationales. Les marques valides en France correspondent soit à des premiers dépôts (valables 10 ans), soit à des renouvellements.

V.1. LES DEPOTS DE MARQUES EFFECTUES PAR LES DEPOSANTS DE BREVETS A L'INPI

Tableau 47 : Les marques déposées par les principaux déposants de brevets français en biotechnologies

Raison sociale déposants INPI	Pays	Nombre de dépôts de brevets (système français)	Nombre de dépôts de marques		Détail du portefeuille (mars 2004)		
			en vigueur en France (février 2004)	portefeuille général (mars 2004)	Marque française	Marque commun.	Marque internat.
CNRS	FRA	139	43	50	45	5	0
INSERM	FRA	116	5	10	9	0	1
AVENTIS PHARMA S.A.	FRA	106	873	1 536	862	92	582
BIO MERIEUX	FRA	83	58	159	113	5	41
INRA	FRA	66	13	20	8	9	3
INSTITUT PASTEUR	FRA	59	78	235	194	5	36
CEA	FRA	50	87	181	154	11	16
AVENTIS CROPSCIENCE	FRA	41	563	659	557	0	102
PIERRE FABRE MEDICAMENT	FRA	37	357	656	388	0	268
PASTEUR MERIEUX SERUMS ET VACCINS	FRA	31	69	206	185	1	20
TRANSGENE SA	FRA	29	7	12	11	0	1
MERIAL	FRA	25	249	488	279	13	196
L'OREAL	FRA	24	3 344	8 804	6 406	442	1 956
INSTITUT GUSTAVE ROUSSY	FRA	22	18	24	22	0	2
ROQUETTE FRERES	FRA	22	98	285	204	9	72
PASTEUR SANOFI DIAGNOSTICS	FRA	16	64	131	75	0	56
INSTITUT PASTEUR DE LILLE	FRA	14	2	8	7	1	0
UNIVERSITE PIERRE ET MARIE CURIE (PARIS VI)	FRA	14	17	21	17	2	2
IRD	FRA	13	23	28	16	11	1
OTV OMNIUM DE TRAITEMENTS ET DE VALORISATION	FRA	13	51	55	53	1	1
CIS BIO INTERNATIONAL	FRA	12	45	60	44	2	14
COMPAGNIE GERVAIS DANONE	FRA	12	968	1 799	1 357	36	406
RHODIA CHIMIE	FRA	12	121	219	114	9	96
SANOFI-SYNTHELABO	FRA	12	2 478	5 119	2 794	129	2 196
GENSET	FRA	12	6	7	3	3	1
HOECHST MARION ROUSSEL	FRA	12	254	538	497	1	40
SOCIETE DE CONSEILS DE RECHERCHES ET D'APPLICATIONS SCIENT.	FRA	12	338	533	370	29	134
INSTITUT FRANCAIS DU PETROLE	FRA	11	287	575	496	13	66
F. HOFFMANN-LA ROCHE AG	CHE	10	482	663	141	20	502
FONDATION JEAN DAUSSET CEPH	FRA	10	0	0	0	0	0

données INPI, traitements OST

Ce tableau fait d'abord apparaître un clivage net entre les acteurs du secteur public et ceux relevant de la sphère privée. Dans ce classement des déposants et des détenteurs de marques, les entreprises L'Oréal, Sanofi-Synthelabo et Aventis apparaissent également comme les acteurs les plus actifs en matière de projets de lancement de nouveaux produits.

V.2. LES DEPOTS DE MARQUES EFFECTUES PAR LES DEPOSANTS DE BREVETS A L'OEB

Tableau 48 : les dépôts de marques des 20 premiers déposants de brevets à l'OEB

Raison sociale déposants à l'OEB	Pays	Nombre de dépôts de brevets (système européen) (1995-1999)	Nombre de dépôts de marques	
			en vigueur en France (février 2004)	portefeuille général février 2004)
SMITH-KLINE BEECHAM CORPORATION	USA	520	69	75
THE REGENTS OF THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA	USA	387	19	33
HUMAN GENOME SCIENCES	USA	386	41	43
INCYTE PHARMACEUTICALS	USA	360	0	0
NOVO NORDISK	DNK	238	267	520
GENENTECH	USA	224	53	63
ELI LILLY AND COMPANY	USA	224	362	559
THE GOVERNMENT OF THE UNITED STATES OF AMERICA	USA	210	0	0
MERCK CO. INC.	USA	165	327	589
ABBOTT LABORATORIES	USA	163	568	855
GENETICS INSTITUTE, INC.	USA	162	4	14
PIONEER HI-BRED INTERNATIONAL	USA	157	43	72
ZYMOGENETICS, INC.	USA	156	2	3
SMITHKLINE BEECHAM BIOLOGICALS S.A.	BEL	109	101	122
NOVARTIS AG	CHE	128	2 040	2 878
AJINOMOTO CO.	JPN	137	29	39
KYOWA HAKKO KOGYO CO., LTD	JPN	112	23	37
AKZO N.V.	NLD	123	25	36
E. I. DU PONT DE NEMOURS AND COMPANY	USA	155	505	878
CHIRON CORPORATION	USA	148	44	39

données INPI et OEB, traitements OST

Tableau 49 : les dépôts de marques des 20 premiers déposants allemands de brevets à l'OEB

Raison sociale déposants allemands à l'OEB	Nombre de dépôts de brevets (système européen) (1995-1999)	Nombre de dépôts de marques	
		en vigueur en France (février 2004)	portefeuille général février 2004)
BOEHRINGER MANNHEIM GMBH	211	16	46
MAX-PLANCK-GESELLSCHAFT	126	10	11
BASF AKTIENGESELLSCHAFT	118	1 465	1 798
BAYER AG	97	311	480
DEUTSCHES KREBSFORSCHUNGSZENTRUM HEIDELBERG	92	0	1
MERCK PATENT GMBH	64	1 956	3 102
HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT	55	414	797
AVENTIS PHARMA DEUTSCHLAND GMBH	47	183	214
GSF - FORSCHUNGSZENTRUM FÜR UMWELT UND GESUNDHEIT	46	3	9
BOEHRINGER INGELHEIM INTERNATIONAL GMBH	44	1 060	1 995
SCHERING AKTIENGESELLSCHAFT	40	433	714
ROCHE DIAGNOSTICS GMBH	39	306	395
MAX-DELBRÜCK-CENTRUM FÜR MOLEKULARE MEDIZIN	34	0	0
FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT	28	67	73
DADE BEHRING MARBURG GMBH	28	36	44
GESELLSCHAFT FÜR BIOTECHNOLOGISCHE FORSCHUNG MBH	26	0	0
AVENTIS RESEARCH & TECHNOLOGIES GMBH & CO KG	25	2	4
EUROPAEISCHES LABORATORIUM FÜR MOLEKULARBIOLOGIE	24	0	1
EBERHARD-KARLS-UNIVERSITÄT TUEBINGEN	22	0	1
HOECHST MARION ROUSSEL DEUTSCHLAND GMBH	20	1	1

données INPI et OEB, traitements OST

Tableau 50 : les dépôts de marques des 20 premiers déposants britanniques de brevets à l'OEB

Raison sociale déposants britanniques à l'OEB	Nombre de dépôts de brevets (système européen) (1995-1999)	Nombre de dépôts de marques	
		en vigueur en France (février 2004)	portefeuille général février 2004)
SMITHKLINE BEECHAM PLC	276	69	84
MEDICAL RESEARCH COUNCIL	107	0	0
GLAXO GROUP LIMITED	97	469	696
ZENECA LIMITED	85	272	412
ISIS INNOVATION LIMITED	74	0	0
PLANT BIOSCIENCE LIMITED	38	0	0
IMPERIAL COLLEGE OF SCIENCE TECHNOLOGY AND MEDICINE	37	3	4
OXFORD BIOMEDICA (UK) LIMITED	37	26	27
UNIVERSITY COLLEGE LONDON	33	2	3
THE SECRETARY OF STATE FOR DEFENCE	30	22	22
CAMBRIDGE UNIVERSITY TECHNICAL SERVICES LIMITED	28	0	0
THE VICTORIA UNIVERSITY OF MANCHESTER	28	1	1
UNILEVER PLC	26	3	4
THE UNIVERSITY OF DUNDEE	24	1	1
CANCER RESEARCH CAMPAIGN TECHNOLOGY LIMITED	24	0	0
SYNGENTA LIMITED	24	162	199
THE UNIVERSITY COURT OF THE UNIVERSITY OF GLASGOW	23	1	1
BRAX GENOMICS LIMITED	21	0	0
CELLTECH LIMITED	20	42	90
IMPERIAL CANCER RESEARCH TECHNOLOGY LIMITED	19	0	5

données INPI et OEB, traitements OST

Ces trois classements internationaux font également apparaître :

- le clivage net qui distingue les acteurs du secteur public et ceux relevant du privé ;

- l'intensité de l'action commerciale des entreprises des secteurs pharmaceutique et chimique (Novartis, BASF, Merck, Boehringer, Hoechst, Glaxo Group...) qui émergent, dans ces trois classements, comme les firmes les plus actives en matière de marques.

VI. CONCLUSION

Cette étude a fait apparaître la stabilité des biotechnologies françaises à l'échelle européenne. En dépit de la légère érosion qui a été détectée, et dans un contexte de fort développement, les biotechnologies françaises tiennent globalement leur rang, aussi modeste qu'il soit à l'échelle mondiale.

Le deuxième enseignement majeur de cette étude concerne le poids de la recherche publique française. Celle-ci dépose environ la moitié des demandes de brevets (français et européens) dans le domaine, contre moins de 10 % pour l'ensemble des technologies.

Pour aller plus loin et prolonger cette analyse, il est envisageable de considérer plus finement les stratégies de dépôts de brevets des acteurs français dans un contexte « triadique » en étudiant les demandes de brevets d'origine française qui ont été déposées à l'OEB, à l'USPTO et au JPO.

Une telle étude complémentaire pourrait viser à mesurer la fréquence d'extension des brevets européens d'origine française vers les deux grosses zones commerciales que représentent les Etats-Unis et le Japon. Ce volet permettrait ainsi de juger, au-delà de leur nombre, de la qualité des brevets d'origine française.

VII. ANNEXES

VII.1. PRESENTATION DES SUBDIVISIONS DES GROUPES G01N-5+ A G01N-9.

D'après des informations extraites du site de l'Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI).

G 01 N : Recherche ou analyse des matériaux par détermination de leurs propriétés chimiques ou physiques

33/50 . . . Analyse chimique de matériau biologique, p.ex. de sang, d'urine; Recherche ou analyse par des méthodes faisant intervenir la formation de liaisons biospécifiques par ligands; Recherche ou analyse immunologique (procédés de mesure, de recherche ou d'analyse autres que des procédés immunologiques faisant intervenir des enzymes ou des micro-organismes, compositions ou papiers réactifs à cet effet, procédés pour préparer ces compositions, procédés de commande sensibles aux conditions du milieu dans les procédés microbiologiques ou enzymologiques.

Notes

(1) Dans le présent groupe, l'expression suivante a la signification ci-dessous indiquée:

– "faisant intervenir", utilisée pour un matériau, comprend la recherche ou l'analyse de ce matériau ainsi que l'emploi de ce matériau comme agent déterminant ou réactif dans la recherche ou l'analyse d'un autre matériau.

(2) Dans les groupes G01N 33/52 à G01N 33/96, sauf indication contraire, le classement s'effectue à la dernière place appropriée.

33/52 Utilisation de composés ou de compositions pour des recherches colorimétriques, spectrophotométriques ou fluorométriques, p.ex. utilisation de bandes de papier indicateur.

33/53 Essais immunologiques; Essais faisant intervenir la formation de liaisons biospécifiques; Matériaux à cet effet (préparations médicinales contenant des antigènes ou des anticorps A61K; haptènes en général, voir les endroits appropriés dans la classe C07; peptides, p.ex. protéines, en général C07K).

33/531 Production de matériaux de recherche ou d'analyse immunochimiques.

33/532 Production de composés immunochimiques marqués.

33/533 avec un marqueur fluorescent.

33/534 avec un marqueur radioactif.

33/535 avec un marqueur enzymatique.

33/536 avec formation d'un complexe immunologique en phase liquide.

33/537 avec séparation du complexe immunologique de l'antigène ou de l'anticorps non liés.

33/538 par colonne, particules ou bande de résine synthétique adsorbantes ou adsorbantes.

33/539 faisant intervenir un réactif de précipitation.

33/541 faisant intervenir un double ou un deuxième anticorps.

33/542 avec inhibition stérique ou modification du signal, p.ex. extinction de fluorescence.

33/543 avec un support insoluble pour l'immobilisation de composés immunochimiques.

33/544 Support organique.

33/545 Résine synthétique.

33/546 sous forme de particules pouvant être mises en suspension dans l'eau.

33/547 avec un antigène ou un anticorps liés au support par l'intermédiaire d'un agent de pontage.

33/548 Hydrates de carbone, p.ex. dextrane.

33/549 avec un antigène ou un anticorps emprisonnés dans le support.

33/551 Support inorganique.

33/552 Verre ou silice.

33/553 Support métallique ou recouvert d'un métal.

33/554 le support étant une cellule ou un fragment de cellule biologique, p.ex. cellules de bactéries, de levure.

33/555 Globule rouge.

33/556 Globule rouge fixé ou stabilisé.

33/557 utilisant des mesures cinétiques, c. à d. mesure de l'évolution en fonction du temps de l'interaction antigène-anticorps.

33/558 utilisant la diffusion ou la migration de l'anticorps ou de l'antigène.

33/559 dans un gel, p.ex. technique d'Ouchterlony.

33/561 Immuno-électrophorèse.

33/563 faisant intervenir des fragments d'anticorps.

33/564 pour complexes immunologiques préexistants ou maladies auto-immunes.

33/566 utilisant un support spécifique ou des protéines réceptrices comme réactifs pour la formation de liaisons par ligand.

33/567 utilisant un extrait de tissu ou d'organe comme agent de liaison.

33/569 pour micro-organismes, p.ex. protozoaires, bactéries, virus.

- 33/571 pour maladies vénériennes, p.ex. syphilis, gonorrhée, herpès.
- 33/573 pour enzymes ou isoenzymes.
- 33/574 pour le cancer.
- 33/576 pour l'hépatite.
- 33/577 faisant intervenir des anticorps monoclonaux.
- 33/579 faisant intervenir un lysat de limulus.
- 33/58 faisant intervenir des substances marquées (G01N 33/53 a priorité; pour examen in vivo A61K 51/00).
- 33/60 faisant intervenir des substances marquées radioactives (traceurs G21H 5/02).
- 33/62 faisant intervenir l'urée.
- 33/64 faisant intervenir des cétones.
- 33/66 faisant intervenir les sucres du sang, p.ex. le galactose.
- 33/68 faisant intervenir des protéines, peptides ou amino-acides.
- 33/70 faisant intervenir la créatine ou la créatinine.
- 33/72 faisant intervenir les pigments du sang, p.ex. l'hémoglobine, la bilirubine.
- 33/74 faisant intervenir des hormones.
- 33/76 Gonadotropine chorionique humaine.
- 33/78 Hormones de la glande thyroïde.
- 33/80 faisant intervenir les groupes ou les types sanguins.
- 33/82 faisant intervenir des vitamines.
- 33/84 faisant intervenir des composés inorganiques ou le pH.
- 33/86 faisant intervenir le temps de coagulation du sang.
- 33/88 faisant intervenir des prostaglandines.
- 33/90 faisant intervenir la capacité de liaison fer-sang.
- 33/92 faisant intervenir des lipides, p.ex. le cholestérol.
- 33/94 faisant intervenir des narcotiques.
- 33/96 faisant intervenir un étalon de contrôle du sang ou du sérum.
- 33/98 faisant intervenir de l'alcool, p.ex. de l'éthanol dans l'haléine.

VII.2. PRESENTATION DES SUBDIVISIONS DE LA SOUS-CLASSE C07H.

D'après des informations extraites du site de l'Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI).

C 07 H..SUCRES; LEURS DÉRIVÉS; NUCLÉOSIDES; NUCLÉOTIDES; ACIDES NUCLÉIQUES

Schéma général

Procédés généraux ..	C07H 1/00 ..
Composés :	
..saccharides, désoxysucres, anhydrosucres, osones ..	C07H 3/00 ..
..sucres aminés, analogues aza-, thio-, séléno- ou telluro-	C07H 5/00 ..
..esters de sucre ..	C07H 11/00, C07H 13/00 ..
..éthers de sucre, glucosides ..	C07H 15/00, C07H 17/00 ..
..acétals cycliques ..	C07H 9/00 ..
..nucléosides ..	C07H 19/00 ..
..nucléotides ..	C07H 19/00, C07H 21/00 ..
..acides nucléiques ..	C07H 21/00 ..
..dérivés contenant des radicaux acycliques ..	C07H 7/00, C07H 13/00, C07H 15/00 ..
..dérivés contenant des radicaux carbocycliques ..	C07H 7/00, C07H 13/00, C07H 15/00 ..
..dérivés contenant des hétéro-cycles ..	C07H 9/00, C07H 13/10, C07H 15/26 C07H 17/00, C07H 19/00, C07H 21/00 ..
..dérivés contenant du bore, du silicium ou un métal ..	C07H 23/00 ..

- 1/00..Procédés de préparation des dérivés du sucre .
- 1/02.....Phosphorylation .
- 1/04.....Introduction de radicaux d'acide polyphosphorique .
- 1/06.....Séparation; Purification .
- 1/08.....à partir de produits naturels .
- 3/00..Composés contenant uniquement des atomes d'hydrogène et des radicaux saccharide, ces radicaux ne comportant que des atomes de carbone, d'hydrogène et d'oxygène (préparation par hydrolyse des di- ou polysaccharides C13; séparation ou purification des sucrose, glucose, fructose, lactose ou maltose C13) .
- 3/02.....Monosaccharides .
- 3/04.....Disaccharides .
- 3/06.....Oligosaccharides, c. à d. saccharides comportant de trois à cinq radicaux saccharide liés entre eux par des liaisons glucosidiques .
- 3/08.....Désoxysucres; Sucres non saturés (didésoxy-1, 2 ène-1 oses C07D); Osones .

- 3/10.....Anhydrosucres, p.ex. époxydes .
- 5/00..Composés contenant des radicaux saccharide dans lesquels les liaisons carbone-oxygène ont été remplacées par le même nombre de liaisons carbone-hétéro-atomes à des atomes d'halogènes, d'azote, de soufre, de sélénium ou de tellure .
- 5/02.....à des halogènes .
- 5/04.....à l'azote .
- 5/06.....Sucres aminés .
- 5/08.....au soufre, au sélénium ou au tellure .
- 5/10.....au soufre .
- 7/00..Composés contenant des radicaux non-saccharide liés à des radicaux saccharide par une liaison carbone-carbone .
- 7/02.....Radicaux acycliques .
- 7/027.....Acides céto-aldoniques .
- 7/033.....Acides uroniques .
- 7/04.....Radicaux carbocycliques .
- 7/06.....Radicaux hétérocycliques .
- 9/00..Composés contenant un hétérocycle partageant au moins deux hétéro-atomes avec un radical saccharide .
- 9/02.....Hétérocycle contenant uniquement des atomes d'oxygène comme hétéro-atomes du cycle .
- 9/04.....Acétals cycliques .
- 9/06.....Hétérocycle contenant des atomes d'azote comme hétéro-atomes du cycle .
- 11/00..Composés contenant des radicaux saccharide estérifiés par des acides inorganiques; Leurs sels métalliques (sucres halogénés C07H 5/02; thio-, sélénio- ou telluro-sucres C07H 5/08; estérifiés par l'acide carbonique ou ses dérivés C07H 13/12) .
- 11/02.....Nitrates; Nitrites .
- 11/04.....Phosphates; Phosphites; Polyphosphates (phosphonates C07H 13/00) .
- 13/00..Composés contenant des radicaux saccharide estérifiés soit par l'acide carbonique ou ses dérivés, soit par des acides organiques, p.ex. acides phosphoniques .
- 13/02.....par des acides carboxyliques .
- 13/04.....comportant les radicaux carboxyle estérifiants liés à des atomes de carbone acycliques .
- 13/06.....Acides gras .
- 13/08.....comportant les radicaux carboxyle estérifiants liés directement à des carbocycles .
- 13/10.....comportant les radicaux carboxyle estérifiants liés directement à des hétérocycles .
- 13/12.....par des acides comportant le groupe $-X-C(=X)-X-$, ou leurs halogénures, dans lesquels chaque X signifie de l'azote, de l'oxygène, du soufre, du sélénium ou du tellure, p.ex. acide carbonique, acide carbamique .
- 15/00..Composés contenant des radicaux hydrocarbonés ou hydrocarbonés substitués, liés directement aux hétéro-atomes des radicaux saccharide .
- Note ..Dans le présent groupe, les radicaux acyle liés directement aux hétéro-atomes des radicaux saccharide ne sont pas considérés comme des radicaux hydrocarbonés substitués.
- 15/02.....Radicaux acycliques non substitués par des structures cycliques .
- 15/04.....liés à un atome d'oxygène d'un radical saccharide .
- 15/06.....le radical acyclique étant un groupe hydroxyalkyle estérifié par un acide gras .
- 15/08.....Dérivés de polyoxyalkylidène (dérivés de polyoxyalkylidène des polyols en général C07C 41/00, C07C 43/00) .
- 15/10.....contenant des liaisons non saturées carbone-carbone .
- 15/12.....liés à un atome d'azote d'un radical saccharide .
- 15/14.....liés à un atome de soufre, de sélénium ou de tellure d'un radical saccharide .
- 15/16.....Lincomycine; Ses dérivés .
- 15/18.....Radicaux acycliques substitués par des carbocycles .
- 15/20.....Carbocycles .
- 15/203.....Carbocycles monocycliques autres que des cycles cyclohexane; Systèmes carbocycliques bicycliques .
- 15/207.....Cycles cyclohexane non substitués par des atomes d'azote, p.ex. kasugamycines .
- 15/22.....Cycles cyclohexane substitués par des atomes d'azote .
- 15/222.....Cycles cyclohexane substitués par au moins deux atomes d'azote .
- 15/224.....avec uniquement un radical saccharide directement lié aux cycles cyclohexane, p.ex. destomycine, fortimicine, néamine .
- 15/226.....avec au moins deux radicaux saccharide directement liés aux cycles cyclohexane .
- 15/228.....liés à des atomes de carbone adjacents des cycles cyclohexane .
- 15/23.....avec uniquement deux radicaux saccharide dans la molécule, p.ex. ambutyrosine, butyrosine, xylostatine, ribostamycine .
- 15/232.....avec au moins trois radicaux saccharide dans la molécule, p.ex. lividomycine, néomycine, paramomycine .
- 15/234.....liés à des atomes de carbone non adjacents des cycles cyclohexane, p.ex. kanamycines, tobramycine, nebramycine, gentamycine A2 .
- 15/236.....un radical saccharide étant substitué par un radical alkylamino en position 3 et par deux substituants autres que l'hydrogène en position 4, p.ex. complexe de gentamicine, sisomicine, verdamicine .
- 15/238.....Cycles cyclohexane substitués par deux radicaux guanidine, p.ex. streptomycines .
- 15/24.....Systèmes cycliques condensés comportant au moins trois cycles (glucosides des stéroïdes C07J) .
- 15/244.....Radicaux anthraquinone, p.ex. sennosides .
- 15/248.....Radicaux colchicine, p.ex. colchicosides .
- 15/252.....Radicaux naphtacène, p.ex. daunomycines, adriamycines .
- 15/256.....Radicaux polyterpène .
- 15/26.....Radicaux acycliques ou carbocycliques substitués par des hétérocycles .
- 17/00..Composés contenant des radicaux hétérocycliques liés directement à des hétéro-atomes de radicaux saccharide .
- 17/02.....Radicaux hétérocycliques contenant uniquement des atomes d'azote comme hétéro-atomes du cycle .
- 17/04.....Radicaux hétérocycliques contenant uniquement des atomes d'oxygène comme hétéro-atomes du cycle .
- 17/06.....Radicaux benzopyrane .
- 17/065.....Benzo[b]pyranes .
- 17/07.....Benzo[b]pyranones-4 .
- 17/075.....Benzo[b]pyranones-2 ...
- 17/08.....Hétérocycles d'au moins huit chaînons, p.ex. érythromycines .
- 19/00..Composés contenant un hétérocycle partageant un hétéro-atome du cycle avec un radical saccharide; Nucléosides; Mononucléotides; Leurs anhydro-dérivés [2,4]
- 19/01.....partageant un oxygène .
- 19/02.....partageant un azote ...

- 19/04.....Radicaux hétérocycliques contenant uniquement des atomes d'azote comme hétéro-atomes du cycle .
 19/044.....Radicaux pyrrole .
 19/048.....Radicaux pyridine .
 19/052.....Radicaux imidazole .
 19/056.....Radicaux triazole ou tétrazole .
 19/06.....Radicaux pyrimidine .
 19/067.....avec un ribosyle comme radical saccharide .
 19/073.....avec un désoxy-2 ribosyle comme radical saccharide .
 19/09.....avec un arabinosyle comme radical saccharide .
 19/10.....avec le radical saccharide estérifié par des acides phosphoriques ou polyphosphoriques .
 19/11.....contenant un phosphate cyclique .
 19/12.....Radicaux triazine .
 19/14.....Radicaux pyrrolo-pyrimidine .
 19/16.....Radicaux purine .
 19/167.....avec un ribosyle comme radical saccharide .
 19/173.....avec un désoxy-2 ribosyle comme radical saccharide .
 19/19.....avec un arabinosyle comme radical saccharide .
 19/20.....avec le radical saccharide estérifié par des acides phosphoriques ou polyphosphoriques .
 19/207.....les acides phosphoriques ou polyphosphoriques étant estérifiés par un autre composé hydroxylique, p.ex. les dinucléotides de la flavine-adénine ou de la nicotinamide-adénine (phosphate du dinucléotide de la nicotinamide-adénine C07H 21/02) .
 19/213.....contenant un phosphate cyclique .
 19/22.....Radicaux ptéridine .
 19/23.....Radicaux hétérocycliques contenant au moins deux hétérocycles condensés entre eux ou condensés avec un système carbocyclique commun, non prévus dans les groupes C07H 19/14 à C07H 19/22 .
 19/24.....Radicaux hétérocycliques contenant de l'oxygène ou du soufre comme hétéro-atomes du cycle .
 21/00..Composés contenant au moins deux unités mononucléotide comportant chacune des groupes phosphate ou polyphosphate distincts liés aux radicaux saccharide des groupes nucléoside, p.ex. acides nucléiques .
 21/02.....avec le ribosyle comme radical saccharide .
 21/04.....avec le désoxyribosyle comme radical saccharide .
 23/00..Composés contenant du bore, du silicium ou un métal, p.ex. chélates, vitamine B12 (esters d'acides inorganiques C07H 11/00; sels métalliques, voir les composés de base) .