

LA FILIERE SANTE - BIOSCIENCES EN VAL-DE-MARNE

CCIP Val-de-Marne
Département développement économique et territorial
Service Etudes Economiques
8 place Salvador Allende
94011 Créteil cedex
www.ccip94.fr

Etude réalisée par Franck FENEON
Affaire suivie par Samira DEVE
☎ 01 49 56 56 57
✉ territoire94@ccip.fr

SOMMAIRE

INTRODUCTION ET CONTEXTE	4
1. CONTOURS DE LA FILIERE SANTE - BIOSCIENCES	5
<i>L'industrie pharmaceutique</i>	6
<i>Le commerce de gros pharmaceutique</i>	6
<i>Les dispositifs médicaux</i>	6
<i>Les biotechnologies</i>	8
2. LA FILIERE SANTE – BIOSCIENCES EN VAL-DE-MARNE	10
21. <i>Les établissements de la filière Santé - Biosciences</i>	10
22. <i>L'emploi de la filière Santé - Biosciences</i>	14
23. <i>Cartographie de la filière en Val-de-Marne</i>	16
L'industrie pharmaceutique.....	16
Le commerce de gros pharmaceutique	16
Les fabricants de dispositifs médicaux	16
Les biotechnologies et les CIC	16
La filière Santé - Biosciences	16
3. LES CENTRES DE RECHERCHE PUBLICS.....	22
31. <i>L'AP-HP.....</i>	22
311. Organisation de l'AP-HP.....	22
312. La recherche clinique à l'AP-HP	23
313. Partenariats de recherche développés par l'AP-HP	28
32. <i>Les CHU.....</i>	30
321. Le CHU de Créteil.....	30
322. Le CHU de Bicêtre	32
33. <i>L'INSERM.....</i>	33
331. Missions de l'INSERM	33
332. Implantation de l'INSERM en Val-de-Marne.....	34
333. De nouvelles structures de recherche INSERM.....	35
334. Partenariats de recherche développés par l'INSERM.....	36
341. Missions du CNRS.....	38
342. Implantations du CNRS en Val-de-Marne	38
343. Partenariats de recherche développés par le CNRS	39
35. <i>L'Institut Gustave-Roussy (IGR)</i>	40
351. Institut de recherche	40
352. Institut de soins	41
353. Institut de référence	41
354. Ecole de cancérologie	41
36. Synthèse des centres de recherche publics	44
4. DISPOSITIFS DE COLLABORATION ET DE MISE EN RESEAU.....	45
41. <i>Les Instituts Fédératifs de Recherche (IFR)</i>	45
411. IFR 10 (IM3, Institut Mondor de Médecine Moléculaire)	45
412. IFR 25 : IFR Handicap	45
413. IFR 54 : IRCIV.....	46
414. IFR 69 : Santé Publique Paris-Sud.....	46
415. IFR 89 : Institut André Lwoff	47
416. IFR 93 : Bicêtre	48
417. IFR 121 : Institut d'Alembert	48
42. <i>Les Domaines d'Intérêt Majeur (DIM)</i>	50
421. Cancéropôle Ile-de-France	50
422. Neuropôle de recherche francilien (NeRF).....	51
423. Autres DIM	52
43. <i>Les Groupements d'Intérêt Scientifique (GIS)</i>	53
431. GIS Santé publique Ile-de-France - Sud	53

432. Pôle STVE2	53
433. Autres GIS	54
44. Le pôle de compétitivité MEDICEN Paris Région	55
441. Ambition et méthode de MEDICEN	55
442. Membres de MEDICEN	57
443. Projets coopératifs labellisés MEDICEN	59
45. Les autres dispositifs de mise en réseau issus du Pacte pour la Recherche	60
451. Les PRES	61
452. Les RTRA	65
453. Les CTRS	66
46. Synthèse des dispositifs de collaboration	67
47. Les syndicats professionnels	68
471. Le LEEM, représentant des entreprises du médicament	68
472. Le SNITEM, représentant des industriels des Dispositifs Médicaux	71
473. De nombreux réseaux liés aux biotechnologies	72
5. PROJETS STRUCTURANTS	74
51. Cancer Campus	74
511. Ambition de Cancer Campus	74
512. Au cœur du Val-de-Marne	74
513. Dimension scientifique et innovante	75
514. Cancer Campus entreprises	76
52. Pôle Allongement de la vie Charles-Foix	78
521. Origine du pôle Allongement de la vie	78
522. Organisation et fonctionnement du pôle	79
523. Offre immobilière	80
53. Polarisation « biotechnologies » autour du projet Biolaunch de SANOFI – AVENTIS	81
531. Le projet « Biolaunch »	81
532. L'opportunité de polariser autour du site	81
533. Projet	82
54. Positionnement des projets dans leur environnement	83
ANNEXE 1 - Focus sur les aides régionales en faveur de l'innovation	84
ANNEXE 2 - Exemples de stratégie de R&D d'entreprises val-de-marnaises de la filière	85
ANNEXE 3 - Synthèse des aides et des dispositifs de collaboration au cours du cycle R&D des entreprises	86
ANNEXE 4 - ANNUAIRES	87
Les établissements pharmaceutiques	88
Les établissements de commerce de gros pharmaceutique employeurs (>0 salarié)	89
Les fabricants de dispositifs médicaux employeurs (>0 salarié)	92
Les sociétés de biotechnologies et les CIC	95

INTRODUCTION ET CONTEXTE

L'Ile-de-France est la première région européenne pour le nombre d'entreprises pharmaceutiques, elle se situe au 2^{ème} rang pour l'équipement médical derrière la Bavière et à la 3^{ème} place pour les biotechnologies (derrière le Grand Londres et la région de Berlin – Brandebourg).

Plus de 40 % de la recherche française biomédicale est concentrée en Ile-de-France. Le potentiel académique est exceptionnel avec la moitié des unités de recherche INSERM et la présence de nombreuses forces de recherche du CNRS et d'instituts de renommée mondiale tels que Pasteur et Curie.

La région est riche en établissements de santé dédiés au cancer, en établissements de formation et de recherche biomédicale, en laboratoires pharmaceutiques et en infrastructures de qualité.

Pour mémoire, l'Assistance Publique - Hôpitaux de Paris (AP-HP) constitue le plus grand réseau hospitalier européen et offre par conséquent des possibilités d'essais cliniques de grande ampleur.

Au cœur de cette concentration exceptionnelle, le Val-de-Marne constitue un des plus grands pôles français dans le domaine de la santé, le département se positionnant comme le 2^{ème} pôle clinique national. Par ailleurs, les nombreuses structures de recherche renommées issues de l'INSERM, du CNRS et des universités implantés sur le département en font le 7^{ème} pôle scientifique¹ français.

La recherche privée se traduit par l'implantation sur le territoire de grands groupes internationaux à l'image du 1^{er} centre mondial de recherche du groupe SANOFI – AVENTIS à Vitry-sur-Seine. De nombreuses PME - PMI, pour certaines issues de laboratoires publics, se sont établies en Val-de-Marne à proximité des centres de recherche publique.

De par ce paysage, il n'est pas surprenant de constater que le pôle de compétitivité MEDICEN couvre la majeure partie du territoire val-de-marnais.

Pour développer et susciter l'implantation de nouvelles entreprises, le Val-de-Marne soutient de nombreux projets comme Cancer Campus, le pôle Allongement de la Vie à Charles-Foix et le centre de développement et d'innovation en bio-ingénierie.

Ainsi, le Val-de-Marne dispose d'une forte concentration des capacités de recherche et des acteurs privés et apparaît également comme un territoire propice à l'accueil et au développement de la filière Santé.

Le département entend ainsi jouer un rôle dans la structuration de la « Vallée des Biotechnologies » du sud parisien, qui a pour ambition de mettre en réseau de grands sites-projets au sein du cône sud francilien de l'innovation dans le triangle Quartier latin – Plateau de Saclay – Evry-Génopole®.

¹ Toutes disciplines confondues

1. CONTOURS DE LA FILIERE SANTE - BIOSCIENCES

La filière « Santé – Sciences du vivant » figure parmi les neuf filières d'excellence de la région Île-de-France. La filière est également identifiée comme prioritaire dans le schéma régional de développement économique de la région francilienne.

Le « biocluster francilien » regroupe quatre grands domaines d'activités selon l'approche de l'Agence Régionale de Développement (ARD) :

- l'industrie pharmaceutique ;
- les technologies médicales (dispositifs médicaux) ;
- les CIC (centres d'investigation clinique) ;
- les biotechnologies.

Quatre grandes catégories d'activités similaires composent la filière « Santé et Sciences de la vie » selon l'approche de la DRIRE Ile-de-France :

- les industries pharmaceutiques (secteur du médicament) ;
- les biotechnologies (thérapie cellulaire, thérapie génique, génomique fonctionnelle, vaccins recombinants, techniques de criblage et de synthèse à haut débit) ;
- les dispositifs médicaux (diagnostic, imagerie médicale, prothèses, pansements) ;
- les entreprises de services spécialisées (soins publics et privés, laboratoires privés de biologie médicale et activités de recherche médicale publique).

La présente étude a pour objet de mesurer la contribution économique du Val-de-Marne à la filière régionale et de dresser un panorama des différents acteurs la composant.

Les contours de la filière « Santé – Biosciences » s'appuie sur un regroupement de 8 secteurs d'activités (codes NAF 2003) rassemblés en 5 principaux domaines d'activité, dont les activités hospitalières, majoritairement publiques, et prépondérantes en Val-de-Marne.

L'approche retenue combine donc les définitions de l'ARD et de la DRIRE, mais en 5 domaines d'activités correspondant à des secteurs d'activités distincts, lesquels permettent l'étude statistique.

Fig. 1 : Contours de la filière Santé - Biosciences

Domaine	code NAF	Intitulé de l'activité
Industrie pharmaceutique	244A	Fabrication de produits pharmaceutiques de base
	244C	Fabrication de médicaments
	244D	Fabrication d'autres produits pharmaceutiques
Commerce de gros de produits pharmaceutiques	514N	Commerce de gros de produits pharmaceutiques
Dispositifs médicaux	331A	Fabrication de matériel d'imagerie médicale et de radiologie
	331B	Fabrication d'appareils médicochirurgicaux
R&D en Sciences physiques et naturelles, dont les Biotechnologies	731Z	Recherche-développement en sciences physiques et naturelles
Activités hospitalières	851A	Activités hospitalières

L'industrie pharmaceutique

Le domaine, selon le SESSI², comprend la fabrication de produits pharmaceutiques de base (244A) et celle de fabrication de préparations pharmaceutiques (244C et 244D).

Le secteur pharmaceutique connaît de profondes mutations liées, d'une part, à la montée en puissance des génériques et à la maîtrise des dépenses de médicaments (induisant le ralentissement de la croissance des « blockbusters ») et, d'autre part, à l'émergence des biomédicaments au détriment des médicaments chimiques.

Le commerce de gros pharmaceutique

Ce domaine correspond au code NAF 514N. Il est à noter que certaines entreprises relevant de cette activité ne réalisent qu'une partie de leur chiffre d'affaires sur l'activité de négoce.

C'est le cas, notamment, de **SANOTEK** (L'Haÿ-les-Roses) et **MEDRAD France** (Rungis).

L'étude et l'approche des entreprises par le fichier des établissements SIRENE révèlent également que certains établissements de la filière sont répertoriés dans d'autres secteurs du commerce de gros alors que l'entreprise exerce une activité de négoce de produits pharmaceutiques.

Les dispositifs médicaux

Le dispositif médical est défini comme « tout instrument, appareil, équipement, matière, produit, à l'exception des produits d'origine humaine, ou autre article utilisé seul ou en association, y compris les accessoires et logiciels intervenant dans son fonctionnement, destiné par le fabricant à être utilisé chez l'homme à des fins médicales et dont l'action principale voulue n'est pas obtenue par des

² Service statistiques et études industrielles de la Direction Générale de la Compétitivité, de l'Industrie et des Services (DGCIS)

moyens pharmacologiques ou immunologiques ni par métabolisme, mais dont la fonction peut être assistée par de tels moyens »³.

La France occupe le 4^{ème} rang mondial avec des dépenses en technologies médicales estimées à 10 Mds € en 2005. Le tissu industriel français compte 1 500 entreprises employant 40 000 personnes pour un chiffre d'affaires de 8 milliards d'euros.

Précisément, l'Île-de-France comprend 600 entreprises employant 17 000 salariés. 80% des entreprises du secteur sont des sociétés employant moins de 20 personnes, alors que les grands groupes internationaux réalisent les deux-tiers du chiffre d'affaires dont 80% à l'export⁴.

La région francilienne, avec la présence de ces grands groupes internationaux, le réseau hospitalier de l'AP-HP et ses nombreux centres de recherche, constitue le premier marché régional européen en dispositifs médicaux.

Le secteur industriel (à haute valeur ajoutée) du matériel médico-chirurgical et de l'imagerie générale pour la santé humaine est l'un des plus importants parmi les produits commercialisés au plan mondial dans le domaine des hautes technologies. Avec un ratio « CA par employé » très élevé, cette industrie recouvre également de nombreuses activités de services (recherches appliquées, maintenance technique, services de hot line, fournitures techniques, pilotes industriels spécifiques) et participe largement au développement régional, par ses retombées en termes fiscaux, d'emploi et d'espaces technico-commerciaux dédiés (plate formes, etc..).

Le matériel médico-chirurgical est composé de deux types de produits : les appareils médico-chirurgicaux (70 % du CA du secteur) et l'imagerie médicale avec la radiologie.

Le secteur des appareils médico-chirurgicaux se compose majoritairement de PMI-PME et parfois de TPE. Certaines entreprises indépendantes se positionnent sur des produits spécifiques de haute technologie, comme les appareils de diagnostic ou l'appareillage auditif et profitent de la croissance de l'hospitalisation à domicile pour se développer.

Avec les demandes en soins nouveaux, les progrès techniques et le vieillissement des populations, l'évolution du chiffre d'affaires du secteur en Europe se maintient autour de + 2,1 % par an. En France, le marché reste actif et on note l'implantation de nouvelles entreprises étrangères connues au plan international. Il faut également relever un processus graduel de croissance externe visant la maîtrise de filière ou de lignes de produits.

Tableau de bord 2007 : imagerie médicale, radiologie, matériel médicochirurgical », ARIST Paris, 2007

Le SNITEM (organisation professionnelle regroupant plus de 200 acteurs de l'industrie des technologies et dispositifs médicaux) précise que les dispositifs médicaux couvrent différents champs thérapeutiques et opérationnels :

- le diagnostic, la prévention, le contrôle, le traitement ou l'atténuation d'une maladie ;
- le diagnostic, la prévention, le contrôle, le traitement ou l'atténuation d'un handicap ;
- l'étude, le remplacement ou la modification de l'anatomie ou d'un processus physiologique ;

³ Article L. 665-3 du code de santé publique, loi du 18 janvier 1994

⁴ Enjeux et défis de l'industrie, DRIRE Ile-de-France, 2008

- la maîtrise de la conception.

Si l'on se réfère à la filière industrielle, l'essentiel du secteur des technologies médicales est identifié à travers deux codes NAF :

- 331A (fabrication de matériels d'imagerie médicale et de radiothérapie) ;
- 331B (production d'appareils médicaux divers).

L'optique médicale, le paramédical, l'informatique médicale, bien que non rattachés aux deux codes précités, font aussi partie du secteur des technologies médicales.

L'industrie des technologies médicales regroupe donc un ensemble hétérogène de produits couvrant un champ thérapeutique et opérationnel infiniment vaste et étendu. Le secteur industriel des dispositifs médicaux (DM) peut être détaillé en deux grandes catégories : les DM à usage individuel (DMUI : consommables, orthopédie, aides techniques, cardiovasculaire etc.) et les DM dits « d'équipements » (imagerie, anesthésie, radiothérapie, dialyse etc.). Il faut également tenir compte d'autres dispositifs tels que les DM dentaires, d'optique, de diagnostic in vitro, etc.

Le marché global de l'ensemble des DM était évalué en 2006 à 17,5 milliards pour la France.

Si d'aucuns ajoutent à ce domaine les secteurs d'activités liés à l'optique, le parti-pris a été de ne pas intégrer au champ de l'étude cette compétence présente en Val-de-Marne.

En effet, malgré la présence importante sur le département du groupe ESSILOR, l'optique ne se limite pas à la santé visuelle. Par ailleurs, l'optique est davantage rattachée aux champs de l'électronique et du logiciel au sein de la filière « optique et systèmes complexes » développée en Ile-de-France, en partenariat avec le pôle de compétitivité System@tic et Optics Valley..

Les biotechnologies

Selon l'OCDE, les biotechnologies se définissent comme « l'application des sciences et des techniques à des organismes vivants, qu'il s'agisse d'éléments de produits ou d'échantillons pour transformer les matériaux vivants ou non, dans le but de produire des connaissances, des biens et des services ».

Les biotechnologies appartiennent au domaine du vivant. Elles regroupent les activités relatives aux outils et techniques utilisant des organismes vivants, telle que la biologie moléculaire par exemple.

Les biotechnologies dites *rouges* sont axées sur la production de médicaments de santé humaine à partir de manipulations de l'information génétique et en particulier de l'ADN. Ne sont pas prises en compte dans cette étude les biotechnologies *blanches*, *vertes* et *bleues*, liées au secteur agroalimentaire, à l'environnement et au secteur de la Défense nationale.

La DRIRE Ile-de-France précise une distinction à réaliser entre les sociétés de biotechnologie, dites *produits*, dont la vocation est la mise au point de nouveaux (bio) médicaments et les sociétés de biotechnologies, dites *de service*, dont la vocation est de « développer des applications techniques,

rapidement commercialisables, à destination d'autres sociétés de biotechnologie et/ou des laboratoires pharmaceutiques ».

Ces deux types d'activités se retrouvent dans la nomenclature d'activités des entreprises : les sociétés de biotechnologies *produits*, ainsi que les laboratoires de recherche publics, sont référencés en code NAF 731Z (recherche et développement en sciences naturelles⁵ et physiques⁶) alors que celles de *services* se déclarent, soit en code NAF 742C (ingénierie, études techniques), soit en code 748K (services annexes à la production). A noter que la nouvelle nomenclature d'activités NAF 2008 propose un code spécifique aux biotechnologies : l'activité 7211Z.

L'étude statistique se limitera au seul code NAF 731Z, les codes 742C et 748K regroupant également des entreprises dont l'activité ne relève pas de la filière « Santé – Biosciences ».

Certaines études distinguent l'activité des Centres d'investigation clinique (CIC). Ces structures, au volume modeste, ne feront pas l'objet de comparaison statistique et seront abordées notamment dans le cadre des centres de compétences publics. Cependant, les CIC privés apparaissent sur les cartes de la filière Santé - Biosciences.

Les biotechnologies constituent un secteur stratégique à l'échelon international : 50% des nouveaux médicaments en sont désormais issus, notamment les plus innovants (insuline, hormone de croissance, facteurs de croissance recombinants, vaccins, anticorps monoclonaux pour le traitement de cancers, de maladies inflammatoires et infectieuses, thérapies cellulaires, etc.).

Les domaines d'application des biotechnologies sont extrêmement divers, et au-delà de la santé, humaine ou animale, les entreprises développent également des applications innovantes dans divers domaines industriels, notamment dans la protection de l'environnement et dans l'agro-alimentaire.

Cet effort de recherche est de plus en plus externalisé par les sociétés pharmaceutiques vers les sociétés de biotechnologie. Cette externalisation de la R&D permet d'avoir accès à une offre plus diversifiée de produits « finis » (ayant fait l'objet d'essais in vitro, essais chez l'animal, voire même une évaluation clinique chez l'homme).

L'action de l'Etat tend à favoriser la maturation de ce secteur stratégique, en vue de rattraper le retard pris par la France dans ce domaine. Les objectifs du Ministère sont de soutenir le développement de ces entreprises à fort potentiel, en agissant sur leur environnement économique et réglementaire et par des aides aux projets de R&D.

⁵ Recherche-développement en sciences de la vie : médecine, biologie, biochimie, pharmacie, agronomie, etc.

⁶ Recherche-développement en sciences physiques et de l'ingénieur : mathématiques, physique, astronomie, chimie, sciences de la terre, etc.

2. LA FILIERE SANTE – BIOSCIENCES EN VAL-DE-MARNE

21. Les établissements de la filière Santé - Biosciences

Au 1^{er} janvier 2009, 630 établissements composaient la filière Santé – Biosciences en Val-de-Marne, soit 9,3 % des établissements de la filière en Ile-de-France et près de 1 % de l'ensemble des établissements val-de-marnais (Fig. 2).

Le Val-de-Marne est le 4^{ème} département contributeur au tissu économique de la filière, derrière Paris (39 %), les Hauts-de-Seine (14,6 %) et les Yvelines (9,5 %).

Cependant, cette contribution est variable selon les 5 domaines de la filière : 1 établissement sur 10 des secteurs du *Commerce de gros de produits pharmaceutiques* et *Dispositifs médicaux* est implanté en Val-de-Marne. Cette légère surreprésentation au niveau régional est accentuée à l'échelle de Paris – Petite couronne avec un poids respectif de 15 % et 16 % des établissements val-de-marnais.

Fig. 2 : Tissu économique et contribution territoriale de la filière Santé - Biosciences

	Etablissements 94	Etablissements PPC	Poids / PPC	Etablissements IDF	Poids / IDF
Industrie pharmaceutique	24	200	12,0%	272	8,8%
Commerce de gros de produits pharmaceutiques	127	844	15,0%	1 272	10,0%
Dispositifs médicaux	171	1 046	16,3%	1 680	10,2%
R&D en Sciences physiques et naturelles (Biotechnologies)	190	1 713	11,1%	2 079	9,1%
Activités hospitalières	118	910	13,0%	1 443	8,2%
Tissu total de la filière SBS	630	4 713	13,4%	6 746	9,3%
Part de la filière dans l'ensemble du tissu économique	0,9%	0,7%	-	0,7%	-

SIRENE 2009

Les domaines les plus pourvoyeurs d'établissements de la filière sont la *R&D en Sciences physiques et naturelles* (30 %), les *Dispositifs médicaux* (27 %) puis les *Activités hospitalières* (19 %).

Ces établissements contribuent inégalement à la filière francilienne, la spécialisation du Val-de-Marne sur certains domaines sera précisée par l'analyse sectorielle de l'emploi.

D'ores et déjà, une spécialisation du département sur cette filière se dégage : le Val-de-Marne accueille plus de 9 % des établissements de la région alors qu'il ne contribue qu'à hauteur de 7,7 % de l'ensemble du tissu économique régional.

Fig. 3 : Répartition du tissu économique de la filière

	Part des établissements 94	Part des établissements PPC	Part des établissements IDF
Industrie pharmaceutique	3,8%	4,2%	4,0%
Commerce de gros de produits pharmaceutiques	20,2%	17,9%	18,9%
Dispositifs médicaux	27,1%	22,2%	24,9%
R&D en sciences physiques et naturelles	30,2%	36,3%	30,8%
Activités hospitalières	18,7%	19,3%	21,4%
Tissu total de la filière SBS	100,0%	100,0%	100,0%

SIRENE 2009

Globalement, 70 % des établissements de la filière francilienne sont implantés en zone dense sur Paris – Petite couronne. Dans le détail, 82 % des établissements de *Recherche & Développement en sciences physiques et naturelles* sont sur le territoire de Paris – Petite couronne alors que 38 % des fabricants de *Dispositifs médicaux* sont établis en Grande couronne. Plus précisément, l'effet de siège induit la présence de 30 % des établissements franciliens liés à la *Pharmacie* dans les Hauts-de-Seine et la concentration historique de la recherche et de ses équipements offre à Paris 58 % des activités de *Recherche & Développement en sciences physiques et naturelles* de la Région.

Des établissements relativement plus grands que dans l'ensemble du tissu.

Fig. 4 : Comparaison de la taille des établissements de la filière et à l'ensemble du tissu économique

	TPE	PME	GE	Total*
Etablissements de la filière	75,5%	19,5%	5,0%	100,0%
Ensemble du tissu économique	80,6%	8,8%	0,4%	100,0%

SIRENE 2009

* hors effectif inconnu

Les établissements de la filière Santé – Biosciences se distinguent par la part deux fois plus importante des PME (employant de 50 à 249 salariés) que dans l'ensemble du tissu économique : près d'1 établissement sur 5 (19,5 %) contre à peine 1 sur 10 dans le tissu total (8,8 %).

De même, 5 % du tissu de la filière est constitué de grands établissements (employant plus de 250 salariés) contre une part minime pour le tissu économique global (0,4 %). Un grand établissement sur 10 du Val-de-Marne est lié à la filière Santé – Biosciences alors qu'elle ne regroupe que moins d'1 % du tissu total départemental. Cette proportion est notamment due à la concentration de plusieurs établissements SANOFI – AVENTIS sur le département.

Fig. 5 : Répartition par domaine du tissu économique de la filière SBS en Val-de-Marne par grandes tranches d'effectif

	TPE		PME		GE		Total*
	Nbre	Part	Nbre	Part	Nbre	Part	
Industrie pharmaceutique	7	33,3%	9	42,9%	5	23,8%	100,0%
Commerce de gros de produits pharmaceutiques	81	68,1%	37	31,1%	1	0,8%	100,0%
Dispositifs médicaux	148	92,5%	12	7,5%	0	0,0%	100,0%
R&D en Sciences physiques et naturelles	148	85,5%	22	12,7%	3	1,7%	100,0%
Activités hospitalières	39	44,8%	29	33,3%	19	21,8%	100,0%
Ensemble du tissu économique de la filière Santé - Biosciences	423	75,5%	109	19,5%	28	5,0%	100,0%

SIRENE 2009

* hors effectif inconnu

Près d'un établissement sur quatre des domaines *Industrie pharmaceutique* et *Activités hospitalières* emploie plus de 250 salariés. Ces 2 secteurs regroupent 86 % des grands établissements de la filière, principalement des grands centres hospitaliers publics et des grands laboratoires pharmaceutiques.

En revanche, le tissu économique des domaines *Dispositifs médicaux* et *R&D en Sciences physiques et naturelles* est marqué par la part des TPE : 9 établissements sur 10 de leur tissu économique emploient moins de 10 salariés. Ces 2 secteurs regroupent 7 PME sur 10 de la filière.

Enfin, un établissement sur trois du domaine *Commerce de gros de produits pharmaceutiques* est une PME (employant de 10 à 249 salariés). D'ailleurs 34 % des PME de la filière exercent une activité de *Commerce de gros de produits pharmaceutiques*.

En Val-de-Marne, le tissu économique de la filière a évolué défavorablement, reculant de 2 % entre 2000 et 2009 (soit une perte de 13 établissements), à l'inverse de la région et de Paris – Petite couronne avec une croissance respective de 4,5 % (soit + 293 établissements) et de + 1,5 % (soit + 71 établissements).

Fig. 6 : Evolutions des établissements sur la période 2000 - 2009

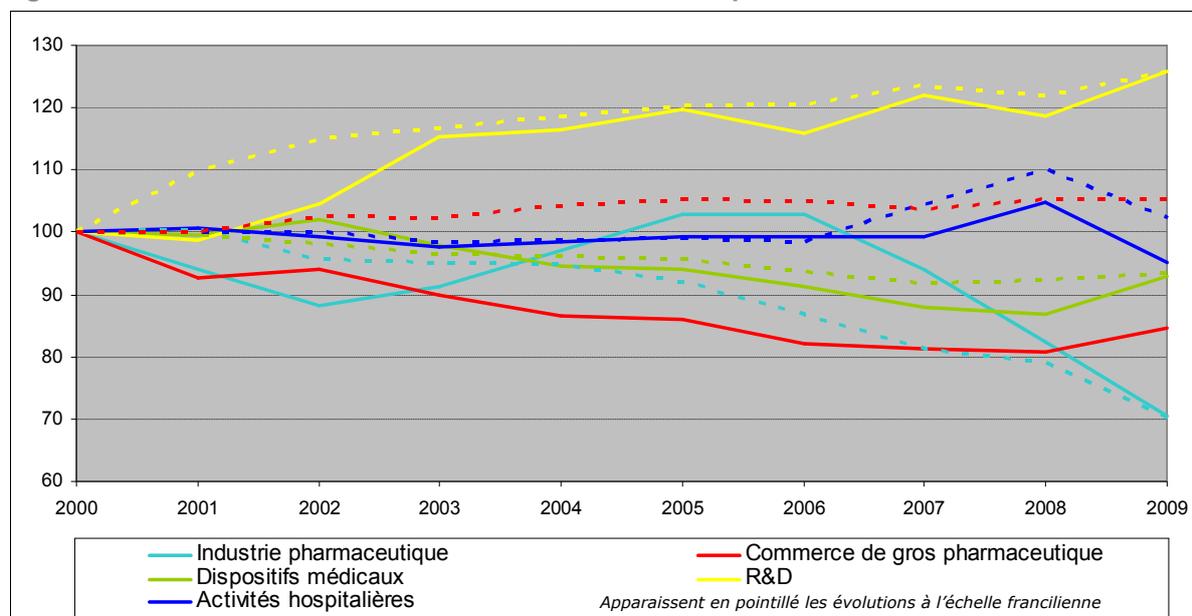
	Tissu 2009	Evolution 2000 - 2009	
		en nombre	en %
Val-de-Marne	630	- 13	-2,0%
Paris - Petite couronne	4 713	+ 71	1,5%
Ile-de-France	6 746	+ 293	4,5%

SIRENE 2000 - 2009

Seul le tissu lié à la *R&D* a connu une évolution favorable sur la période 2000 – 2009 de + 26 % (soit un gain de 39 établissements).

L'ensemble des domaines à l'échelle du département suit l'évolution au niveau régional, excepté celui du *Commerce de gros de produits pharmaceutiques* dont le tissu économique accuse un recul de 15% (soit une perte de 23 établissements), alors qu'il a évolué de 5 % à l'échelle francilienne (+ 65 établissements). Cependant, l'essor de 28 % de l'emploi lié au *Commerce de gros pharmaceutique* sur la même période semble indiquer une concentration bénéfique du tissu.

Fig. 7 : Evolutions sectorielles du tissu de la filière sur la période 2000 - 2009



SIRENE 2000 – 2009

La décroissance du nombre d'établissements de l'*Industrie pharmaceutique* s'explique en partie par le phénomène d'opérations de fusion – absorption.

Ainsi, dans les années 90, SANOFI (ex-ELF) absorba la filiale WINTHROP de KODAK, puis devint SANOFI – SYNTHELABO en 1998. Le groupe s'empara en 2004 d'AVENTIS (issue de la fusion antérieure d'HOECHST avec RHÔNE-POULENC) pour devenir le 3^e blockbuster de la pharmacie mondiale derrière PFIZER et GSK.

22. L'emploi de la filière Santé - Biosciences

En 2008, la filière recensait 15 259 emplois salariés privés en Val-de-Marne, soit 11 % de l'emploi régional de la filière et 4,3 % de l'emploi départemental.

Fig. 8 : Emploi de la filière et contribution territoriale

	94	PPC	Poids / PPC	IDF	Poids / IDF
Industrie pharmaceutique	3 706	26 493	14,0%	32 019	11,6%
Commerce de gros de produits pharmaceutiques	2 583	13 925	18,5%	20 366	12,7%
Dispositifs médicaux	595	4 200	14,2%	9 161	6,5%
R&D en Sciences physiques et naturelles	2 312	13 268	17,4%	19 717	11,7%
Activités hospitalières	6 063	37 924	16,0%	57 825	10,5%
Emploi total de la filière SBS	15 259	95 810	15,9%	139 088	11,0%
Part dans l'ensemble de l'emploi	4,3%	3,4%	-	3,4%	-

GARP 2008

La part de l'emploi de la filière dans l'emploi total (4,3 %) excède la proportion observée au niveau de Paris – Petite couronne et de l'Île-de-France (3,4 %). Seul l'emploi de la filière dans les Hauts-de-Seine offre une part supérieure (4,9 %).

La contribution de l'emploi apparaît comme inégale selon les domaines. Ainsi, le *Commerce de gros de produits pharmaceutiques* et la *R&D* participent davantage à l'emploi régional de la filière que les *Dispositifs médicaux*.

Tous les territoires considérés présentent une répartition de l'emploi par domaines similaire.

Cependant, on observe, d'une part, un emploi lié à l'*Industrie pharmaceutique* moins présent notamment vis-à-vis de Paris – Petite couronne, et d'autre part, un emploi lié au *Commerce de gros pharmaceutique* plus important.

Fig. 9 : Répartition par domaine de l'emploi de la filière par territoires

	Emploi 94	Emploi PPC	Emploi IDF
Activités hospitalières	39,7%	39,6%	41,6%
Industrie pharmaceutique	24,3%	27,7%	23,0%
Commerce de gros de produits pharmaceutiques	16,9%	14,5%	14,6%
R&D en Sciences physiques et naturelles	15,2%	13,8%	14,2%
Dispositifs médicaux	3,9%	4,4%	6,6%
Emploi total de la filière SBS	100,0%	100,0%	100,0%

GARP 2008

Globalement, l'emploi val-de-marnais présente une spécificité⁷ sur la filière Santé – Biosciences par rapport aux deux territoires de référence.

Fig. 10 : Spécialisations de l'emploi val-de-marnais de la filière

	94	IS / PPC	IS / IDF	ISS
Commerce de gros de produits pharmaceutiques	2 583	1,49	1,50	1,50
R&D en Sciences physiques et naturelles	2 312	1,40	1,39	1,39
Activités hospitalières	6 063	1,29	1,24	1,26
Industrie pharmaceutique	3 706	1,13	1,37	1,24
Dispositifs médicaux	595	1,14	0,77	0,94
Emploi total de la filière SBS	15 259	1,28	1,30	1,29

GARP 2008

Seul le domaine *Dispositifs médicaux* n'est pas spécifique à l'emploi val-de-marnais. Toutefois, l'indice (égal à 0,94) n'est pas significativement défavorable, d'autant plus que l'emploi val-de-marnais est davantage spécialisé sur ce domaine que l'ensemble du territoire Paris – Petite couronne (IS = 1,14).

Le domaine *Commerce de gros de produits pharmaceutiques* présente la spécificité la plus forte (ISS = 1,5), suivent les domaines *R&D* (effet de masse notamment des implantations de SANOFI en Val-de-Marne), *Activités hospitalières* (impact de la forte concentration des hôpitaux dans le département) et enfin l'*Industrie pharmaceutique* (davantage spécifique vis-à-vis de l'ensemble de la région).

⁷ La spécialisation d'un secteur est le poids de l'emploi d'un secteur dans l'emploi total d'un territoire.

L'indice de spécificité (IS) est le rapport entre le poids d'un secteur au niveau, ici, du Val-de-Marne et le poids d'un secteur au niveau d'un territoire de référence (Paris – Petite couronne, Ile-de-France) ; l'indice de spécificité synthétique (ISS) combine les IS calculés par rapport à chaque territoire de référence.

23. Cartographie de la filière en Val-de-Marne

L'industrie pharmaceutique

Le commerce de gros pharmaceutique

Les fabricants de dispositifs médicaux

Les biotechnologies et les CIC

La filière Santé - Biosciences

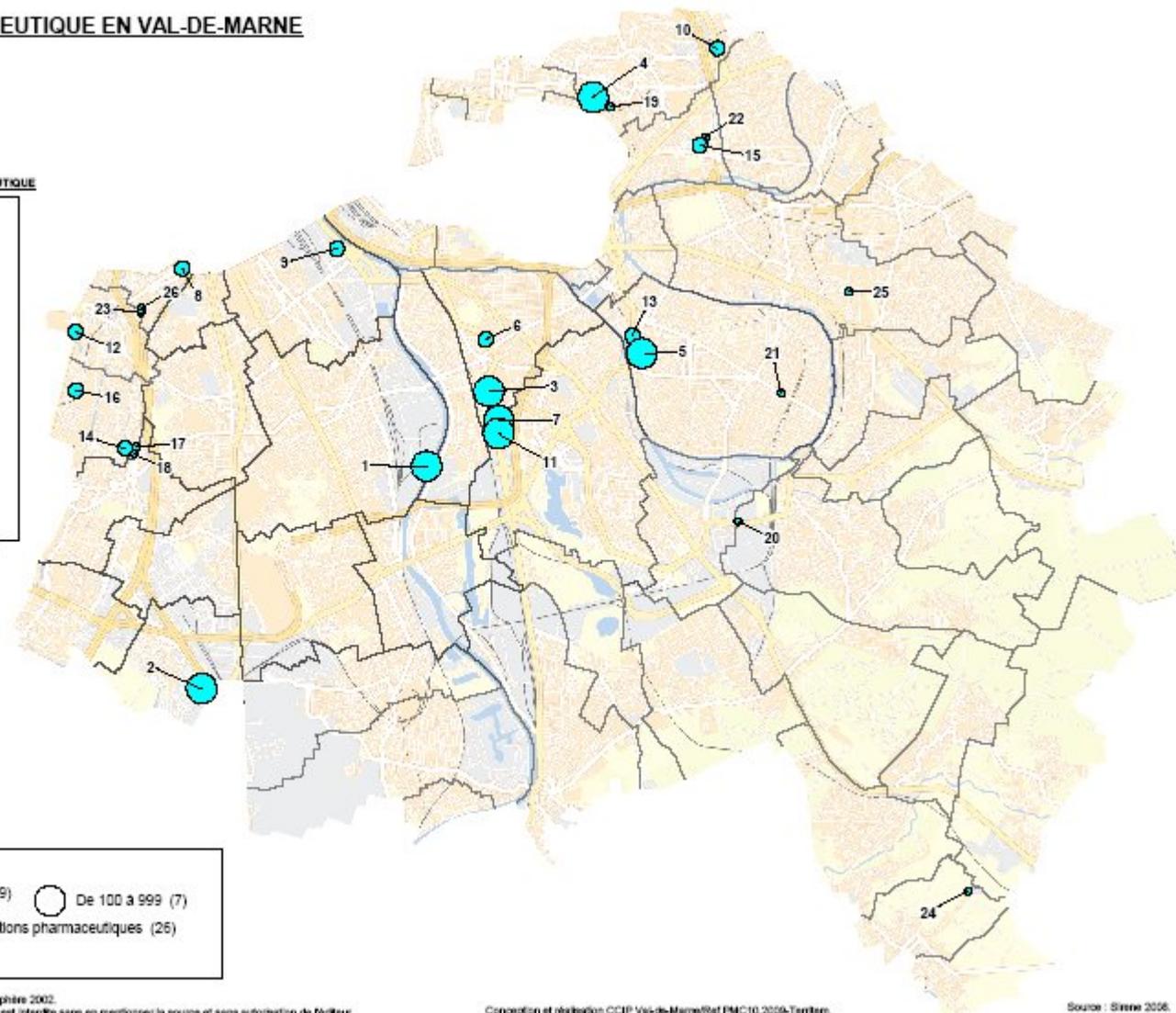
L'INDUSTRIE PHARMACEUTIQUE EN VAL-DE-MARNE

ETABLISSEMENTS INDUSTRIELS PHARMACEUTIQUES

1	AVENTIS PHARMA (7010Z)
2	ABBOTT France (7010Z)
3	AVENTIS INTERCONTINENTAL (2120Z)
4	CENEX (2120Z)
5	SEPTOCONT (2120Z)
6	CEPHALON FRANCE (2120Z)
7	RATIPHARM (2120Z)
8	BIOCODEX (2120Z)
9	BORON (2120Z)
10	BRISTOL MYERS SQUIBB (2120Z)
11	CEPHALON FRANCE
12	PRED (2110Z)
13	ZIZ (2120Z)
14	AEROCID (2120Z)
15	HEPATOLIM (2120Z)
16	BESINS INTERNATIONAL (2120Z)
17	APFRANCE (2120Z)
18	HS PHARMA (2120Z)
19	ROCHE (2120Z)
20	SAGA MEDICAL (2120Z)
21	BOMEDY (2120Z)
22	EXOPHARM SAS (2110Z)
23	FRANCOPIA (2110Z)
24	NATUR ET PHARM (2120Z)
25	SAGA MEDICAL (2120Z)
26	SANCIEL SANTECHNO INDUSTRIE (7010Z)

En tranche d'effectif salarié

- De 0 à 9 (10)
- De 10 à 99 (9)
- De 100 à 999 (7)
- Fabrication de produits et préparations pharmaceutiques (26)



Fond de plan : Geocode Roadnet/Copyright IGN-Cartographie 2002.
Toute reproduction ou représentation, même partielle, est interdite sans en mentionner la source et sans autorisation de l'éditeur.

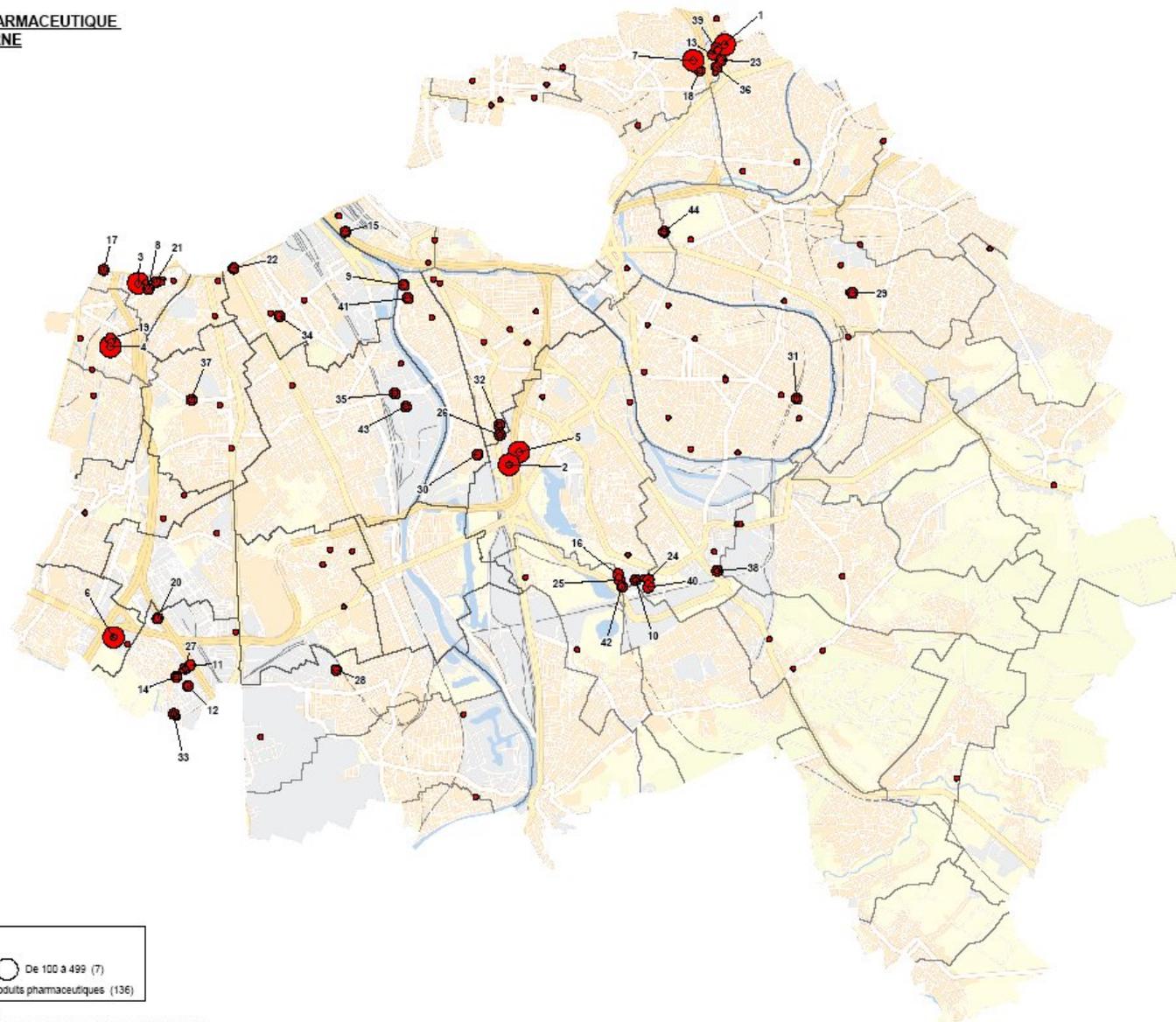
Conception et réalisation CCIP Val-de-Marne/Rat FMC10.2009-Territoire.

Source : Sirene 2008.

**LE COMMERCE DE GROS PHARMACEUTIQUE
EN VAL-DE-MARNE**

ETABLISSEMENTS DE COMMERCE GROS PHARMACEUTIQUE
SUPERIEURS A 10 SALARIES

- VWR INTERNATIONAL (4675Z)
- PHCENIX PHARMA (4646Z)
- FERRING SAS (4646Z)
- LABORATOIRES INNOTHERA (4646Z)
- OCP (4646Z)
- SMITH MEDICAL France (4646Z)
- UNIVAR (4675Z)
- AIR LIQUIDE SANTE DOMICILE (4646Z)
- HENRY SCHEIN France (4646Z)
- NIDEX (4646Z)
- BOYTRONIK France (4652Z)
- OLYMPUS (4652Z)
- MERCK CHIMIE (4675Z)
- BECTON DICKINSON FRANCE (4646Z)
- COOK FRANCE (4646Z)
- DATASCOPE (4646Z)
- HNE MEDICAL SA (4646Z)
- INTERSURGICAL SAS (4646Z)
- INNOTECH (4646Z)
- LINATEC France (4646Z)
- ORTHOPIX (4646Z)
- SIGMA TAU France (4646Z)
- SOCIETE DE MATERIEL DENTAIRE (4646Z)
- SPACELABS HEALTHCARE (4646Z)
- WRIGHT MEDICAL France (4646Z)
- ZENEUS PHARMA (4646Z)
- TT ELECTRONICS (4652Z)
- AREL (4646Z)
- BIOQUELL FRANCE (4646Z)
- CENDRES ET METAUX (4646Z)
- CENTRAVET (4646Z)
- CIDEX DISTRIBUTION INTERNATIONAL (4646Z)
- DENTIFLY (4646Z)
- ENGOLINE FRANCE (4646Z)
- ESACTE (4646Z)
- DISLATEX (4646Z)
- GC FRANCE (4646Z)
- LABORATOIRES COLOPLAST (4646Z)
- MATACHON (4646Z)
- EFM PARIS (4646Z)
- SEWEL (4646Z)
- CHIMIE PLUS (4675Z)
- ATELIERS CLOUP (4659B)



En tranche d'effectif salarié

- De 0 à 9 (92)
- De 10 à 99 (37)
- De 100 à 499 (7)
- Commerce de gros Interentreprises de produits pharmaceutiques (136)

Fond de plan : Carte de Base/Copyright IGN-Cartographes 2002.
Toute reproduction ou représentation, même partielle, est interdite sans en mentionner la source et sans autorisation de l'éditeur.
Conception et réalisation CCIP Val-de-Marne/Inf PAC 10 2010-Territoire

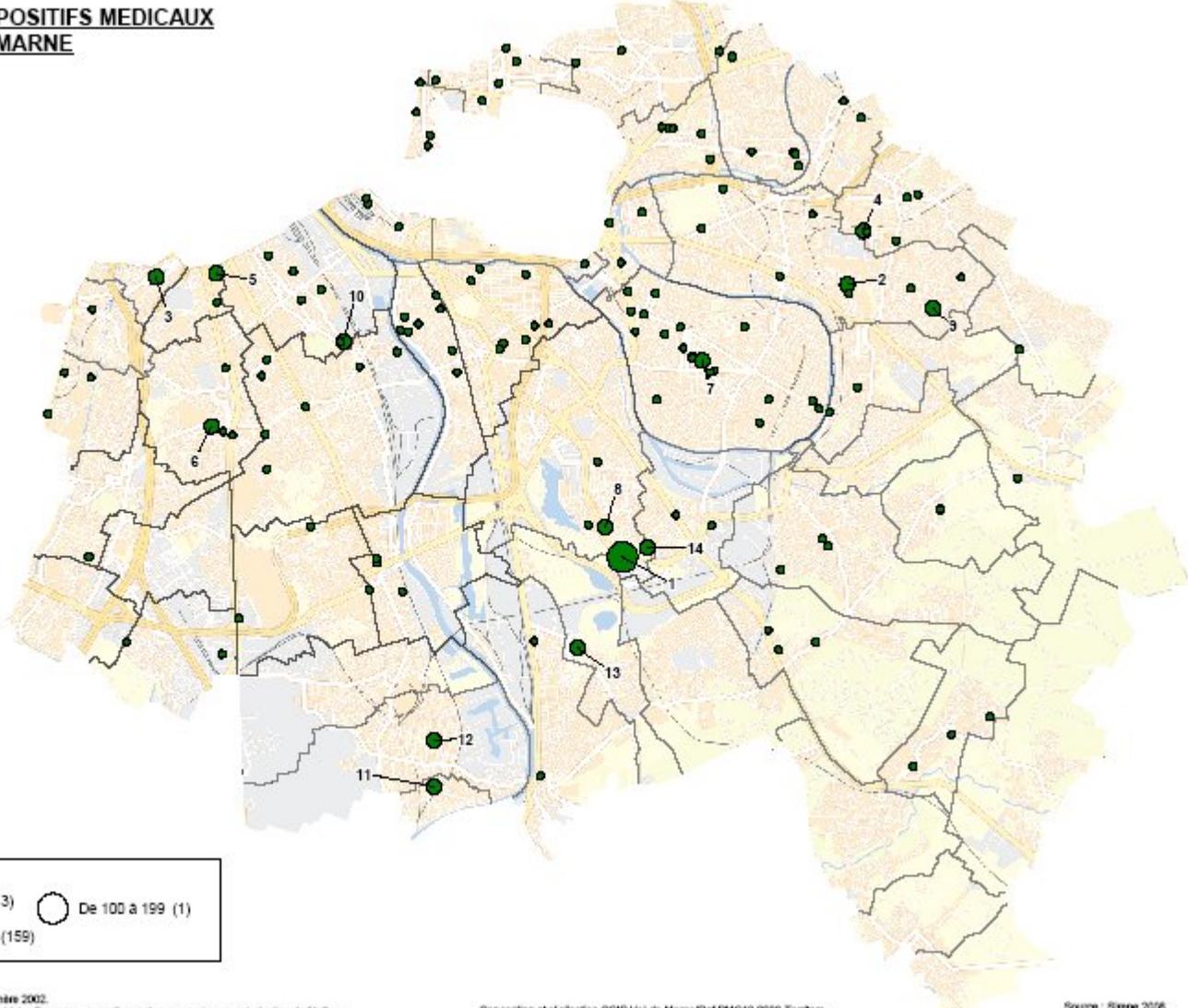
Source : Sirene 2005

**LES FABRICANTS DE DISPOSITIFS MEDICAUX
EN VAL-DE-MARNE**

**FABRICANTS DE DISPOSITIFS MEDICAUX
SUPERIEURS A 10 SALARIES**

- STARKEY France (26602)
- AIREL (3250A)
- ETS RAVIER TOUZARD (3250A)
- LABORATOIRE PREMIER (3250A)
- METALODONT (3250A)
- MONTENVERT ORTHOPEDIE (3250A)
- ORTHOTECH (3250A)
- SCIENCE ET MEDICINE (3250A)
- AHP EUROPE (3250A)
- C I M A (3250A)
- CRIMO FRANCE (3250A)
- EURODIO AIDES AUDITIVES (4774Z)
- HEMAC (3250A)
- PRODEMBOUT TECHNOLOGIE (3250A)

- En tranche d'effectif salariés**
- De 0 à 9 (145)
 - De 10 à 99 (13)
 - De 100 à 199 (1)
 - Fabrication de dispositifs médicaux (159)

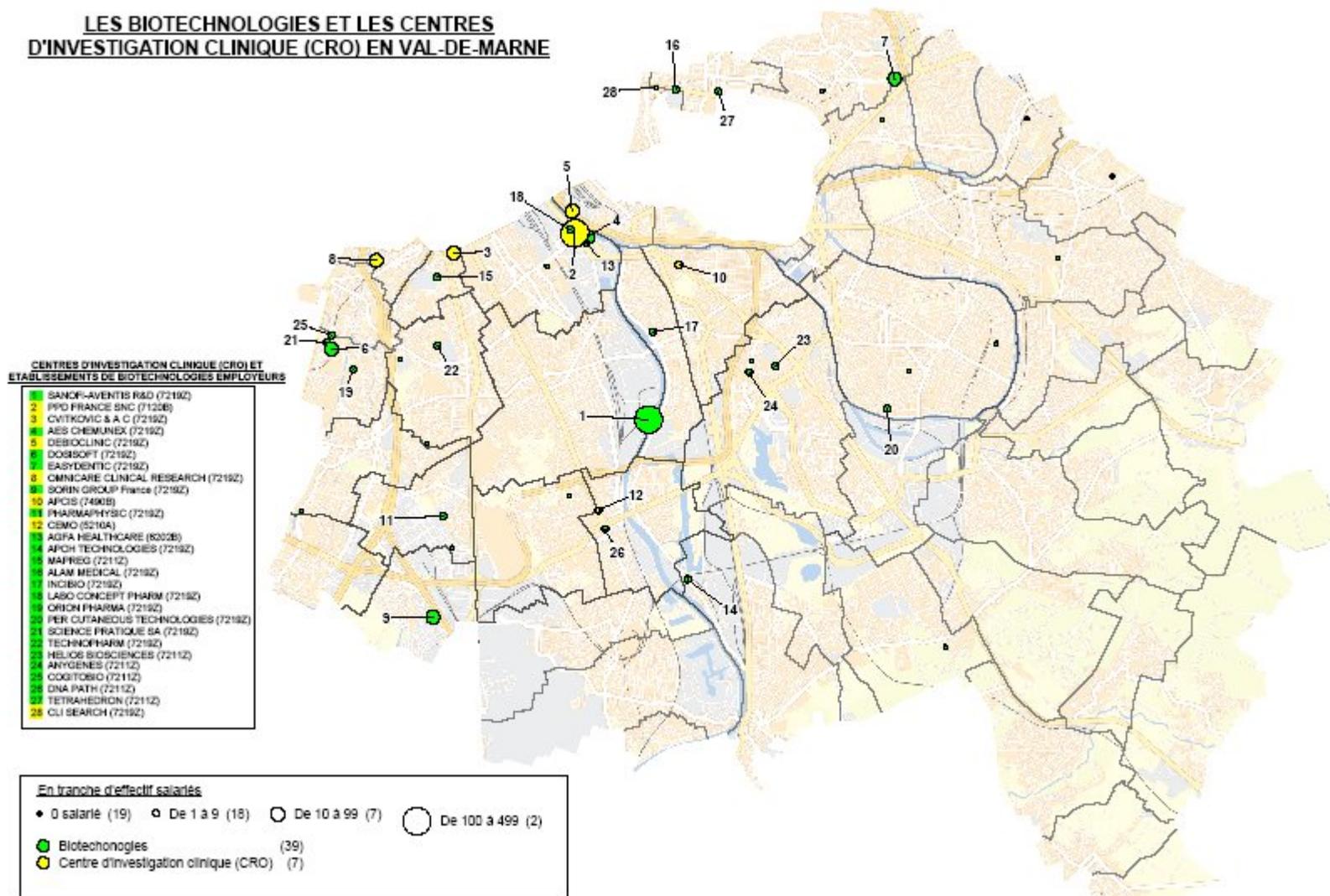


Fond de plan : Geocode Raster/Copyright IGN-Cartographie 2002.
Toute reproduction ou représentation, même partielle, est interdite sans en mentionner la source et sans autorisation de l'éditeur.

Conception et réalisation CCIP Val-de-Marne/Rat FMC10.2209-Territon.

Source : Sirene 2006.

LES BIOTECHNOLOGIES ET LES CENTRES D'INVESTIGATION CLINIQUE (CRO) EN VAL-DE-MARNE

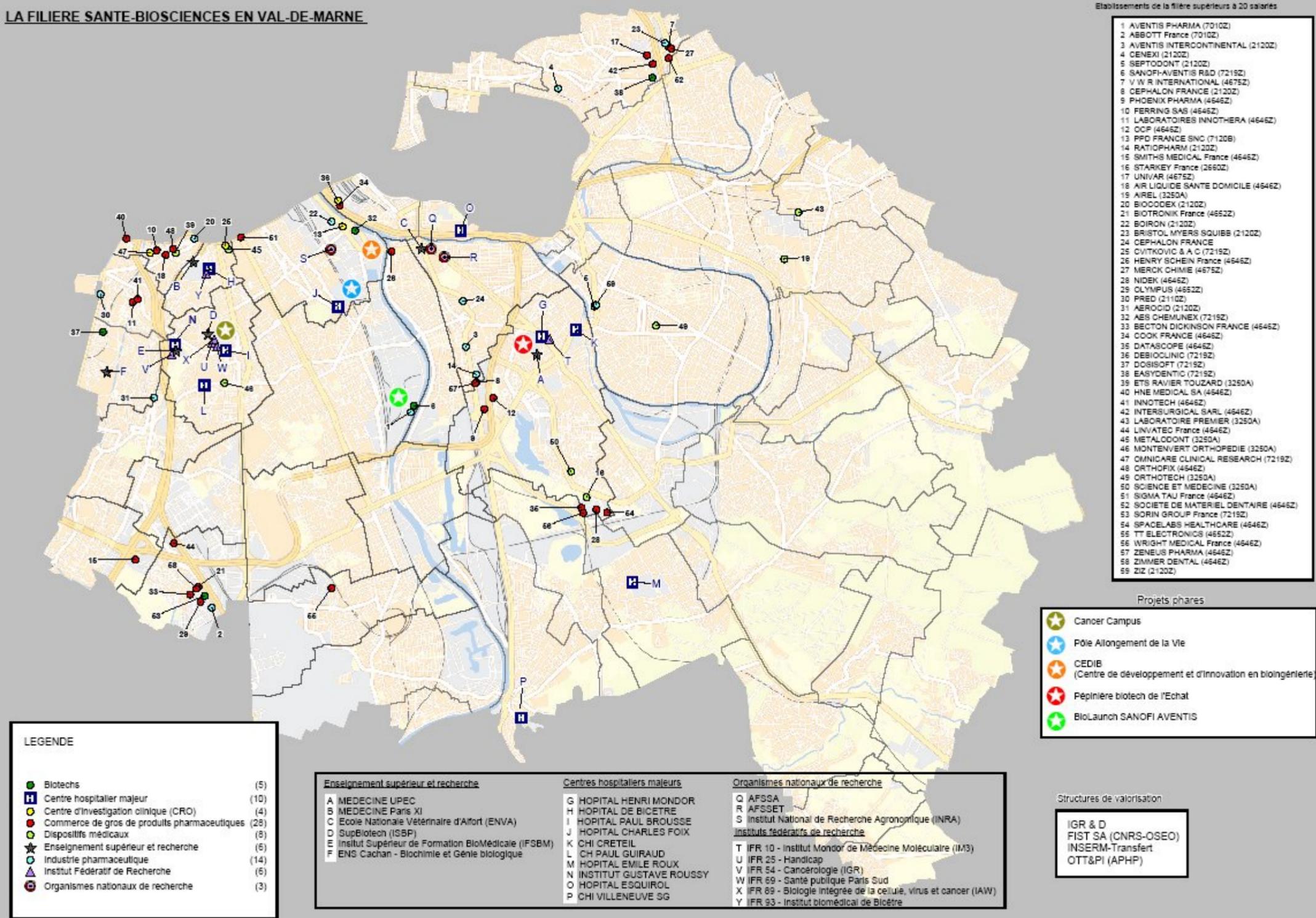


Fond de plan : Geocode Roadnet/Copyright IGN-CartoGraphie 2002.
Toute reproduction ou représentation, même partielle, est interdite sans en mentionner la source et sans autorisation de l'auteur.

Conception et réalisation CCIP Val-de-Marne/Rat FMC10.2009-Territon.

Source : Sirene 2008.

LA FILIERE SANTE-BIOSCIENCES EN VAL-DE-MARNE



Etablissements de la filière supérieurs à 20 salariés

- 1 AVENTIS PHARMA (7010Z)
- 2 ABBOTT France (7010Z)
- 3 AVENTIS INTERCONTINENTAL (2120Z)
- 4 CENEXI (2120Z)
- 5 SEPTODONT (2120Z)
- 6 SANOFI-AVENTIS R&D (7215Z)
- 7 V W R INTERNATIONAL (4675Z)
- 8 CEPHALON FRANCE (2120Z)
- 9 PHOENIX PHARMA (4646Z)
- 10 FERRING SAS (4646Z)
- 11 LABORATOIRES INNOTHERA (4646Z)
- 12 OCP (4646Z)
- 13 PPD FRANCE SNC (7120B)
- 14 RATIOPHARM (2120Z)
- 15 SMITHS MEDICAL France (4646Z)
- 16 STARKEY France (2660Z)
- 17 UNIVAR (4675Z)
- 18 AIR LIQUIDE SANTE DOMICILE (4646Z)
- 19 AIREL (3250A)
- 20 BIOCODEX (2120Z)
- 21 BIOTRONIK France (4652Z)
- 22 BOIRON (2120Z)
- 23 BRISTOL MYERS SQUIBB (2120Z)
- 24 CEPHALON FRANCE
- 25 CIVITKOVIC & A C (7215Z)
- 26 HENRY SCHEIN France (4646Z)
- 27 MERCK CHIMIE (4675Z)
- 28 NIDEK (4646Z)
- 29 OLYMPUS (4652Z)
- 30 PRED (2110Z)
- 31 AEROCID (2120Z)
- 32 AES CHEMUNEX (7215Z)
- 33 BECTON DICKINSON FRANCE (4646Z)
- 34 COOK FRANCE (4646Z)
- 35 DATASCOPE (4646Z)
- 36 DEBIOCLINIC (7215Z)
- 37 DOBISOFT (7215Z)
- 38 EASYDENTIC (7215Z)
- 39 ETS RAVIER TOUZARD (3250A)
- 40 HNE MEDICAL SA (4646Z)
- 41 INNOTECH (4646Z)
- 42 INTERSURGICAL SARL (4646Z)
- 43 LABORATOIRE PREMIER (3250A)
- 44 LINVATEC France (4646Z)
- 45 METALCOONT (3250A)
- 46 MONTENVERT ORTHOPEDIE (3250A)
- 47 OMNICARE CLINICAL RESEARCH (7215Z)
- 48 ORTHOFIX (4646Z)
- 49 ORTHOTECH (3250A)
- 50 SCIENCE ET MEDICINE (3250A)
- 51 SIGMA TAU France (4646Z)
- 52 SOCIETE DE MATERIEL DENTAIRE (4646Z)
- 53 SORIN GROUP France (7215Z)
- 54 SPACELABS HEALTHCARE (4646Z)
- 55 TT ELECTRONICS (4652Z)
- 56 WRIGHT MEDICAL France (4646Z)
- 57 ZENEUS PHARMA (4646Z)
- 58 ZIMMER DENTAL (4646Z)
- 59 ZIZ (2120Z)

Projets phares

- Cancer Campus
- Pôle Allongement de la Vie
- CEDIB (Centre de développement et d'innovation en biogénéralie)
- Pépinière biotech de l'Echat
- BioLaunch SANOFI AVENTIS

Structures de valorisation

- IGR & D
- FIST SA (CNRS-OSEO)
- INSERM-Transfert
- OTT&PI (APHP)

- LEGENDE**
- Biotechs (5)
 - Centre hospitalier majeur (10)
 - Centre d'Investigation clinique (CRO) (4)
 - Commerce de gros de produits pharmaceutiques (26)
 - Dispositifs médicaux (8)
 - Enseignement supérieur et recherche (6)
 - Industrie pharmaceutique (14)
 - Institut Fédératif de Recherche (6)
 - Organismes nationaux de recherche (3)

- | | | |
|---|-------------------------------------|---|
| Enseignement supérieur et recherche | Centres hospitaliers majeurs | Organismes nationaux de recherche |
| A MEDECINE UPEC | G HOPITAL HENRI MONDOR | Q AFSSA |
| B MEDECINE Paris XI | H HOPITAL DE BICETRE | R AFSSET |
| C Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort (ENVA) | I HOPITAL PAUL BROUSSE | S Institut National de Recherche Agronomique (INRA) |
| D SupBiotech (ISSP) | J HOPITAL CHARLES FOIX | Instituts fédératifs de recherche |
| E Institut Supérieur de Formation BioMédicale (IFSBM) | K CHI CRETEIL | T IFR 10 - Institut Mondor de Médecine Moléculaire (IM3) |
| F ENS Cachan - Biochimie et Génie biologique | L CH PAUL GUIRAUD | U IFR 25 - Handicap |
| | M HOPITAL EMILE ROUX | V IFR 54 - Cancérologie (IGR) |
| | N INSTITUT GUSTAVE ROUSSY | W IFR 69 - Santé publique Paris Sud |
| | O HOPITAL ESQUIROL | X IFR 69 - Biologie intégrée de la cellule, virus et cancer (IAW) |
| | P CHI VILLENEUVE SG | Y IFR 93 - Institut biomédical de Bicêtre |

Fond de plan : Geonault Reaer/Copyright IGN-CartoPhère 2002. Toute reproduction ou représentation, même partielle, est interdite sans en mentionner la source et sans autorisation de l'éditeur.

Conception et réalisation CCIP Val-de-Marne/Ref.PMC10.2009-Terrém.

Source : Sirene 2008.

3. LES CENTRES DE RECHERCHE PUBLICS

Plus de 40 % des forces de recherche publique française dans le domaine de la santé sont concentrés en Ile-de-France au sein d'organismes majeurs tels que l'INSERM, le CNRS, les universités et les écoles supérieures. De plus, l'Assistance Publique - Hôpitaux de Paris (AP-HP) est le plus grand réseau hospitalier européen.

31. L'AP-HP

311. Organisation de l'AP-HP

L'Assistance Publique des Hôpitaux de Paris, établissement public de santé relevant de la Ville de Paris, est composée de 38 hôpitaux ou groupes hospitaliers.

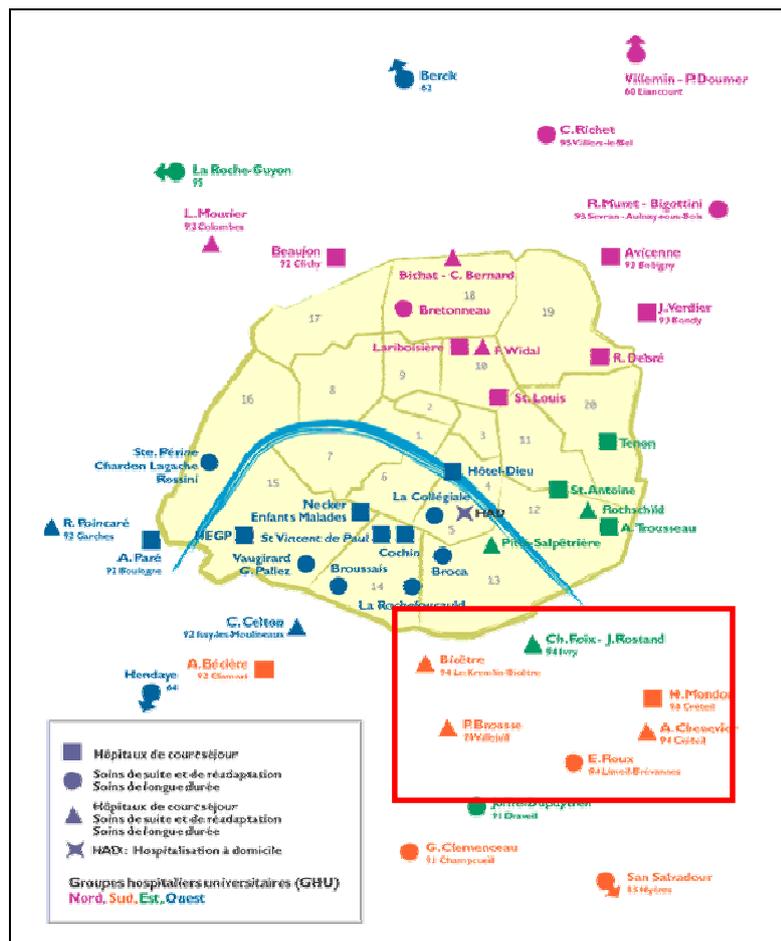
Ce réseau est organisé, depuis 2003, en groupements hospitaliers universitaires (GHU). Les 4 GHU ont pour finalité d'offrir aux usagers, au plus près de chez eux, une gamme de services cohérents, adaptés aux besoins sanitaires en harmonie avec les partenaires hospitaliers. Cette offre doit tenir compte de celle déjà existante dans le bassin de vie et anticiper les évolutions démographiques qui se dessinent, tout en favorisant les synergies université / recherche.

L'AP-HP assure, d'une part, des missions de soins, d'enseignement, de recherche médicale, de prévention, d'éducation de la santé et d'aide médicale urgente, et, d'autre part, constitue le centre hospitalier universitaire d'Ile-de-France (7 facultés de médecine, 2 d'odontologie et 2 de pharmacie).

Le Val-de-Marne est concerné par :

- le GHU EST, dont dépend le groupe hospitalier Charles-Foix - Jean-Rostand à Ivry-sur-Seine ;
- le GHU SUD, dont dépendent les hôpitaux de Bicêtre (au Kremlin-Bicêtre), Paul-Brousse (Villejuif), Emile-Roux (Limeil-Brévannes), Henri-Mondor (Créteil) et Albert-Chenevier (Créteil).

Fig. 11 : Pôles d'activités de l'AP-HP



AP-HP

312. La recherche clinique à l'AP-HP

Le fonctionnement de la recherche clinique menée par l'AP-HP répond à trois objectifs principaux :

- coordonner la conduite de la recherche clinique sur chacun des sites de l'AP-HP en lien avec les acteurs hospitaliers, universitaires et des instituts de recherche (INSERM, CNRS, INRA...) ;
- contribuer au développement des activités de recherche biomédicale : la biologie, l'imagerie et les biothérapies constituent ainsi les thèmes prioritaires retenus dans cette perspective ;
- développer une recherche répondant mieux aux enjeux démographiques et épidémiologiques.

L'AP-HP est le 1^{er} centre européen de recherche sur l'être humain en Europe. Les thématiques de recherche abordées sont principalement la physiopathologie, les essais cliniques et la thérapeutique.

La Délégation Interrégionale à la Recherche Clinique (DIRC) est chargée d'assurer des missions spécifiques d'animation et de soutien de l'activité de recherche, ne pouvant être efficacement assurées au niveau local, en étroite collaboration avec les universités et les Etablissements Publics à caractère Scientifique et Technique (EPST).

Les thèmes de recherche sont encadrés et financés par le Programme Hospitalier de Recherche Clinique (PHRC), lequel a promu 5 orientations :

- les thérapies cellulaires et géniques ;
- la chirurgie ;
- les accidents vasculaires cérébraux ;
- les études d'impact ;
- la structuration de la recherche clinique.

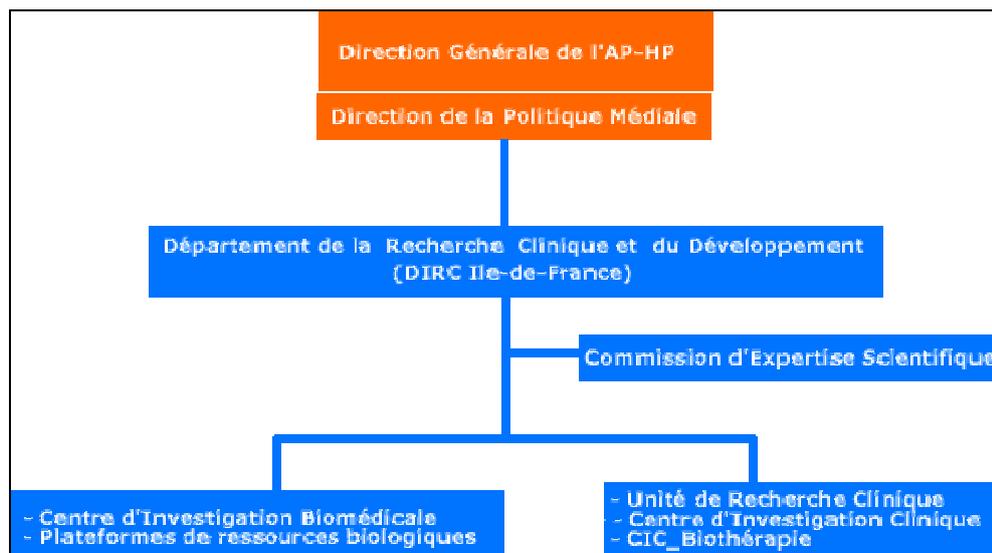
Hors PHRC, l'AP-HP dispose d'outils, pour inciter à la recherche, tels que :

- les Contrats d'Initiation à la Recherche Clinique (CIRC) pour favoriser les activités de recherche de jeunes praticiens ou d'équipes ;
- les essais thérapeutiques multicentriques via l'appel d'offres GERMED (Groupe d'Etudes et de Recherche sur le MEDicament) ;
- les contrats de recherche en chirurgie expérimentale (CRCE) pour les jeunes praticiens dont le travail pré-clinique doit avoir des retombées en clinique humaine à court terme.

La recherche clinique constitue l'une des préoccupations majeures de l'AP-HP. En effet, l'hôpital est un lieu de développement des sciences médicales, la recherche étant l'une de ses missions. La structure des hôpitaux de l'AP-HP et la compétence de son personnel permettent d'associer soins et recherche. Les recherches biomédicales, qui s'y déroulent, peuvent être organisées par des promoteurs institutionnels ou privés.

L'Assistance Publique Hôpitaux de Paris se porte promoteur de recherche biomédicale via le DRCD (Département de la Recherche Clinique et du Développement), qui a pour mission d'assurer le développement de la recherche biomédicale institutionnelle, en favorisant le déploiement de nouvelles stratégies diagnostiques et thérapeutiques. Il affiche l'ambition de contribuer au progrès médical et de consacrer le positionnement central de l'AP-HP dans le domaine de la recherche biomédicale, autour des trois facteurs clefs : les investigateurs, les patients et les collections biologiques.

Fig. 12 : Organigramme du DRCD de l'AP-HP



AP-HP

La valorisation des innovations hospitalières, le transfert, la création de valeurs économiques grâce aux résultats issus des recherches biomédicales figurent parmi les objectifs stratégiques majeurs assignés au DRCD.

Les structures de recherche sont de 4 types : URC, CIB, PRB et CIC

Les **Unités de Recherche Clinique (URC)** ont pour mission de faire avancer la recherche clinique à l'AP-HP, d'organiser des essais cliniques multicentriques et de constituer un interlocuteur scientifique et médical unique.

Les URC ont également un rôle à jouer dans la promotion institutionnelle (par exemple dans l'assistance à la formalisation de protocoles) et industrielle (dans le cadre par exemple de la prise de contact avec les CICs).

10 URC ont été créées en 2002. Le nombre de structures est passé à 8 en 2005 à la suite de la réorganisation en Groupe Hospitalier Universitaire (GHU).

Au cœur du GHU Sud de l'AP-HP couvrant en partie le Val-de-Marne, 2 URC sont établies sur le département :

- **URC Paris Sud** implantée à l'Hôpital Bicêtre (URC composée des hôpitaux Bicêtre au Kremlin-Bicêtre, Paul-Brousse à Villejuif, et Antoine-Béclère à Clamart) ;
- **URC Henri-Mondor**, composée de trois hôpitaux de l'AP-HP : Henri-Mondor à Créteil, Albert-Chenevier à Créteil, Emile-Roux à Limeil-Brévannes), et du Centre Hospitalier Intercommunal de Créteil (CHIC).

Les **Centres d'investigations biomédicales (CIB)** sont des structures fédératives d'unités d'investigations médicales, identifiées et évaluées pour leurs activités de recherche et d'innovation développées au sein des divers laboratoires ou services d'explorations d'un hôpital ou d'un GHU.

Les CIB sont une nouvelle ambition pour l'AP-HP : porter au sein des GHU l'expertise et la valorisation de ses services médico-techniques au profit d'une recherche clinique performante.

Le GHU Sud comporte, à l'image des URC, 2 CIB :

- **CIB Créteil** (département de pathologie de l'Hôpital Henri-Mondor) constituée de 5 Unités d'investigations biomédicales (UIB) ;
- **CIB Paris Sud.**

En lien avec les CIB, les **Plateformes de ressources biologiques (PRB)** ont pour mission d'identifier, d'optimiser et de rationaliser les outils de stockage, transformation et cession d'échantillons biologiques à l'AP-HP.

L'Hôpital Henri-Mondor dispose d'une **tumorothèque**, au statut de PRB.

Les **Centres d'Investigation Clinique (CIC)** sont des structures d'investigation clinique communes de services hospitaliers de l'AP-HP et d'unités de recherche de l'INSERM, situées au sein d'un établissement hospitalier.

Les principaux objectifs d'un CIC sont d'apporter un soutien logistique et technique pour la conception et la réalisation de protocoles, la mise à disposition de lits d'investigation clinique dans un environnement adapté aux contraintes particulières de la recherche clinique, la formation des médecins, pharmaciens et des professions paramédicales à la recherche clinique. Ces structures sont donc entièrement dédiées à l'organisation, la coordination et la réalisation d'essais cliniques, ainsi qu'à la réalisation de recherche translationnelle. Les CIC réunissent les compétences pluridisciplinaires au sein d'un même site et peuvent s'appuyer sur l'expertise scientifique et technique des laboratoires de recherche ainsi que sur l'expertise médicale des services cliniques.

On distingue quatre types de CIC.

Parmi les 7 CIC-P (pluri-thématique) de l'AP-HP, le **CIC-P Henri-Mondor** à Créteil s'intéresse notamment au suivi multidisciplinaire de cohortes de patients adultes, à la recherche de marqueurs pathologiques, aux thérapies innovantes et au domaine de la cardiologie – neurologie.

Les **CIC intégrés en biothérapies (CIC-BT)** réalisent des projets de recherche en thérapie cellulaire et génique, immunothérapie et vaccination.

L'AP-HP est le premier promoteur national d'études cliniques dans le domaine de la thérapie cellulaire et génique. Les structures de recherche en biothérapie de l'AP-HP sont réparties sur 5 plateformes regroupant plusieurs sites hospitaliers. Chacune de ces plateformes développe des thématiques de

recherche spécifiques et complémentaires dans différents domaines thérapeutiques (hématologie-oncologie, immunologie, maladies cardiovasculaires, système nerveux central, infectiologie, maladies génétiques ...).

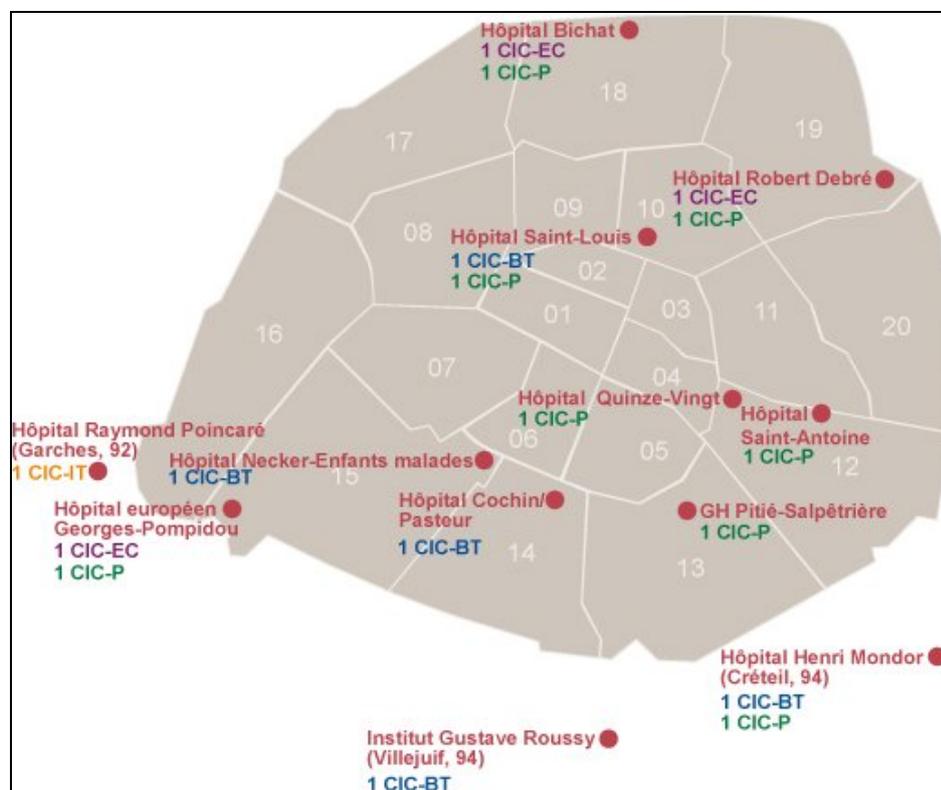
Le Centre d'Investigation Clinique intégré en Biothérapies (CIC-BT) de l'hôpital Henri-Mondor est une plate-forme transversale dédiée à la promotion et à l'évaluation des recherches cliniques sur les biothérapies, thérapie cellulaire et thérapie génique non confinée mais également, du fait des compétences présentes sur le site, électrostimulation par électrodes intracérébrales et biothérapies protéiques. Le CIC-BT a pour objectif d'apporter aux investigateurs un support logistique lors de la réalisation et de l'évaluation de ce type d'essai, ainsi qu'une aide méthodologique et administrative. Situé à proximité immédiate des services cliniques du site, le CIC-BT bénéficie d'un espace dédié à l'évaluation des patients inclus dans les différents protocoles de recherche, ainsi que d'un personnel paramédical spécialement formé à la recherche clinique. Cette plateforme met par ailleurs à la disposition des investigateurs plusieurs outils leur permettant d'optimiser leur recherche.

AP-HP

Les **CIC Epidémiologie Clinique (CIC-EC)** conduisent des études sur les grandes cohortes.

Les **CIC Innovations Technologiques (CIC-IT)** sont notamment dédiés à l'évaluation des biomatériaux et des dispositifs médicaux utilisés pour le diagnostic ou le traitement de certaines maladies.

Fig. 13 : Réseau des CIC publics de l'AP-HP



AP-HP

313. Partenariats de recherche développés par l'AP-HP

Afin de favoriser les échanges entre la recherche fondamentale et la recherche clinique, le DRCD a développé une politique de signature d'accords cadre avec des partenaires de recherche.

Le rapprochement entre les partenaires de recherche est facilité par l'implantation en Ile-de-France de 100 unités INSERM et 30 unités CNRS au sein des 38 hôpitaux de l'AP-HP. En outre, la mobilité entre chercheurs de l'AP-HP, du CNRS, du CEA et de l'INSERM est favorisée par des contrats d'échanges entre ces institutions (Appels d'offres postes d'accueils, Contrats d'interfaces...).

Des structures communes ont été mises en place pour pérenniser le partenariat :

- des Centres d'Investigation Clinique (CIC) avec l'INSERM ;
- des Instituts Fédératifs de Recherche (IFR) réunissant l'AP-HP, l'INSERM, le CNRS, les Universités, le CEA, l'EHESS, etc.

Le CHU Henri-Mondor est un hôpital universitaire avec des équipes de recherche de l'INSERM et du CNRS.

L'IFR 10 – IM3 comporte des équipes de recherche de l'INSERM regroupées au sein de l'IMRB (Institut Mondor de Recherche Biomédicale), 2 équipes CNRS, 2 équipes de recherche chirurgicale dans le domaine des biothérapies en partenariat avec l'Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort, le CIC et le Centre de Recherches Chirurgicales (CRHCHM).

L'AP-HP travaille également de concert avec l'Institut Pasteur et des dispositifs tels que le Cancéropôle et le pôle de compétitivité MEDICEN et des industriels du LEEM.

L'existence sur le site de l'Hôpital Henri-Mondor d'un centre de production de cellules de l'Etablissement Français du Sang (EFS), destiné à la production de lots de cellules humaines à usage thérapeutique, représente un atout majeur pour le développement des biothérapies. Des liens étroits entre l'EFS et le CIC-BT Henri-Mondor ont permis de coordonner un essai de thérapie cellulaire chez des patients présentant un infarctus aigu du myocarde, projet complexe car nécessitant une étroite coordination entre le Service des Explorations Fonctionnelles, l'Etablissement Français du Sang, la Fédération de cardiologie, et les services d'Hématologie et d'Anesthésie-Réanimation.

AP-HP

Le futur bâtiment de l'IFS, en construction sur le site de Mondor, proposera un étage, offrant de 500 à 600 m² de locaux high-tech, consacré à l'accueil des sociétés de biotechnologies.

D'autre part, le projet de Tour de Biologie, horizon 2014, hébergera sur 12 000 m² des entreprises en relation avec les pôles de recherche de l'IMRB et les services cliniques du CIC. Une plateforme d'immunomonitoring, d'évaluation des nouvelles thérapies immunologiques aux standards internationaux, sera partagée.

Au cœur du pôle hospitalo-universitaire de Créteil, la communauté d'agglomération Plaine Centrale a, dans le cadre de la réhabilitation du quartier de l'Échat, programmé la réalisation d'un hôtel d'entreprises de biotechnologies. Cette pépinière, créée en 2008, a pour objectif d'accueillir de jeunes entreprises, en phase de développement, ayant une activité liée à la santé et aux sciences de la vie, et souhaitant développer des partenariats industriels avec les acteurs de la recherche en sciences de la vie.

C'est dans cet esprit de coopération que l'Université Paris Est - Créteil, l'AP-HP, l'INSERM, l'ANRS et l'EFS ont signé le 10 novembre 2009 un contrat d'objectifs stratégique pour le développement du groupe hospitalier Henri-Mondor – Albert-Chenevier.

L'objet principal est de mettre en commun les réflexions des différents acteurs sur la constitution d'un pôle santé dans l'Est francilien. Le contrat « engage les établissements sur des axes de développement prioritaires (...) appelés à être déclinés au fil des cinq ans à venir » en fonction « des ressources humaines, financières, immobilières, foncières » que les partenaires « auront été à même de dégager pour être mis en œuvre par site hospitalier ou universitaire ou de recherche »..

Il est notamment prévu :

- en termes de formation « d'améliorer les conditions d'études par une restructuration complète de la faculté de médecine » ;
- en matière de recherche « de développer tout particulièrement quelques axes identifiés (immunologie des maladies infectieuses et des cancers, les biothérapies et la régénération fonctionnelle dans le cadre de l'institut Mondor de recherche biomédicale) ».

Une meilleure articulation avec les PRES et une alliance avec d'autres CHU (Bicêtre ou UPMC) sont également des axes en cours de réflexion.

32. Les CHU

Le Centre Hospitalier Universitaire (CHU) résulte d'une convention passée entre l'UFR de Médecine et le Centre Hospitalier Régional (CHR) de l'AP-HP afin de promouvoir à la fois les soins aux malades, l'enseignement et la recherche.

2 CHU existent sur le Val-de-Marne en lien avec les 2 universités Paris Est – Créteil et Paris – Sud 11.

321. Le CHU de Créteil

L'UFR de Médecine est associée au Groupe Hospitalier Albert-Chenevier – Henri-Mondor à Créteil et à l'Hôpital Emile-Roux de Limeil-Brévannes pour l'AP-HP, ainsi qu'aux hôpitaux intercommunaux de Créteil, Villeneuve St Georges, Bry sur Marne et Saint Maurice.

A côté du cursus médical, la Faculté de Médecine de Créteil, associée à la Faculté des Sciences, s'implique dans le cursus scientifique de Biologie. Elle contribue au Master et à l'École Doctorale, tant par la formation théorique que par l'accueil des stagiaires dans ses laboratoires. Soucieuse de formation professionnalisante tournée vers l'industrie, la Faculté de Médecine de Créteil en partenariat avec l'UFR des Sciences et l'ESIEE (Ecole Supérieure d'Ingénieurs en Electrotechnique et Electronique, école de la CCIP), offre à travers l'Institut Supérieur en BioSciences (ISBS) un titre d'Ingénieur.

La recherche biomédicale s'appuie sur un Centre de Recherche INSERM, un Pôle de Recherche Clinique Assistance Publique, un Centre de Recherche Chirurgicale soutenu par le CNRS, et un Centre de Thérapie Cellulaire de l'Etablissement Français du Sang. Ensemble, sur le site de l'UFR de Médecine, ils mettent leurs compétences et leurs expériences au service de la recherche sur la régénération tissulaire et les biothérapies dans les grands domaines de santé publique : cancer, VIH, maladies cardiovasculaires, neuropsychiatrie, maladies génétiques.

L'**IMRB** (Institut Mondor de Recherche Biomédicale, unité de recherche INSERM U841 axée sur la recherche fondamentale) a pour mission de favoriser les synergies entre 300 collaborateurs. 20 équipes composent les 5 départements de haut niveau : biologie et thérapeutique cardiorespiratoires et hépatiques, génétique, immunologie – dermatologie - oncologie, neurosciences, et virologie moléculaire et immunologie.

L'IMRB accueille dans ses locaux la société HELIOS Biosciences, créée en 2002, spécialisée dans les neurothérapies. Une convention régit l'utilisation du matériel de l'INSERM. La présence sur site de la société HELIOS permet un travail interactif avec certaines unités de l'IMRB. Au-delà du site de Mondor, le laboratoire LACL (Laboratoire d'algorithmique, complexité et logique) de la Faculté des Sciences de Paris Est - Créteil et du CNRS offre une plateforme de calcul qui comprend deux grappes d'ordinateurs permettant le calcul parallèle. Ce dispositif technique de calcul, 20 fois plus rapide, permet à la société HELIOS Biosciences de réaliser des calculs pour la recherche de molécules anti-cancer.

Souhaitant, désormais, disposer de locaux plus modulables, la société recherche un site d'accueil à proximité du pôle hospitalo-universitaire Mondor et des équipes de l'IMRB.

Un **Centre de Recherche Chirurgicale (CRC)**, également Ecole de formation aux techniques chirurgicales innovantes, permet la mise en œuvre de l'expérimentation animale et renforce les collaborations instituées avec l'Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort (ENVA).

Le Pôle de Recherche Clinique et de Santé Publique inclut :

- un Centre d'Investigation Clinique (CIC), pour l'évaluation des thérapeutiques nouvelles et la recherche de transfert qui permet d'appliquer les découvertes fondamentales à la recherche clinique ;
- une Unité de Recherche Clinique (URC), qui gère les moyens de recherche clinique existant sur le site et coordonne les essais cliniques multicentriques ;
- une Plateforme de Ressource Biologique (PRB), qui assure le recueil et le stockage des collections biologiques dans le respect des bonnes pratiques ;
- un Centre d'Investigation Biomédicale (CIB), qui permet le transfert des techniques de recherche dans les laboratoires hospitaliers ;
- une Unité de Méthodologie, qui assure la gestion statistique des études de leur conception à leur analyse.

Au cœur de cet environnement scientifique très riche, l'Ecole Doctorale « Sciences de la vie et de la santé » de l'université Paris Est - Créteil, réunit sur le site plus de 400 chercheurs, enseignants-chercheurs, techniciens et ingénieurs, doctorants et post-doctorants.

La Faculté des Sciences de Paris Est - Créteil offre de nombreux plateaux techniques (biologie, chimie, informatique, etc.). Parmi ces spécialités, une unité de recherche CNRS est hébergée à la faculté de biologie. L'UMR 7149 s'intéresse aux mécanismes de régulation de la croissance et de la différenciation cellulaire. 26 statutaires du CNRS, de l'INSERM et d'université travaillent à cette unité de recherche qui bénéficie de 6 plateformes techniques : biologie moléculaire, biologie cellulaire, animalerie, chimie, biochimie et imagerie.

Depuis fin 2007, la Faculté des sciences et technologie accueille, dans le cadre d'un partenariat, la société de biotechnologie AnyGenes spécialisée dans l'analyse du transcriptome. La jeune entreprise est en relation avec, outre l'UMR 7149, le CNRS, l'AP-HP et l'INSERM. Le projet de la société est la commercialisation de kits destinés à la recherche et d'applications cliniques (tests de ciblage et de réponse thérapeutique en oncologie). En contrepartie de l'hébergement et de la mise à disposition des plateformes technologiques, AnyGenes valorise sa recherche auprès du laboratoire CRRET de l'UMR 7149 et auprès de l'équipe BIOSOL de la plateforme technologique en biologie de la faculté des sciences de Paris Est - Créteil.

322. Le CHU de Bicêtre

Le CHU relatif à la Faculté de médecine Paris-Sud est composé de 3 hôpitaux de l'AP-HP : Bicêtre au Kremlin-Bicêtre, Paul-Brousse à Villejuif et Antoine-Béclère à Clamart. La faculté est également liée à 7 autres établissements par convention, parmi lesquels l'Institut Gustave-Roussy de Villejuif et le centre hospitalier Fondation Vallée de Gentilly.

Le conseil scientifique de la faculté de médecine est coordonné par un comité quadripartite réunissant l'Université Paris-XI, l'INSERM, l'AP-HP et la Faculté de médecine.

Forte de 42 unités de recherche universitaires ou associées à la Faculté, réparties dans les principaux sites hospitaliers et le CEA, la Faculté de Médecine développe 5 axes stratégiques :

- cancérologie ;
- biothérapies-immunologie, transplantation ;
- cibles thérapeutiques ;
- imagerie médicale ;
- épidémiologie-santé publique ;
- recherche en éthique.

Dans le détail, la Faculté accueille 26 unités INSERM, 8 unités CNRS, 3 EA (équipes de recherche universitaires) et 5 unités mixtes INSERM-CEA.

Située au sein de l'Université Paris Sud 11, l'Ecole de Santé Publique Paris Sud propose à un public d'origine médicale et scientifique des enseignements universitaires niveau Master et Doctorat, en collaboration avec plusieurs établissements partenaires (Université Paris V, Paris XII et Versailles St Quentin, ainsi que l'Ecole Nationale Vétérinaire de Maisons Alfort). Elle offre également des enseignements sous forme d'Ecole d'été et d'hiver ainsi qu'un diplôme d'université.

La formation proposée concerne de nombreux domaines de la Santé Publique incluant la biostatistique, l'informatique, l'épidémiologie, la génétique, la recherche clinique, l'économie de la santé, la sociologie, la gestion.

33. L'INSERM

Créé en 1964, l'Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale (INSERM) est un Etablissement Public à caractère Scientifique et Technologique (EPST), placé sous la double tutelle du ministère de la Santé et du ministère de la Recherche.

331. Missions de l'INSERM

L'INSERM est le seul organisme public de recherche français entièrement dédié à la santé humaine. Ses chercheurs ont pour vocation l'étude de toutes les maladies des plus fréquentes aux plus rares, à travers leurs travaux de recherches biologiques, médicales et en santé des populations.

La mission première de l'INSERM est de faciliter les échanges entre :

- la recherche fondamentale ;
- la recherche clinique, celle qui se fait auprès du patient ;
- la recherche thérapeutique ou diagnostique, dont le but est l'étude des maladies ;
- la recherche en santé publique, qui s'attache à mieux connaître les mécanismes de la santé par l'étude de groupes de populations notamment.

Pour remplir cette mission, l'Institut a été conçu dès l'origine dans un partenariat étroit avec les autres établissements de recherche publics ou privés, et les lieux de soins que sont les hôpitaux.

Aujourd'hui, 80% des 318 laboratoires de recherche Inserm sont implantés au sein des centres hospitalo-universitaires, ou des centres de lutte contre le cancer, les autres étant situés sur les campus de recherche du CNRS ou encore des Instituts Pasteur ou Curie.

En Ile-de-France, l'INSERM représente :

- 150 unités de recherche dont 11 centres de recherche
- 19 instituts fédératifs de recherche (IFR)
- 17 centres d'investigation clinique (CIC)
- 33 Avenir (programme de soutien à de jeunes chercheurs)
- 1 réseau fédératif de recherche
- 3 ERL (équipe de recherche labellisée)
- 8 ERC (European Research Council)

Afin de gérer au mieux ses 318 unités de recherche, l'INSERM s'est doté d'administrations déléguées régionales (ADR) : 8 en Province et 5 en région francilienne.

332. Implantation de l'INSERM en Val-de-Marne

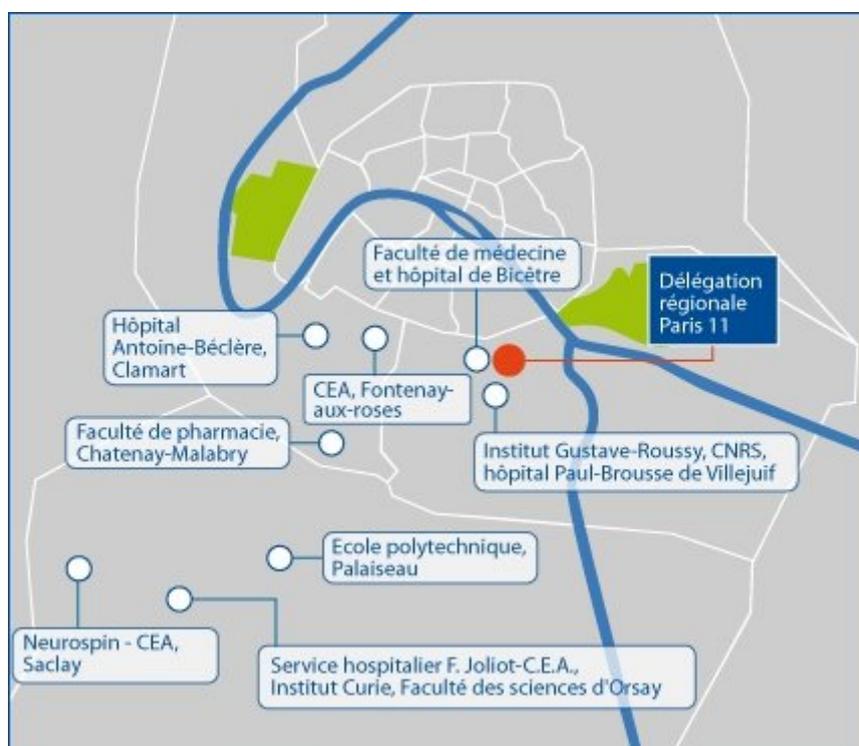
Précisément, le Val-de-Marne est couvert par deux Administrations Déléguées Régionales (ADR) : l'ADR Paris 12 – Hôpital Henri Mondor et l'ADR Paris 11 – Hôpital Paul Brousse.

Ces ADR dépassent le simple cadre départemental dans la mesure où l'ADR Paris 12 pilote par exemple l'Institut Pasteur et l'ADR Paris 11 le CEA.

ADR Paris 11

L'ADR Paris 11 couvre le territoire de projet de la Vallée Scientifique de la Bièvre, à cheval sur les deux départements des Hauts-de-Seine et du Val-de-Marne.

Fig. 14 : Implantation des structures de recherche de l'ADR Paris 11



INSERM – Délégation régionale Paris 11

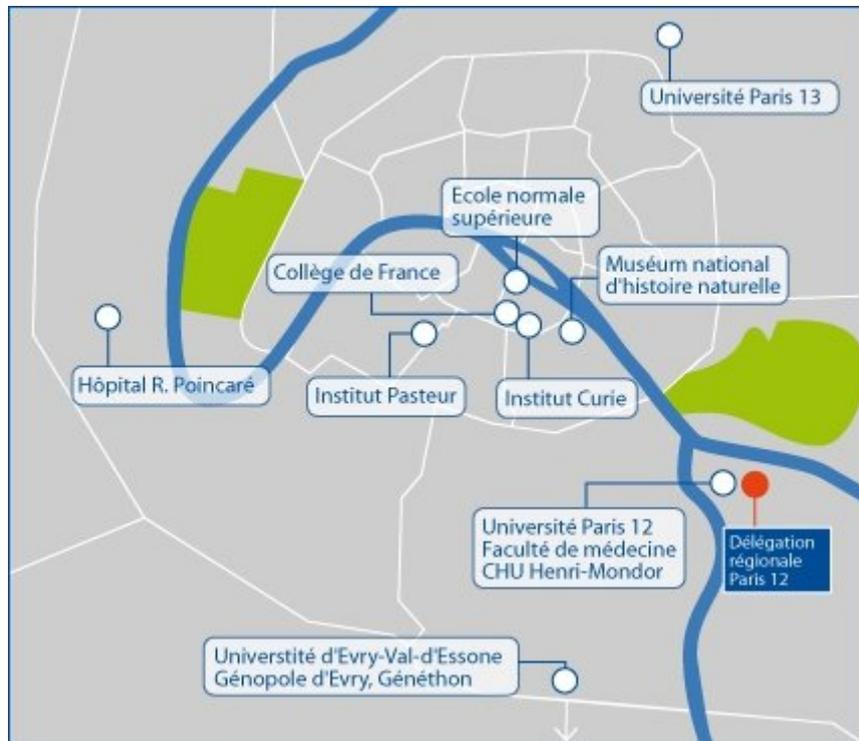
2 sites val-de-marnais dépendent de l'ADR Paris 11 :

- Faculté de médecine Paris 11 et Hôpital de Bicêtre, accueillant 9 unités de recherche INSERM (U 693, U 770, U 779, U 788, U 802, U 822, U 854 et U 914) et l'IFR 93 ;
- IGR, CNRS, Hôpital Paul-Brousse, accueillant 15 unités de recherche INSERM (U 542, U602, U776, U785, U935, U 972, U750, U 535, U 687, U 754, U 780, U 790, U 805, U 848 et U 605), l'ERI 20, le SC 10, l'IRCIV (Institut de recherche intégrée en cancérologie de Villejuif), 3 IFR (69, 25 et 89) et le CIC-BT de l'IGR.

ADR Paris 12

Le site lié à l'Université Paris Est - Créteil, à la faculté de médecine et à l'Hôpital Henri-Mondor accueille l'unité de recherche U 955 (IMRB), le CIC-P, le CIC-BT et le Programme Avenir.

Fig. 15 : Implantation des structures de recherche de l'ADR Paris 12



INSERM – Délégation régionale Paris 12

333. De nouvelles structures de recherche INSERM

L'unité de recherche est un laboratoire INSERM regroupant une ou plusieurs équipes de recherche coordonnées par un directeur d'unité, implanté sur un site hospitalier, universitaire ou d'une autre institution. Au-delà de cette unité de recherche de base, l'INSERM a, depuis quelques années, développé de nouvelles structures de recherche.

L'INSERM a engagé, puis conforté, depuis 2001, une politique d'incitation à la constitution de **Centres de recherche**, regroupements de plusieurs unités de recherche associant, le plus souvent au sein d'IFR (Instituts Fédératifs de Recherche⁸), recherche fondamentale et transfert à la clinique, dans le cadre d'un partenariat académique et privé et d'une politique régionale sélective. Une véritable intégration des activités de recherche et de soins dans un continuum entre unité clinique et unité de recherche est engagée sur certains sites.

9 Centres de recherche existent en Ile-de-France, parmi lesquels l'IMRB (Institut Mondor de recherche biomédicale (Unité 841) à Créteil.

⁸ Voir § 41.

Le contrat **AVENIR** concerne le recrutement et le soutien financier d'une durée de cinq ans, destinés aux chercheurs et aux enseignants chercheurs. Il a pour objectifs :

- de recruter de jeunes chercheurs de haut niveau ;
- d'apporter un soutien fort à de jeunes chercheurs, cliniciens ou non cliniciens, ayant un projet de recherche innovant de haut niveau ;
- de favoriser l'autonomie et la mobilité du candidat. Le candidat « Avenir » devra montrer qu'il développe de façon autonome son projet de recherche.

Mis en place en 2002, **ESPRI** (Equipe Soutenue par la Région et par l'Inserm) est, avec AVENIR, l'un des deux programmes phares d'émergence de l'INSERM. Le programme ESPRI s'inscrit dans une politique élitiste d'aménagement du territoire national, avec un soutien important au niveau local et régional. Dans ce programme, l'Inserm et les conseils régionaux financent, à parts égales, une équipe de recherche dans le cadre d'une convention d'une durée de 3 ans.

334. Partenariats de recherche développés par l'INSERM

La coopération entre l'INSERM et les universités, et plus largement les établissements d'enseignement supérieur œuvrant dans le domaine de la recherche biomédicale, vise à conjuguer les forces et les compétences scientifiques de chaque partenaire (unités mixtes de recherche, soutien concerté aux plates-formes, IFR, programmes d'émergence...).

Cette coopération :

- favorise les démarches réciproques en matière de formation initiale et continue, d'animation, d'information et d'action culturelle scientifique et technique, de communication, de valorisation, de relations avec les collectivités territoriales et les partenaires socio-économiques, de relations internationales ;
- encourage des accueils "croisés" des personnels et des mobilités, notamment des cadres, entre l'enseignement supérieur et l'INSERM ;
- s'inscrit dans la constitution de Pôles Régionaux d'Enseignement et de Recherche (PRES).

Dans le cadre de la nouvelle gouvernance des CHU et de la refonte des relations entre l'hôpital et l'université, l'INSERM joue un rôle clé comme troisième composante, représentant les Etablissements Publics à caractère Scientifiques et Technologique (EPST) pour la recherche biomédicale. Le décret⁹ relatif au **Comité de la Recherche Biomédicale et en matière de Santé Publique (CRBSP)** charge ainsi l'INSERM d'organiser la représentation des organismes de recherche dans 26 CHU.

Le partenariat entre l'INSERM et les agences de santé se concrétise par différentes actions conjointes comme des séminaires ou des colloques, des opérations de soutien au développement de recherche à travers des appels d'offres, ou par le montage d'opérations de grande envergure.

⁹ En date du 7 novembre 2006

Ces actions, souvent financées en commun, font émerger de nouvelles thématiques de recherche en alliant les compétences biomédicales de l'INSERM à des compétences complémentaires comme la démographie ou les sciences sociales.

Les agences de santé partenaires de l'INSERM sont l'INVS (Institut de Veille Sanitaire), EFS (Etablissement Français du Sang), l'AFSSA (Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments), l'AFSSAPS (Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé), l'Agence de la biomédecine¹⁰ et la HAS (Haute Autorité de santé).

L'INSERM entretient des **relations avec les collectivités locales**, dont notamment les régions. Ces relations sont souvent concrétisées par des conventions-cadres de coopération régionale qui déclinent les axes de partenariat que l'INSERM et une région souhaitent développer. La reconnaissance du potentiel scientifique de ces projets par l'INSERM s'appuie sur un partenariat efficace avec l'université et les collectivités territoriales (exemple : programme ESPRI, génopoles, cancérôpôles, centres de recherche, neuropôles Ile-de-France),

L'INSERM s'est depuis longtemps engagé dans une démarche volontariste d'ouverture et de **partenariat avec les entreprises de biotechnologie, pharmaceutiques et de technologies médicales**.

Ce partenariat industriel apporte aux équipes de recherche de l'institut une complémentarité indispensable pour mieux réussir dans la compétition internationale caractérisant la recherche publique, notamment pour partager avec elles les outils de la biologie moderne (comme les banques de cellules ou de données).

Les résultats de ce partenariat illustrent la forte implication de l'INSERM dans l'innovation et le transfert technologique (cf. § 634).

L'INSERM et le CNRS ont décidé la mise en place de deux **Groupes de Réflexion inter-organismes** (GdR). L'objectif de ces initiatives est une inter-fécondation des compétences rassemblées dans les Départements STIC (Sciences et technologies de l'information et de la communication) et SPI (Sciences pour l'ingénieur) du CNRS et celles de l'INSERM dans le domaine des technologies pour la médecine et plus particulièrement dans la commission scientifique spécialisée, STAM (Sciences des technologies appliquées à la médecine).

Le GdR STIC-Santé, créé en 2003, rassemble les thématiques interdisciplinaires telles que l'imagerie médicale et la bioinformatique.

Le GdR SPI, créé en 2002, couvre les domaines de l'ingénierie tissulaire, des biomatériaux et de la biomécanique.

¹⁰ Etablissement public national de l'État créé par la loi de bioéthique de 2004, exerçant notamment ses missions dans les domaines du prélèvement et de la greffe d'organes, de tissus et de cellules.

34. Le CNRS

Le Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) est le principal organisme de recherche à caractère pluridisciplinaire en France.

341. Missions du CNRS

Avec plus de 32 000 personnes (dont 11 600 chercheurs et 14400 ingénieurs), le CNRS exerce son activité dans tous les champs de la connaissance, en s'appuyant sur plus de 1 200 unités de recherche et de service.

Le CNRS mène des recherches dans l'ensemble des domaines scientifiques, technologiques et sociétaux. Ces disciplines sont regroupées au sein de 9 instituts dont 2 s'intéressent globalement ou en partie aux Sciences de la vie et de la santé.

L'Institut de Chimie (INC) a pour mission de développer et coordonner les recherches, à l'échelle nationale, concernant l'élaboration de nouveaux composés, la compréhension de la réactivité chimique, l'élucidation toujours plus fine et la prédiction des relations entre la structure des composés au niveau atomique et leurs propriétés. Une des thématiques scientifiques est la « chimie du et pour le vivant (exploration et développement de nouveaux modèles et outils pour la pharmacologie, les biotechnologies, la médecine, la cosmétologie, l'agro-alimentaire et le phytosanitaire) ».

L'**Institut des Sciences biologiques** (INSB) a pour mission de développer et coordonner l'ensemble des recherches du CNRS en biologie qui visent à décrypter la complexité du vivant, des atomes aux biomolécules, de la cellule à l'organisme entier et aux populations. Les thématiques scientifiques abordées sont la biologie structurale, la bioinformatique, la pharmacologie, les neurosciences, les sciences cognitives, l'immunologie, la génétique, la biologie cellulaire, la microbiologie, la physiologie, la biologie végétale, la biologie des systèmes et la biodiversité

L'Île-de-France regroupe 38 % de l'effectif du CNRS, organisé en 6 directions régionales, dont les directions Ile-de-France Est et Sud couvrent le département val-de-marnais et s'intéressent aux sciences de la vie.

342. Implantations du CNRS en Val-de-Marne

Au sein de la direction **IDF Sud**, l'hôpital de Bicêtre accueille l'unité de recherche en résonance magnétique et médicale (U2R2M) du CNRS.

Le CNRS est davantage présent sur le département sous tutelle de la direction **IDF Est** avec notamment 2 campus CNRS à Villejuif et Vitry – Thiais.

Le **campus CNRS de Villejuif** héberge les 2 IFR 89 (Institut André Lwoff) et 25 (Handicap) et accueille 3 équipes de recherche CNRS : FRE 2937, FRE 2944 et UPS 44.

D'autres sites accueillent des équipes de recherche auxquelles participe le CNRS :

- Université Paris XII – Val-de-Marne : UMR 7054, UMR 7149 et IFR 10 (Institut Mondor de médecine moléculaire) ;
- IGR : UMR 8121, UMR 8122, FRE 2939, UMR 8126 et IFR 54 ;
- ENS Cachan : UMR 8113 (LBPA).

343. Partenariats de recherche développés par le CNRS

Le CNRS développe, de façon privilégiée, des collaborations entre spécialistes de différentes disciplines, et tout particulièrement avec l'université, ouvrant ainsi de nouveaux champs d'investigations qui permettent de répondre aux besoins de l'économie et de la société.

A l'instar de l'INSERM, les équipes du CNRS travaillent de concert avec d'autres structures de recherche au sein des CHU et des IFR.

90 % des 1 200 unités de recherche et de service sont en partenariat avec l'Enseignement supérieur et les autres organismes de recherche français.

35. L' Institut Gustave-Roussy (IGR)

L'Institut Gustave-Roussy est un Centre de Lutte Contre le Cancer (CLCC¹¹).

L'IGR est le plus gros centre français dans le traitement du cancer (400 lits accueillant 12 000 nouveaux patients par an).

Le pôle de recherche regroupe 13 unités de recherche en coopération avec l'INSERM, le CNRS et l'Université Paris Sud.

L'IGR, en tant que tête de pont de la recherche de lutte contre le cancer participe au réseau MEDICEN en son nom propre et au nom du Cancéropôle Ile-de-France.

L'IGR assure 4 missions :

- institut de recherche ;
- institut de soins ;
- institut de référence ;
- institut de formation.

351. Institut de recherche

Le transfert des activités de recherche vers les applications cliniques est le fondement même de l'Institut Gustave-Roussy.

L'objectif général est de contribuer à une meilleure compréhension des mécanismes de l'oncogenèse pour améliorer les traitements du cancer et développer une prise en charge thérapeutique plus personnalisée des patients

De nouveaux médicaments sont testés, à travers de nombreux essais thérapeutiques. Notamment, les thérapies cellulaires, l'immunothérapie, la thérapie génique etc., sont évaluées et développées en clinique dans le cadre de protocoles d'investigation.

L'IFR 54 (Institut de recherche intégrée de Villejuif, IRCIV) a été créé en 1997. Il associe l'Institut Gustave-Roussy aux équipes de recherche de trois partenaires : le CNRS, l'INSERM et l'Université de Paris XI (faculté de médecine de Bicêtre et faculté de pharmacie de Châtenay-Malabry).

Plus de 400 scientifiques produisent annuellement de l'ordre de 400 publications dans les revues scientifiques internationales.

Le budget annuel de la recherche est financé en majorité par l'IGR mais aussi par des contrats avec les organismes nationaux de recherche (CNRS, INSERM ...), des partenariats caritatifs et avec des entreprises industrielles.

¹¹ Les CLCC assurent les missions des établissements de santé et celles du service public hospitalier, dans le domaine de la cancérologie. La loi ne donne pas de missions d'enseignement aux CLCC ; ce n'est que par convention que les établissements privés (et notamment les CLCC) peuvent accéder à ces missions d'enseignement

352. Institut de soins

Établissement de soins, l'Institut Gustave-Roussy offre les services les plus spécialisés dans tous les domaines de la cancérologie. Son expertise est reconnue à l'échelon international.

Le diagnostic et le traitement des malades atteints de cancer, adultes ou enfants, sont assurés dans le cadre de départements et d'unités transdépartementales.

La proximité des chercheurs et des médecins (dont certains exercent des fonctions à la fois de soins et de recherche) permet une interaction constante entre les nouvelles découvertes et leur application pratique.

Le plateau technique de l'IGR est unique en Europe, qu'il s'agisse des spécialités des laboratoires, de l'imagerie médicale diagnostique et interventionnelle, de la radiothérapie, de la curiethérapie, de la médecine nucléaire.

353. Institut de référence

La mission spécifique de l'Institut est la lutte contre le cancer : l'IGR occupe une place de centre de référence national et international en matière de soins, de recherche et d'enseignement.

Du fait de son expérience considérable, l'IGR est constamment sollicité pour son expertise. Il apporte une contribution essentielle à la définition et à l'exploitation de nouvelles technologies médicales et chirurgicales dans le domaine du cancer.

Les collaborations scientifiques et médicales internationales sont nombreuses et les échanges quotidiens avec des centres tels que le National Cancer Center de Tokyo ou le Memorial Sloan Kettering Cancer Center de New-York.

354. Ecole de cancérologie

L'IGR a créé une « **École de cancérologie** » qui assure chaque année 5 000 heures d'enseignement, notamment en collaboration avec l'université de Paris XI.

Les différents enseignements comprennent notamment les cours de deuxième et troisième cycles des études médicales, les cours de maîtrise de l'Université Paris XI, plusieurs diplômes universitaires (DES, DESC,...) et interuniversitaires (DU, DIU), un master de cancérologie.

L'École doctorale de cancérologie accueille des étudiants issus des facultés de médecine et pharmacie, des biologistes issus des UFR de sciences biologiques et chimiques, ainsi que des étudiants issus des grandes écoles à vocation biologique et des écoles normales supérieures.

L'École doctorale de cancérologie - Biologie-Médecine-Santé dispense aux doctorants une formation professionnelle qualifiante dans le domaine de la cancérologie.

Cette école a reçu l'accréditation des ministères de l'Education nationale et de la Recherche le 23 juin 2000. Elle se déploie dans le cadre de l'Université Paris-Sud. Ce campus associe la faculté de

médecine Paris-Sud, l'IGR, l'Institut Curie, l'Institut André-Lwoff (IFR 89), le département de radiobiologie du CEA l'ENS Cachan.

L'École doctorale a un double objectif :

- favoriser le développement de recherches cognitives dans les domaines clé de la cancérologie, avec comme finalité ultime le développement d'applications médicales ;
- assurer aux doctorants le meilleur niveau de qualification possible.

Focus IFSBM

Depuis 1985, l'Institut de Formation Supérieure BioMédicale (IFSBM), département de la Faculté de Médecine de l'Université Paris-Sud 11, a accueilli plus de 270 étudiants issus des Grandes Ecoles et de l'Université.

L'IFSBM est un pôle de formation par la recherche au centre d'un réseau de 60 laboratoires reconnus comme formation d'excellence par le CNRS, l'INSERM, le CEA, l'Institut Pasteur et l'Université Paris Sud. Il est installé à l'Institut Gustave-Roussy (Villejuif) et à proximité de la Faculté de Médecine de Paris-Sud (Le Kremlin-Bicêtre) : un environnement où médecine et biologie vont de pair.

L'objectif de l'IFSBM est d'apporter à des étudiants (notamment des ingénieurs) ayant déjà accompli un excellent cursus, une formation complémentaire dans le domaine des Sciences de la Vie et de créer ainsi les conditions d'une insertion professionnelle future réussie dans les industries des secteurs biomédical, biotechnologique et pharmaceutique.

L'IFSBM se situe à l'interface des disciplines fondamentales et de l'activité clinique. Parallèlement aux travaux de recherche fondamentale (thèse) ou appliquée (stage en entreprise), un enseignement théorique permet d'élargir les connaissances dans le domaine biologique et médical.

Les laboratoires d'accueil pour les doctorants sont répartis en cinq pôles thématiques :

- pharmacologie ;
- génie génétique et biotechnologie ;
- biostatistiques et épidémiologie ;
- génie biologique et médical (essentiellement imagerie) ;
- biomatériaux et biomécanique.

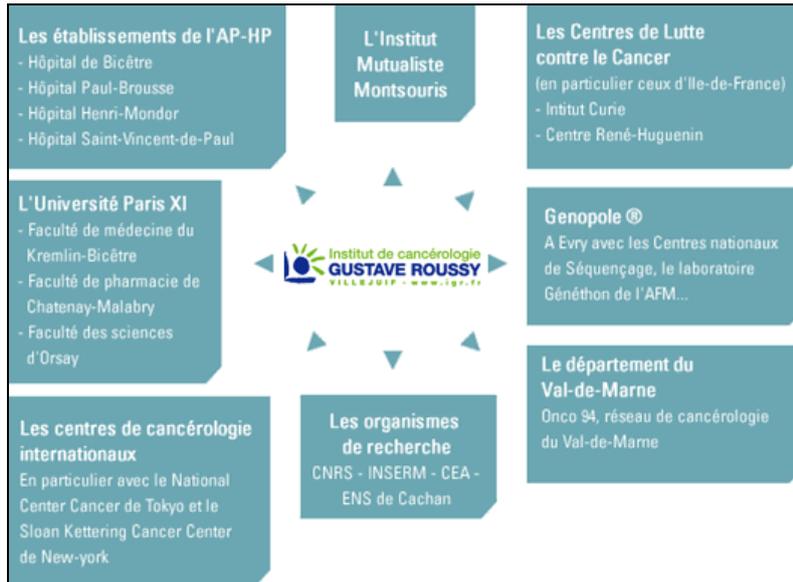
L'Institut participe également à la formation continue médicale et paramédicale. Il abrite en particulier l'IFSBM orienté vers les besoins industriels.

Enfin, des formations permanentes sont organisées dans le domaine de la cancérologie pour des praticiens français et étrangers, ainsi que pour le personnel infirmier et médico-technique.

L'IGR est en relation avec les 7 membres du Cancéropôle Ile-de-France. L'Institut de Villejuif est également impliqué dans le pôle de compétitivité MEDICEN.

Localement, l'IGR contribue au projet de Cancer Campus porté avec le Conseil général, la communauté d'agglomération Val de Bièvre, la CCIP Val-de-Marne, la commune de Villejuif, l'Agence de Développement Val-de-Marne.

Fig.16 : L'IGR au cœur des réseaux



IGR

36. Synthèse des centres de recherche publics

Le tableau ci-après donne à voir les compétences exercées par les structures de chaque centre, sans mentionner les différents dispositifs de partenariat (cf. § 4).

Fig. 17 : Synthèse des centres de recherche publics val-de-marnais

Centre	Compétences	Structures
	Soins	6 hôpitaux
	Recherche clinique	URC Bicêtre / URC Henri-Mondor / CIC
CHU	Soins	CHU Créteil / CHU Bicêtre
	Enseignement	Facultés de Médecine Bicêtre / Créteil
	Recherche	Accueil d'unités de recherche
	Recherche fondamentale	Unités de recherche
	Recherche clinique	CIC
	Recherche en santé publique	
	Recherche	Unités de recherche
	Recherche « translationnelle »	Accueil d'unités de recherche
	Soins	Plateau technique
	Expertise en oncologie	Institut de référence
	Enseignement	Ecole de cancérologie

4. DISPOSITIFS DE COLLABORATION ET DE MISE EN RESEAU

Sont distingués les dispositifs de recherche IFR (regroupement volontaire) et GIS (regroupement contractuel) des dispositifs issus de la LOPR (Loi d'Orientation Pour la Recherche, 2006), dont le plus connu d'entre eux est le Pôle de Compétitivité.

Sont également abordés les syndicats professionnels représentant les sociétés pharmaceutiques, de technologies médicales et biotechnologiques.

41. Les Instituts Fédératifs de Recherche (IFR)

Le programme « Institut fédératif de recherche » (IFR) est une initiative des Ministères chargés de la Recherche et de la Santé, en liaison avec la Conférence des Présidents d'Universités, le CNRS, l'INSERM, l'INRA, l'IRD et le CEA.

Un IFR est un regroupement volontaire d'équipes de recherche rattachées à différents établissements autour d'un projet scientifique fédérateur associant plus-value scientifique et mutualisation des moyens. Ce regroupement doit être validé scientifiquement par le programme IFR.

Par leur pluridisciplinarité, les IFR favorisent :

- la définition d'une politique de site ;
- l'émergence de jeunes équipes ;
- le développement de la valorisation ;
- l'amélioration de la formation.

6 principaux IFR regroupent de nombreuses unités de recherche en Val-de-Marne.

411. IFR 10 (IM3, Institut Mondor de Médecine Moléculaire)

Ce regroupement comporte des équipes de recherche de l'INSERM regroupées au sein de l'IMRB (U 955, ex-841, Institut Mondor de Recherche Biomédicale), 2 équipes CNRS, 2 équipes de recherche chirurgicale dans le domaine des biothérapies en partenariat avec l'Ecole Vétérinaire d'Alfort, le centre d'investigation clinique (CIC) et le centre de recherches chirurgicales (CRHCHM). Le CHU et la faculté de médecine de l'Université Paris-Est Créteil, présentes sur le site de Mondor, bénéficient de 5 plateformes technologiques : génomique, imagerie, exploration fonctionnelle du petit animal, tri cellulaire en immunologie et des animaleries.

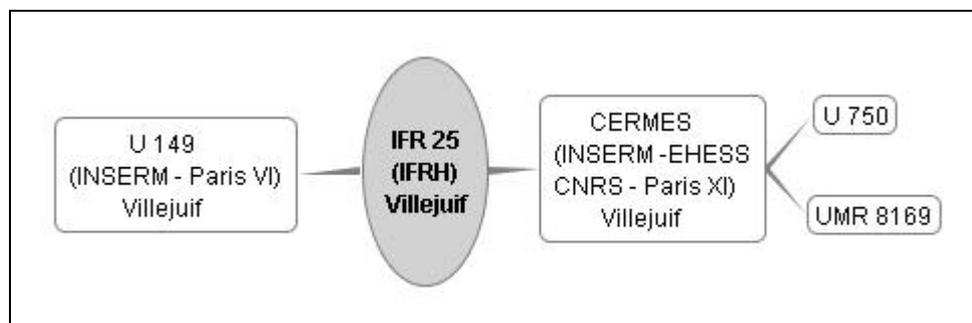
412. IFR 25 : IFR Handicap

L'IFR 25 a été créé en 1995 et regroupe 26 unités de recherche en France.

Le champ de recherche est développé autour de 3 axes :

- recherches en santé publique et sciences humaines et sociales, auquel participent l’U 149 et le CERMES établis à Villejuif ;
- recherche clinique et sciences de la réadaptation ;
- fonctionnement sensori-moteur, technologie et systèmes de compensation.

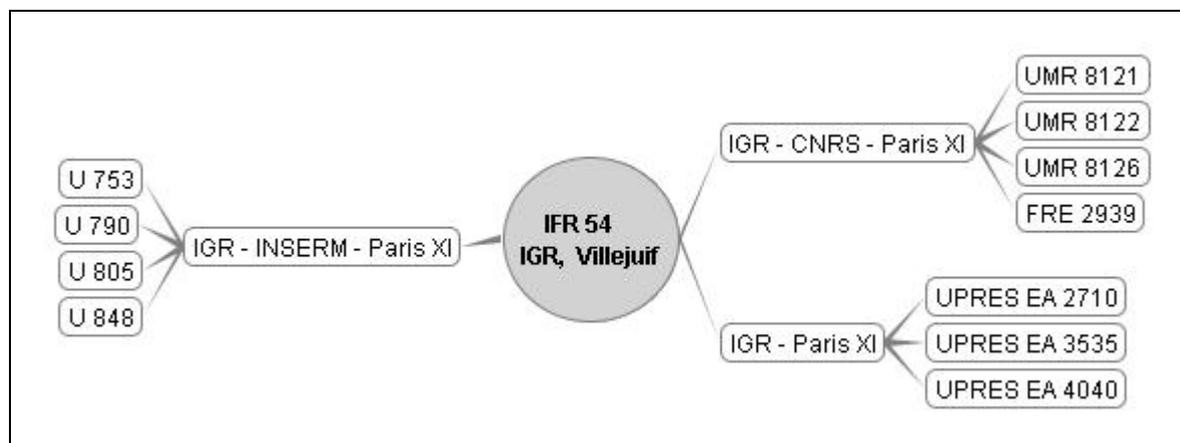
Fig. 18 : Unités de recherche constituant de l’IFR 25



413. IFR 54 : IRCIV

Cet IFR regroupe des équipes de l’Université Paris-Sud, de l’INSERM, du CNRS et de l’IGR (cf. 351.). Bénéficiant des plateformes techniques de l’IGR, l’IFR, nouvellement intitulé **Institut de Recherche Intégrée en Cancérologie à Villejuif** (IRCIV), a pour objectif « de contribuer à une meilleure compréhension des mécanismes de l’oncogenèse pour améliorer les traitements du cancer et développer une prise en charge thérapeutique plus personnalisée des patients » (cf. § 35).

Fig. 19 : Unités de recherche constituant de l’IFR 54



414. IFR 69 : Santé Publique Paris-Sud

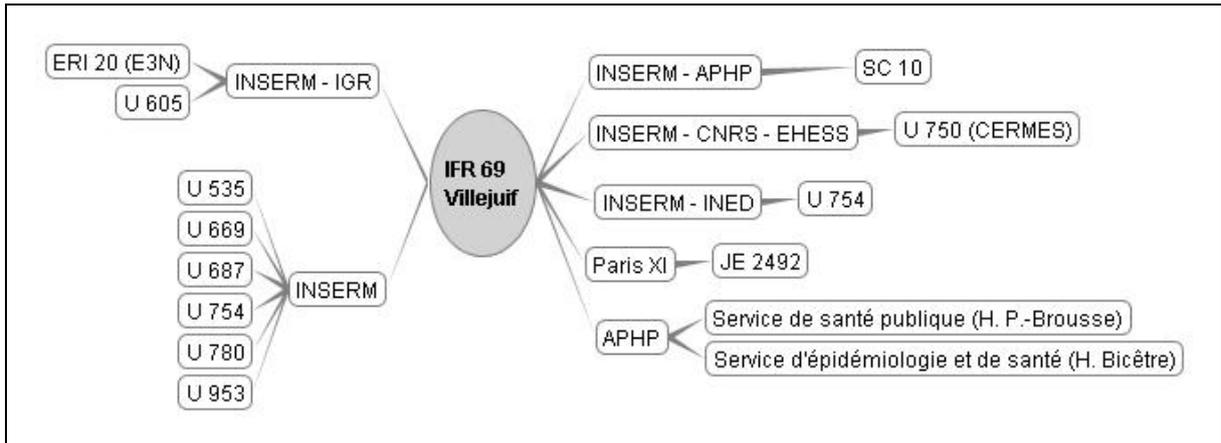
Localisé à l’Hôpital Paul-Brousse à Villejuif, l’IFR 69 constitue le CESP (Centre de recherches en Epidémiologie et Santé des Populations). Il regroupe des laboratoires de recherche, des plates-formes de gestion de données de santé et 2 services hospitaliers de santé publique s’intéressant à la recherche sur les déterminants de santé des populations.

Le croisement des différentes disciplines (épidémiologie, statistique, génétique, sciences sociales, etc.) permet d’aller plus loin dans la découverte et la compréhension des facteurs de risque de

pathologies chroniques (maladies cardiovasculaires, respiratoires, mentales, cancer, sida). Il permet également de mieux cerner les pratiques professionnelles médicales et les transformations des systèmes de santé.

Les études menées par l'IFR 69 sont transversales. Ainsi EPIGENIC s'intéresse à l'épidémiologie des interactions gène / environnement dans les cancers, et se déroule en collaboration avec l'hôpital Paul-Brousse, l'Institut Gustave Roussy et l'Université Paris-Sud.

Fig. 20 : Unités de recherche constitutives de l'IFR 69 (Santé publique Paris Sud)



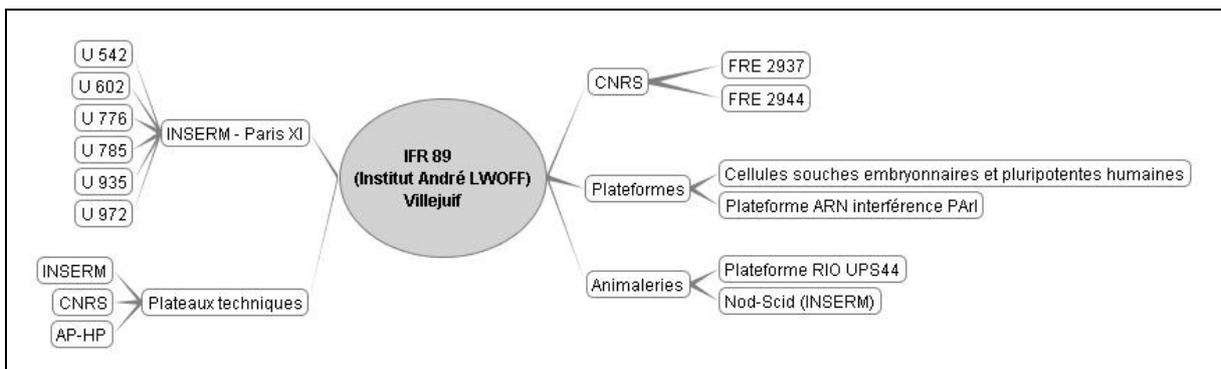
415. IFR 89 : Institut André Lwoff

Créé en 2000, cet IFR se consacre aux thématiques « Biologie Intégrée de la Cellule, Virus et Cancer » a été créé en 2000.

L'IFR 89, à Villejuif, comporte 250 personnes dont 110 enseignants-chercheurs, 70 techniciens et 70 étudiants en thèse et post-doctorants. L'AP-HP a rejoint les partenaires originels CNRS, INSERM et Paris-Sud 11. Deux des unités de recherche INSERM - Paris-Sud 11 sont hébergées dans les locaux de l'hôpital Paul-Brousse de Villejuif. La thématique principale de l'IFR des cellules souches embryonnaires s'inscrit dans la recherche contre le cancer très ancrée sur ce territoire.

Enfin, dans le cadre de MEDICEN Paris Région, l'IFR héberge 4 entreprises biotechs (VigiCell, Technopharm, Selexel et Alphact Innovation) impliquées dans le projet InGecell (travail sur les cellules souches embryonnaires) labellisé par le pôle de compétitivité.

Fig. 21 : Unités de recherche constituantes de l'IFR 89 (Institut André Lwoff)



Les relations avec l'IFR 93 voisin à Bicêtre sont multiples et témoignent d'une bonne intégration territoriale au sein du PRES UniverSud Paris, au-delà du Département.

416. IFR 93 : Bicêtre

Situé sur le site de l'Hôpital Bicêtre, cet IFR regroupe treize structures dont huit unités INSERM, deux équipes UPRES de l'Université Paris 11 et trois laboratoires de l'AP-HP.

Pluridisciplinaire, l'IFR Bicêtre mène 4 projets de recherche :

- neuro-protection, neuro-régénération et régulation de la mort cellulaire ;
- biothérapies et transferts de gènes et de cellules ;
- dynamique des interactions protéine-protéine ;
- physiopathologie humaine.

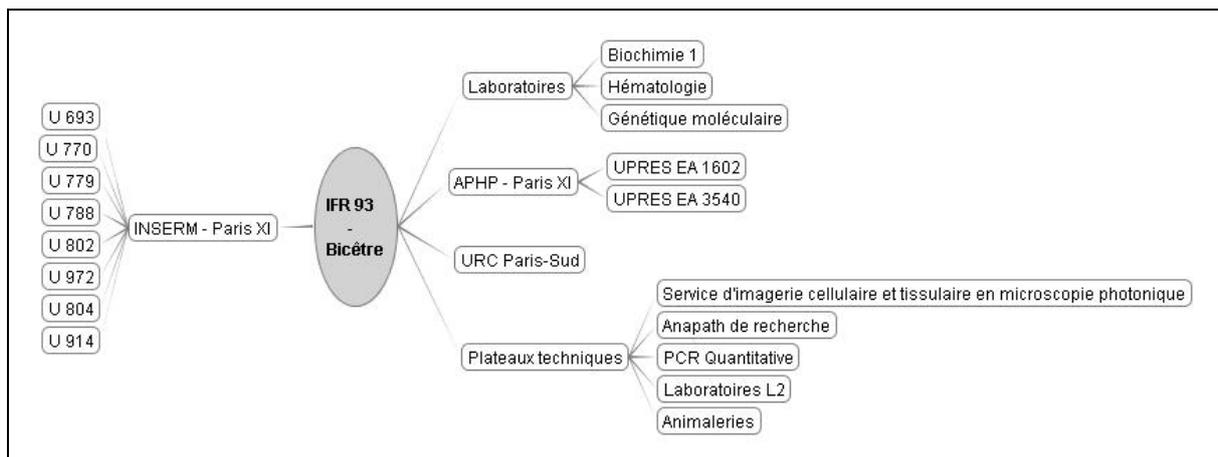
L'IFR regroupe un potentiel d'environ 200 personnes avec 40 chercheurs INSERM ou CNRS, 70 chercheurs Universitaires ou Hospitaliers, 50 ingénieurs ou techniciens (INSERM, CNRS, Université Paris XI) et 70 doctorants ou post doctorants.

Des partenariats ont notamment été développés avec : l'Hôpital Bicêtre (dans le cadre de son activité de recherche structurée autour des équipes de l'IFR, des structures d'épidémiologie et de santé publique et de l'URC avec en particulier les cohortes de patients suivis et les essais thérapeutiques menés à Bicêtre) et l'Université Paris-Sud 11 à travers la faculté de Médecine de Bicêtre.

Un projet de renouvellement de l'IFR93 de Bicêtre en Institut Biomédical de Bicêtre (I2B) est en cours d'évaluation.

INSERM

Fig. 22 : Unités constitutives de l'IFR 93 (Bicêtre)



417. IFR 121 : Institut d'Alembert

A l'ouest du département, cet IFR est implanté à l'ENS Cachan. Il regroupe 4 UMR, sous tutelle du CNRS, principalement dédiées à l'étude des surfaces fonctionnelles pour la reconnaissance d'entités biologiques, l'étude d'objets uniques (nanotechnologies) et l'étude des nanocapteurs et la nanobiotechnologie.

L'Institut d'Alembert, en développant des synergies sur le territoire participe de la filière santé en Val-de-Marne. En collaboration avec le CHU Henri-Mondor, il travaille sur la détection et la capture de cellules circulantes pour le diagnostic précoce de maladies sanguines ou de test de grossesse.

Par ailleurs, l'Institut d'Alembert, au cœur de la Vallée Scientifique de la Bièvre, est parfaitement intégré au dispositif régional des pôles de compétitivité : à l'interface des pôles MEDICEN et System@tic, entre sciences de la vie et technologies de l'information, l'Institut développe des partenariats industriels avec des entreprises liées à la pharmacologie, avec le CEA et dans les sciences de l'information. De plus, l'Institut est un des 3 pôles de l'Institut du Médicament, projet en instance d'être labellisé par MEDICEN.

Enfin, l'IFR est en relation étroite avec le réseau hospitalier, en accueillant le laboratoire LBPA, émanation de l'Institut Gustave-Roussy, dont les activités sont détaillées ci-après.

42. Les Domaines d'Intérêt Majeur (DIM)

Dispositif phare de politique régionale de recherche mis en place en 2005 par la Région Île-de-France, les DIM visent à fédérer des réseaux de laboratoires situés en Île-de-France, agissant sur des domaines labellisés ciblés.

Un porteur de projet coordonne un programme d'actions sur cinq ans incluant des dépenses :

- de fonctionnement (allocations de recherche doctorales et post-doctorales, organisations de colloque...);
- d'investissement (bâtiment, laboratoire, équipements, etc.).

Entre 2005 et 2008, la Région a labellisé 14 DIM, dont 5 concernent directement la thématique des Sciences de la vie et de la santé :

- cancérologie (Cancéropôle);
- neurosciences et maladies neurodégénératives (NeRF);
- médecine cellulaire et cellules souches (STEM – Pôle);
- maladies cardiovasculaires, diabète et obésité (CODDIM) ;
- maladies infectieuses, parasitaires, et nosocomiales émergentes (Malinf).

421. Cancéropôle Ile-de-France

A l'échelle régionale, le **Cancéropôle Ile-de-France** fédère les compétences et les moyens de recherche dans le domaine du cancer.

L'Île-de-France accueille 42 % de la recherche publique en cancérologie française (5 000 chercheurs), post-doctorants et doctorants), plus de 150 équipes ((Inserm, CNRS, universités, CEA) gérant 135 études cliniques, 70 000 patients traités chaque année (500 lits dédiés).

Piloté par l'Institut Curie, le Cancéropôle regroupe 6 autres institutions membres au sein d'un groupement d'intérêt public : l'AP-HP, l'Institut Gustave Roussy, l'Institut universitaire d'hématologie (Université Paris – Diderot), le centre René Huguenin, l'université Pierre et Marie Curie et l'Institut Pasteur.

Le Cancéropôle est également en partenariat avec des organismes œuvrant dans le domaine de la lutte contre le cancer comme l'Association pour la Recherche contre le Cancer, le CEA, l'INSERM, le CNRS, etc.

L'objectif principal en est de « renforcer le *continuum* recherche-soins grâce à une étroite association de la recherche clinique (au lit du malade) et préclinique (en laboratoire) ».

Pour ce faire, 7 axes de recherche ont été identifiés :

- carte d'identité des tumeurs (de la génomique descriptive des tumeurs aux nouveaux outils de diagnostic et cibles thérapeutiques) ;
- de la biologie des tumeurs aux thérapeutiques innovantes des cancers ;
- relations Hôte-tumeur ;
- prédisposition génétique au cancer et interactions gènes-environnement ;
- imagerie fonctionnelle du cancer ;
- vers une nouvelle recherche clinique avec de nouveaux outils pour la définition ;
- évaluation des essais thérapeutiques, cancer et société.

En matière de relations industrielles, la stratégie du Cancéropôle Ile-de-France vise à permettre l'émergence et le transfert de projet vers des applications industrielles et à répondre aux demandes industrielles en structurant un environnement de recherche académique d'excellence. A cet égard, des actions sont menées en partenariat étroit avec MEDICEN. Cette relation a permis le montage et le financement, entre 2005 et 2007, de 3 projets collaboratifs (CREMEC, IMMUCAN, HEXOCAN) d'un budget global de 17 millions d'euros subventionné à hauteur de 8 millions.

Précisément, le projet CREMEC a pour objet de mettre en place un centre de ressources de modèles expérimentaux de cancer. Parmi les autres partenaires associés, se distinguent des acteurs val-de-marnais tels que SANOFI-AVENTIS et l'IGR, aux côtés d'unités de recherche de l'INSERM et du CNRS. Le budget du projet s'élève à plus de 5,8 M€ subventionnés à hauteur de 1,9 M€.

Le plan Cancer constitue un programme stratégique sur 5 ans que l'Institut National du Cancer (INCA), créé en 2005, a pour mission de mettre en œuvre. Le réseau régional de cancérologie (RRC) ONCORIF apporte un appui opérationnel aux acteurs de la cancérologie dont le Cancéropôle Ile-de-France. Il est chargé de coordonner ces acteurs de manière à assurer une cohérence de l'organisation.

422. Neuropôle de recherche francilien (NeRF)

Le Neuropôle de recherche francilien (**NeRF**) regroupe l'ensemble des institutions et établissements impliqués dans la recherche en neurosciences en Île-de-France. Il fédère désormais la recherche pour lutter contre les maladies du cerveau et de la moelle épinière et correspond au DIM « Neurosciences et maladies neurodégénératives ».

Près de la moitié de la recherche nationale neuroscientifique étant concentrée en Île-de-France, le Neuropôle a pour ambition d'être l'un des principaux pôles internationaux de recherche fondamentale et de R&D des pathologies du système nerveux en général.

Créé sous tutelle de l'INSERM à l'instigation de la Région Ile-de-France, le pôle a pris la forme d'un GIS en 2007. Le Neuropôle vise à coordonner les actions et la recherche dans le domaine des neurosciences, avec des moyens alloués par la région francilienne.

Le DIM s'appuie sur l'implication des équipes de recherche reconnues internationalement, issues du centre hospitalier universitaire Pitié-Salpêtrière, de l'École normale supérieure, du Collège de France, de l'université Pierre et Marie Curie, de l'Institut Pasteur, de l'Assistance Publique-Hôpitaux de Paris (AP-HP), de l'hôpital des Quinze-Vingts, du Kremlin-Bicêtre, du CEA, etc. Le Neuropôle de recherche francilien (NeRF) fédère les grandes infrastructures du domaine installées en Ile-de-France telles que l'Institut du Cerveau et de la Moelle (ICM), l'Institut de la Vision, Neurospin, etc.

L'ENP fournit un support administratif au Neuropôle francilien. L'École des Neurosciences de Paris-Ile-de-France est un réseau thématique de recherche avancée (RTRA), lequel regroupe la majorité des équipes d'excellence dans le domaine des Neurosciences en Ile-de-France. L'ENP forme aussi un réseau de plateformes technologiques de haut niveau et de centres de recherche existants ou en cours de création.

423. Autres DIM

Le DIM « Maladies infectieuses, parasitaires et nosocomiales émergentes » (**Malinf**) a pour objectif d'améliorer la coordination des actions et d'apporter des moyens logistiques nécessaires à des équipes de recherche de la région Île-de-France intervenant dans la surveillance, le diagnostic, la prévention et le traitement des maladies infectieuses émergentes et l'étude des micro-organismes (bactéries, virus et parasites) qui les provoquent.

L'Institut Pasteur est chef de file du DIM, dont les structures partenaires sont l'INSERM, le CNRS, l'INRA, l'AP-HP, l'AFSSA, le CEA, l'ENVA et les universités Paris V – Descartes, Paris VI – PMC, Paris VII – Diderot et Paris Est - Créteil.

Le DIM a également vocation à financer des projets qui traitent de l'émergence de nouvelles pathologies infectieuses ainsi que de la réapparition de maladies infectieuses connues. À cette fin, le Malinf fait la promotion d'une recherche de haut niveau et valorise le développement de réseaux d'excellence composés d'unités de recherche franciliennes fédérées dans la perspective de la mise au point de nouveaux outils thérapeutiques et de diagnostic.

Le **CODDIM** a été créé suite à la labellisation de la thématique «Cardiovasculaire – Obésité – Diabète» en tant que DIM par le Conseil régional d'Ile-de-France en 2007.

Coordonnés par une structure chef de file, l'Institut Pasteur, ces programmes de recherche sont développés en partenariat avec l'INSERM, le CNRS, l'AP-HP, les universités Paris VI - PMC, Paris VII - Diderot, Paris XI - Sud, Paris Est - Créteil et Paris XIII - Nord.

STEM-Pôle, DIM créé en 2007 et coordonné par une structure chef de file, l'Assistance Publique des Hôpitaux de Paris (AP-HP), est un programme collaboratif de recherche et développement qui regroupe les équipes de recherche académique franciliennes impliquées dans l'étude des cellules souches et leur exploitation au bénéfice de la santé de l'homme.

43. Les Groupements d'Intérêt Scientifique (GIS)

Un Groupement d'Intérêt Scientifique (GIS) est un dispositif contractuel de collaboration. Il a pour objet de fédérer des moyens (personnels, matériels, locaux, etc.) et d'en définir les modalités d'utilisation autour d'une thématique déterminée afin de permettre la réalisation de recherches dans le cadre de ladite thématique.

431. GIS Santé publique Ile-de-France - Sud

Créé en 2005 à l'initiative du Conseil général du Val-de-Marne, le GIS Pôle de Santé Publique Ile-de-France Sud rassemble l'INSERM, l'Université Paris Sud, le CNRS, l'Etat, Ministère de la Santé et l'Assistance Publique-Hôpitaux de Paris.

L'objectif en est de pouvoir répondre à « une très forte demande de formation et d'enseignement, d'étude et d'expertises dans le champ de la santé publique ».

Pour répondre à cet objectif, le pôle doit favoriser le développement d'activités nouvelles de formation, de recherche et d'études impliquant plusieurs équipes participantes.

La participation du Conseil général du Val-de-Marne au Pôle Paris Sud vise à permettre une meilleure synergie entre les collectivités locales, les chercheurs, universitaires et équipes de santé publique de terrain pour mieux répondre aux besoins de la population et les faire émerger avec études et expertises ainsi qu'une expérimentation évaluée sur le terrain.

432. Pôle STVE2

Le Pôle Paris Ile-de-France STVE en Sciences et Technologies du Vivant et de l'Environnement a été créé le 15 décembre 2006.

Le GIS regroupe 6 membres fondateurs, dont 3 grandes écoles (ENSP¹², ENVA¹³ et AgroParisTech), 2 instituts publics de recherche (INRA¹⁴ et CEMAGREF¹⁵), ainsi que l'AFSSA (Maisons-Alfort).

L'objectif du pôle est d'améliorer « l'approche transdisciplinaire de questions complexes, de constituer une offre d'enseignement et de recherche d'envergure et de renforcer les capacités d'expertise et de transfert des membres fondateurs ».

Par ailleurs, le pôle STVE2 mène de nombreuses collaborations de recherche avec les universités (dont Paris VI, VII et XI), le CNRS, l'INSERM et l'INRIA¹⁶, et est en étroite relation avec les PRES Paris Tech et UniverSud Paris.

¹² Ecole Nationale Supérieure de Paysage de Versailles

¹³ Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort

¹⁴ Institut National de Recherche Agronomique

¹⁵ Institut de recherche en sciences et technologies pour l'environnement

¹⁶ Institut National de Recherche en Informatique et Automatique

433. Autres GIS

Le **GIS NeRF** du Neuropôle francilien a été créé en 2007 en prolongement du DIM dédié aux neurosciences (cf. § 422).

Créé en 2007, le **GIS IFRIS** (Institut francilien recherche, innovation et société) regroupe une douzaine d'équipes de recherche franciliennes, au cœur du PRES Paris-Est.

Parmi les équipes constituant de l'IFRIS, on retrouve le CERMES (structure partenariale CNRS – EHESS – INSERM), centre de recherche établie à Villejuif et également partie prenante de l'IFR 25.

Evoquons également le **GIS IReSP** (Institut de recherche en Santé Publique) qui a pour mission principale au niveau de national de définir une politique de recherche en santé publique. Il regroupe entre autres partenaires le Ministère de la Santé, l'INSERM, le CNRS, l'AFSSA, l'AFSSET, etc.

En limite du domaine de la santé, le **GIS d'Alfort** s'intéresse globalement aux thématiques de l'agronomie et de l'alimentation. Il regroupe, entre autres partenaires, l'ENVA, l'AFSSA, le CIRAD¹⁷, le CEMAGREF, etc.

¹⁷ Centre de recherche agronomique pour le développement

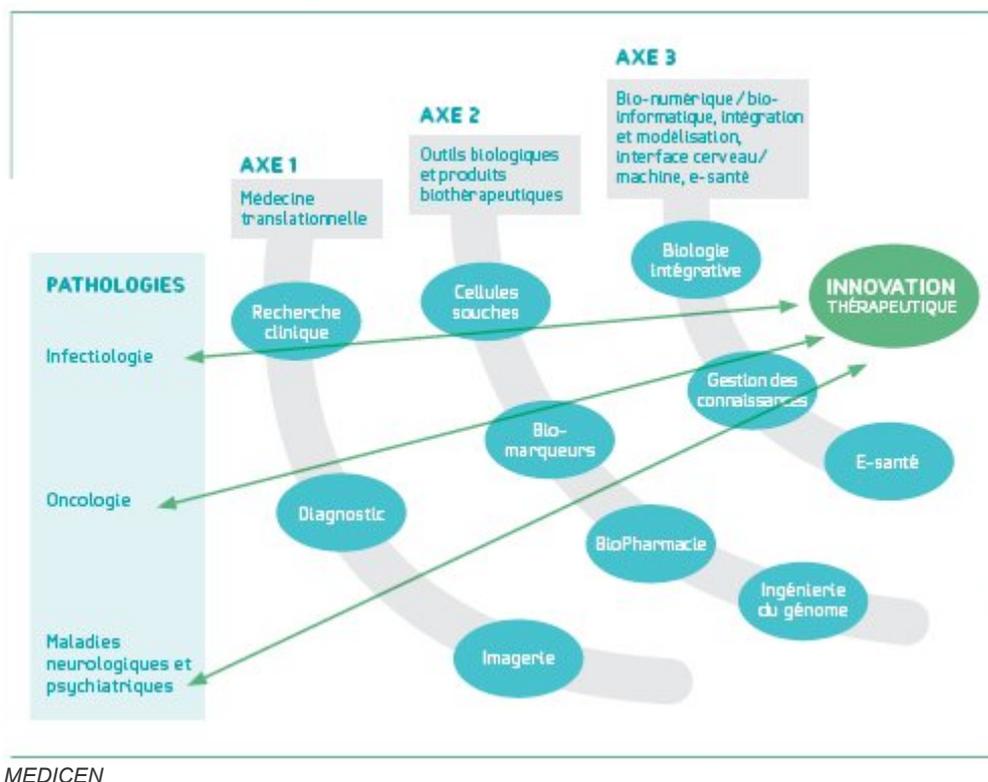
les jeunes entreprises du secteur des biotechnologies dans le montage de leurs projets collaboratifs et dans leur recherche de financements, de mutualiser nos équipements et nos savoirs et savoir-faire et de susciter la création de nouvelles entreprises et de nouveaux emplois.

MEDICEN Paris Région ambitionne de devenir un pôle d'excellence dédié au progrès thérapeutique en santé humaine articulé sur une dynamique de cluster contribuant à :

- développer la croissance et l'emploi sur des marchés porteurs, dans une dynamique relationnelle réussie entre les JEI¹⁸ / PME, les grandes entreprises et les laboratoires académiques, les centres cliniques et les centres de formation en favorisant le transfert de technologies innovantes ;
- renforcer la compétitivité internationale de la filière française « santé et hautes technologies pour la santé », en stimulant la capacité francilienne d'innovation ;
- participer à l'attractivité du territoire francilien et à son dynamisme.

A l'occasion de la signature de son nouveau contrat de performance 2009 - 2011, MEDICEN a redéfini son orientation stratégique R&D selon 3 axes au service de 3 principaux domaines aux besoins diagnostiques et thérapeutiques importants.

Fig. 24 : L'approche transversale développée par le PC MEDICEN



¹⁸ Jeunes Entreprises Innovantes

La première priorité du pôle est d'assurer « le continuum entre la recherche fondamentale, la recherche clinique et la recherche thérapeutique, à intégrer et à exploiter les fruits de cette recherche dite « translationnelle ».

Le deuxième objectif majeur vise à développer des outils et des produits biologiques performants.

Le troisième axe « bio-numérique » prévoit un partenariat privilégié avec le pôle de compétitivité System@tic. L'association des compétences en matière de santé et de TIC permettra de développer notamment les thématiques de la modélisation, de la simulation, de l'imagerie numérique et de l'e-santé.

MEDICEN vise désormais à créer une vraie dynamique de cluster pour, d'une part, contribuer à l'émergence et au développement des PME – PMI et, d'autre part, renforcer l'attractivité et la compétitivité industrielle de la région francilienne.

La formalisation d'une filière santé en Île-de-France au service des PME – PMI s'organisera autour de 2 objectifs :

- **organiser la structuration des PME – PMI « santé » de la région en filière, par offre technologique ou par finalité thérapeutique ;**
- **optimiser l'accès des PME – PMI aux financements privés et publics, régionaux, nationaux, européens et favoriser le développement de leur activité R&D et de leur chiffre d'affaires.**

MEDICEN

442. Membres de MEDICEN

Les membres actifs du pôle sont de 3 types :

- des organismes d'enseignement et/ou de recherche et les établissements hospitaliers situés en Île-de-France ayant des activités de recherche ;
- les entreprises ayant des activités de R&D en Île-de-France ;
- les collectivités territoriales franciliennes, et/ou organismes associés compétents en matière de développement économique (des financeurs comme le Conseil général 94 ou la DRIRE, l'Agence de développement du Val-de-Marne en tant qu'organisme de soutien au développement économique).

Parmi les 12 grandes entreprises membres, le Val-de-Marne accueille des implantations de **SANOFI-AVENTIS** et d'**INNOTHERA Services**.

Le pôle compte une centaine de PME membres actifs, dont 10 en Val-de-Marne.

Fig. 25 : PME du Val-de-Marne membres de MEDICEN

Entreprise	Activité	Commune
AnyGenes	Biotechnologie	Créteil
APCIS	Pharmacodynamie	Villejuif
DOSIsoft	Solutions logicielles pour l'imagerie oncologique	Cachan
e(ye)BRAIN	Neurosciences et informatique	Ivry-sur-Seine
ESI Group	Modélisation	Rungis
HELIOS Biosciences	Immunologie	Créteil
MAPREG	Thérapie cellulaire	Le Kremlin-Bicêtre
SeleXel	Interférence ARN	Villejuif
STATLIFE	Solutions logicielles de prévention des pathologies	Villejuif
VigiCell	Physiologie et biologie cellulaire	Villejuif

Parmi les 8 membres associés, on retrouve **CEMO** (CIC établi à Choisy-le-Roi), **SUP'BIOTECH** (école spécialisée en biotechnologies implantée à Villejuif) et **ESME-SUDRIA** (école d'ingénieur de l'innovation, des sciences de l'énergie et des techniques avancées, implantée à Ivry-sur-Seine),

Focus sur SUP'BIOTECH

L'école SUP'BIOTECH des « nouveaux métiers de la biologie » a été créée en 2004, au sein du campus technologique du groupe IONIS (écoles supérieures SUP'BIOTECH, EPITA, IPSA, EPITECH et E-ARTSUP) à Villejuif, à proximité de l'Hôpital Paul-Brousse. SUP'BIOTECH forme en cinq ans des étudiants dans les domaines de la santé, de la pharmacie, de l'environnement, de la cosmétologie et de l'agro-alimentaire. L'école est en relation pour des stages (dès la troisième année) et des projets avec l'IGR, l'Hôpital Paul-Brousse (laboratoires INSERM), l'Université Paris Est - Créteil, des biotechs (VigiCell, Anygenes et HELIOS Biosciences) et de grosses entreprises (SANOFI – AVENTIS, GSK, L'Oréal, etc.).

Au-delà de ses partenariats, SUP'BIOTECH revendique son ancrage territorial en sa qualité de membre associé du pôle de compétitivité MEDICEN.

Entretien

443. Projets coopératifs labellisés MEDICEN

Depuis 2005, plus de 40 projets collaboratifs ont été financés.

→ 5 projets coopératifs en R&D en 2005.

Parmi ceux-ci, le projet CREMEC, en cancérologie, visait à « donner les bases d'un futur Centre de Ressources Biologiques en Modèles expérimentaux du Cancer ». Ils associaient entre autres partenaires **SANOFI** et l'**IGR**.

→ 14 projets coopératifs en R&D en 2006.

Parmi ces projets collaboratifs, le projet INGECELL, en médecine moléculaire et cellulaire, piloté par l'entreprise **VigiCell** (hébergée au campus CNRS de Villejuif) avait pour but de proposer une offre industrielle innovante en cellules souches embryonnaires humaines (cellules hES).

→ 4 projets coopératifs en R&D en 2007.

Parmi ces projets collaboratifs, le projet NanoGalenic, en sciences et techniques du médicament et piloté par **SANOFI** (associant entre autres une équipe de l'**IGR**) vise à « concevoir, d'évaluer et de développer de nouvelles formulations pharmaceutiques en utilisant les techniques innovantes de nanovectorisation dans un premier temps, puis d'évaluer la délivrance et l'efficacité de ces nouvelles formulations par Imagerie avec des produits de contraste pour l'IRM ».

→ 12 projets coopératifs en R&D en 2008.

Parmi ces projets collaboratifs, le projet Barrières associe entre autres **VigiCell** et a pour but « de proposer des modèles prédictifs de la barrière hémato-encéphalique pour la pharmacologie et la toxicologie prédictive à partir de cellules souches ».

→ 6 projets coopératifs en R&D en 2009.

Parmi ces projets collaboratifs, le projet INSPIRA, piloté par **DOSIsoft**, s'intéresse à l'imagerie médicale au service de l'oncologie.

45. Les autres dispositifs de mise en réseau issus du Pacte pour la Recherche

En complément des Pôles de Compétitivité, lancés en 2005, la Loi de Programme pour la Recherche du 18 avril 2006 a mis en place trois entités nouvelles destinées à encourager les acteurs de la recherche au regroupement de leurs activités dans le but de renforcer leur potentiel et d'améliorer leur visibilité internationale :

- les pôles de recherche et d'enseignement supérieur (PRES) ;
- les réseaux thématiques de recherche avancée (RTRA) ;
- les centres thématiques de recherche et de soins (CTRS/RTRS) ;
- les Instituts CARNOT.

Pour mémoire, les Pôles de Compétitivité sont des « vecteurs de projets collectifs » entre entreprises, centres de formation et unités de recherche sur un même territoire dans le but d'augmenter la compétitivité du tissu économique. Ils portent chacun une thématique liée à un ensemble de technologies et/ou à une (des) filière(s) industrielle(s).

Les PRES, eux, sont conçus pour fédérer des établissements d'enseignement supérieur et de recherche autour d'activités communes, et promeuvent une logique de site généraliste, alors que les RTRA ont pour but de « rassembler, autour d'un noyau dur d'unités de recherche proches géographiquement, une masse critique de chercheurs de très haut niveau, fédérés dans le cadre d'une stratégie partagée autour d'un objectif scientifique commun » (logique thématique + recherche fondamentale).

Les CTRS / RTRS suivent la même logique que les RTRA, axée sur la recherche biomédicale.

Autre instrument plus ancien, les instituts Carnot visent à favoriser les relations partenariales entre laboratoires et entreprises, et les transferts de technologie, par un système d'incitation financière (abondement), dans le cadre d'une stratégie de recherche identifiée (logique de réseau + recherche aval).

<p>Le Conseil Economique et Social affirme que « ces dispositifs se veulent globalement complémentaires : les Instituts Carnot visant la recherche partenariale (aval), les RTRA visant la recherche avancée (amont), les PRES visant à coordonner et mettre en réseau les actions d'enseignement supérieur et de recherche des universités et des organismes ».</p>
--

451. Les PRES

Dans un contexte de compétition internationale croissante, les Pôles de recherche et d'enseignement supérieur (PRES) doivent permettre aux établissements de fédérer localement les principales activités d'enseignement supérieur et de recherche pour ainsi renforcer leur efficacité et leur attractivité.

Tous les établissements d'enseignement supérieur et de recherche, mais également organismes, grandes écoles, etc., en capacité d'engager leurs moyens dans un projet commun, ont ainsi vocation, sur leur propre initiative, à créer un pôle de recherche et d'enseignement supérieur.

Ces rapprochements, dont le périmètre et le contenu sont laissés à l'appréciation des membres, ne doivent en rien entamer l'identité propre des établissements constitutifs et leur capacité à entretenir ou créer, en propre et par ailleurs, des relations avec d'autres acteurs académiques ou économiques de leur choix.

La forme juridique prise par les projets de PRES, ainsi que les dotations en moyens humains et financiers sont libres. En particulier, les PRES sont créés par convention entre membres fondateurs.

Mais ceux-ci peuvent également prendre la forme :

- d'un groupement d'intérêt scientifique (GIS), ne conférant pas la personnalité morale, mais traduisant néanmoins une volonté affirmée des acteurs de coopérer ;
- d'une association Loi 1901 ;
- d'un groupement d'intérêt public (GIP) ;
- d'un établissement public de coopération scientifique (EPCS) ;
- ou enfin d'une fondation de coopération scientifique (FCS), ces deux derniers statuts ayant été introduits par la loi de programme pour la recherche.

Grâce à la reconnaissance d'utilité publique qui s'y attache, le statut de FCS permet, notamment, d'engager, dans des conditions privilégiées, la recherche d'autres sources de financement et d'associer d'autres partenaires aux équipes du secteur public, en particulier des entreprises, des collectivités territoriales ou des associations.

Une évaluation des PRES sera conduite d'ici la fin 2009. Les prochaines étapes concernent notamment la dévolution de nouvelles compétences aux PRES, aussi bien en matière d'enseignement supérieur (master et doctorat principalement) que de la politique de recherche, la valorisation ou l'immobilier universitaire et la vie étudiante. Le renforcement des liens entre PRES et les pôles de compétitivité sera encouragé.

2 PRES, mis en place au cours de l'année 2007, couvrent le territoire val-de-marnais : Paris-Est Université et UniverSud Paris.

Le PRES Université Paris-Est (UPE) porte depuis mars 2007 la structuration d'une université généraliste en pointe, répondant à la fois aux exigences de visibilité mondiale, de lien fort entre recherche et formations et d'ancrage dans son territoire.

Ce projet fort repose sur une coopération exemplaire engagée depuis 1997 entre universités, grandes écoles et organismes de recherche : excellence de leur recherche, ouverture de leurs formations et de leur recherche au monde professionnel, attention à la professionnalisation et à l'insertion de leurs étudiants, contribution au développement économique et social de leur territoire, signature commune des publications scientifiques. L'université Paris-Est possède la pleine responsabilité de la délivrance du doctorat et de la qualité de ses écoles doctorales.

Dans le domaine de la santé, l'université Paris-Est bénéficie d'un potentiel de tout premier ordre avec près de 300 chercheurs permanents au CHU Henri-Mondor et 80 à l'Ecole nationale vétérinaire d'Alfort (ENVA). Les Sciences de la vie et de la santé constituent le 2^{ème} axe de recherche du PRES UPE après la thématique consacrée à la ville, à l'environnement et leurs ingénieries.

La reconnaissance internationale de l'Hôpital H. Mondor et de l'ENVA est attestée par des publications dans les meilleurs journaux (New England J Med, revues du groupe Nature) dans les domaines :

- de la santé mentale (coordination nationale d'un CTRS avec relais européens) ;
- de l'immunologie-virologie oncologie (réseaux nationaux, pilotage scientifique de l'ANRS, relais européens), de la recherche sur des maladies infectieuses et des transmissions animal / humain ;
- de la chirurgie (greffe du visage, technique mini invasive en urologie, en chirurgie vasculaire, relais européens et internationaux) ;
- des biothérapies (greffe des cellules souches comme traitement des maladies neurodégénératives, réseau européen), et des modèles animaux spontanés et induits visant à mimer les maladies humaines.

PRES UPE

12 laboratoires sont rassemblés dans le département de recherche dédié aux Sciences de la vie et de la santé.

Parmi les 6 écoles doctorales (ED) du PRES, l'ED 402 est consacrée à cette thématique des Sciences de la vie et de la santé. Les doctorants sont accueillis au sein de 25 équipes de recherche issues de structures INSERM, CNRS, INRA et universitaires).

Un noyau dur Créteil – Maisons-Alfort

Les équipes de Mondor et de l'ENVA développent ensemble depuis plusieurs années un projet ambitieux autour de la santé humaine et animale et de l'impact des maladies cardiovasculaires et infectieuses sur la santé animale et celle des populations.

Les efforts de l'Etat, de la Région, du Conseil Général du Val-de-Marne et de la Communauté d'agglomération Plaine Centrale ont permis de regrouper les principales composantes de l'université sur des sites proches. Le CPER 2007 – 2013 doit permettre :

- le lancement de l'Institut de Recherche en Biologie Clinique (10 000 m² + 10 000 m² AP-HP) ;
- la création de la Maison des sciences de l'environnement (5 000 m²) ;
- l'agrandissement de la bibliothèque (10 000 m² à compléter pour les étudiants des nouvelles filières de Sciences-Po avec l'apport de leur fonds documentaire 1 500 m²).

Sont prévues la reconfiguration du CHU Henri Mondor avec la Tour de la biologie - Institut de recherche en biologie clinique (déjà inscrit au CPER, mais à compléter pour 15 M Euros), la réhabilitation du Centre de recherche chirurgicale (1 500 m² pour 4 M Euros) et restructuration du bâtiment de la faculté de médecine (19 000 m²) ;

L'association avec l'Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort représente une opportunité de premier plan pour le développement des sciences de la vie de l'université Paris-Est.

L'ENVA comporte un projet de rénovation lourde (80 M€) qui implique notamment le projet d'implantation du nouvel organisme issu de la fusion des deux agences de sécurité sanitaire des aliments (AFSSA) et de l'environnement et du travail (AFSSET), mais aussi la réalisation sur le site de services universitaires et culturels (le musée Fragonard à développer, qui ferait d'Université Paris-Est le seul campus de France à posséder un musée) et de résidences d'accueil pour chercheurs et étudiants (un site de 10 ha permettant l'implantation de services et d'entreprises).

PRES UPE

Les rapprochements recherche / industrie

L'université Paris-Est se positionne comme un atout majeur pour la politique nationale et européenne en matière de santé humaine et animale mais aussi pour mettre à disposition des entreprises pharmaceutiques et alimentaires des outils à haute valeur ajoutée. Ses développements se font ainsi en partenariat avec le pôle de compétitivité MEDICEN, les laboratoires pharmaceutiques PFIZER, SERVIER, SANOFI-AVENTIS et des laboratoires pharmaceutiques vétérinaires.

De nombreuses structures d'accompagnement des entreprises existent au côté de l'université et constituent des facteurs favorables au développement du tissu économique dans l'ensemble des thématiques. En deux ans, la création du pôle de compétitivité ADVANCITY Ville et mobilité durables et les coopérations principalement avec les pôles MEDICEN et Cap Digital ont suscité plusieurs dizaines de millions d'euros de projets innovants qui ont irrigué les laboratoires des sites.

Une nouvelle étape de développement de l'université Paris-Est est engagée avec la création en 2009 d'une **fondation** et d'un **service commun de la recherche contractuelle** s'appuyant sur l'existence d'un SAIC¹⁹ et des instituts "Carnot" existants.

PRES UPE

¹⁹ Services des Activités Industrielles et Commerciales

Le PRES UniverSud Paris est un établissement public de coopération scientifique fédérant 21 établissements d'enseignement supérieur et de recherche du sud de l'Île-de-France. Son action est définie en lien étroit avec les besoins sociaux et économiques du territoire.

UniverSud Paris est né de la volonté affirmée de trois établissements d'enseignement supérieur et de recherche (Université Paris Sud XI, Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines, ENS Cachan). Trois autres membres fondateurs l'ont rejoint depuis (Ecole centrale Paris, Ecole supérieure d'Electricité, Université d'Evry-Val d'Essonne).

UniverSud regroupe également 15 membres associés :

- AgroParisTech ;
- l'Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort ;
- l'Ecole Nationale du Paysage de Versailles ;
- l'Institut National de la Recherche agronomique (INRA) ;
- le Centre national du Machinisme Agricole, du Génie Rural, des Eaux et des Forêts (CEMAGREF) ;
- l'Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments (AFSSA) ;
- le GIS « Sciences et technologies du vivant et de l'environnement » (Télécom & Management Sud-Paris, le Génomopôle d'Evry, l'Ecole nationale supérieure d'informatique pour l'industrie et l'entreprise, l'Ecole des Hautes Etudes Commerciales, l'Ecole Polytechnique, l'Institut d'optique Graduate school) ;
- le consortium Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Versailles - Synchrotron SOLEIL - Institut de recherche pour le développement (IRD) ;

UniverSud Paris appuie son action de coordination sur 15 pôles fédérateurs, dont notamment :

- Biologie systémique et synthétique ;
- Biothérapies ;
- Climat, environnement, développement durable et santé ;
- Imagerie cellulaire et tissulaire ;
- Immunothérapie ;
- Microbiologie – infectiologie ;
- Molécules et matériaux pour l'énergie, l'environnement et la santé ;
- Médicaments.

452. Les RTRA

Les Réseaux thématiques de recherche avancée (RTRA) permettent de conduire des projets d'excellence scientifique. Avec cette disposition, le Gouvernement souhaite, à partir des meilleures unités de recherche françaises favoriser l'émergence de hauts lieux scientifiques en France, reconnus au plus haut niveau international.

Les réseaux thématiques de recherche avancée rassemblent donc, autour d'un noyau dur d'unités de recherche proches géographiquement, une masse critique de chercheurs de très haut niveau, fédérés dans le cadre d'une stratégie partagée autour d'un objectif scientifique commun. Ils allient par ailleurs la formation, à et par la recherche, de haut niveau et la recherche scientifique.

Un statut dédié de Fondation de Coopération Scientifique (FCS), de droit privé, a été élaboré pour conférer à ces acteurs la réactivité nécessaire dans le contexte actuel de compétition internationale.

Ces FCS ne se substituent pas aux organismes et établissements d'enseignement supérieur et de recherche, auxquels les unités restent rattachées, et qui siègent au conseil d'administration de la fondation.

Après un appel à propositions auprès des établissements d'enseignement supérieur et de recherche, et sur la base des avis rendus par un comité d'évaluation indépendant, 13 projets (dont 7 en Ile-de-France) ont été retenus en octobre 2006, au regard de l'excellence, de la plus-value et de l'originalité des projets scientifiques présentés.

Parmi les 13 RTRA retenus, 7 sont établis en Ile-de-France.

Le Val-de-Marne est concerné par l'**Ecole des Neurosciences Paris – Ile-de-France (ENP)**, qui regroupe la majorité des équipes d'excellence dans le domaine des neurosciences en Île-de-France. L'unité de recherche U 955 participe aux travaux de l'ENP.

L'ENP a des interactions étroites avec les établissements dont dépendent ses équipes qu'il s'agisse des fondateurs ou d'autres : Assistance Publique - Hôpitaux de Paris (AP-HP), Collège de France, École normale supérieure, Institut Pasteur de Paris, Université Paris Descartes, etc.

L'ENP travaille aussi en interaction avec le NeRF, la Région Ile-de-France, le pôle de compétitivité MEDICEN et les RTRS FondaMental et Voir et Entendre.

Un projet de RTRA « Sciences du médicament » (Institut du médicament) tourné vers l'innovation thérapeutique est porté par différentes institutions (Universités, CNRS, ENS Cachan, ENSCP).

453. Les CTRS

Les Centres thématiques de recherche et de soins (CTRS) ont pour ambition spécifique de favoriser le progrès médical à la faveur du développement d'interactions fortes entre la recherche fondamentale et la recherche clinique.

Ils sont invités à adopter un statut dédié de Fondation de coopération scientifique (FCS). Ils peuvent rassembler les équipes d'un site unique ou intégrer dans un « centre/réseau thématique de recherche et de soins » (CTRS/RTRS) des équipes appartenant à plusieurs sites.

Les CTRS ont pour ambition spécifique de favoriser le progrès médical à la faveur du développement d'interactions fortes entre la recherche fondamentale et la recherche clinique. En effet, cette entité de recherche nouvelle aura pour caractéristique majeure d'associer des équipes scientifiques et médicales du meilleur niveau, pour développer des projets démontrant une continuité entre recherche fondamentale, recherche clinique et soins innovants, au bénéfice de la santé de l'homme et du progrès médical.

L'INSERM, en 2006, a coordonné l'évaluation de l'appel d'offres Centres thématiques de recherche et de soins lancé par les ministères en charge de la recherche et de la santé et a labellisé 5 projets.

En 2007, 8 Centres et réseaux thématiques de recherche et de soins (CTRS/RTRS), associant chercheurs et médecins, ont été retenus par le comité de sélection à l'issue de l'appel d'offres lancé par les ministères de la Recherche et de la Santé.

Parmi les 8 projets retenus, 5 se situent en Ile-de-France, dont FondaMental, consacré à la santé mentale, à Créteil.

FondaMental est une fondation de coopération scientifique qui a pour but de rassembler, dans une même démarche innovante, équipes de Soins et acteurs de la Recherche pour :

- combler le retard en diagnostic ;
- améliorer la prise en charge des patients ;
- développer la Recherche en psychiatrie en France.

Les membres fondateurs de FondaMental sont l'AP-HP, le CEA, l'INSERM, l'Université Paris Descartes, l'Université Pierre et Marie Curie, l'Université Paris 12 et l'Œuvre Falret. FondaMental est partenaire de l'IMRB.

46. Synthèse des dispositifs de collaboration

Ce tableau synthétique permet d'apprécier le bon positionnement du Val-de-Marne, terrain de nombreux outils de mise en réseau concernant le domaine de la santé et des biosciences.

Les dispositifs à l'œuvre couvrent l'ensemble d'une « filière recherche », de la recherche fondamentale à la recherche appliquée dite « translationnelle », selon le terme qualifiant l'IGR et ce, selon différentes logiques de configuration (champ de recherche et logique de fonctionnement) et d'objectifs (type de recherche et politique de regroupement).

Fig. 26 : Synthèse des dispositifs de collaboration

Dispositif	Objet	Configuration du dispositif en termes de		Objectifs du dispositif en termes de		Structures à l'œuvre en VDM
		champ	logique	recherche	regroupement	
IFR	Regrouper autour d'un projet fédérateur des équipes de recherche et d'enseignement (laboratoires et environnement scientifique, universitaire et hospitalier)	thématique	site	« translationnelle »	excellence	IM3, IFR 25, IFR 54, IFR 69, IFR 89, IFR 121
DIM	Fédérer des réseaux de laboratoires situés en Île-de-France, agissant sur des domaines labellisés ciblés ; instrument phare de la politique régionale de recherche mise en place en 2005.	thématique	réseau	amont	excellence	Cancéropôle, NeRF, etc.
GIS	Regrouper autour d'une thématique scientifique spécifique d'un site déterminé des partenaires scientifiques	thématique	réseau	amont	excellence	Santé publique, STVE2, NeRF, etc.
PC	Associer en partenariat entreprises, centres de recherche et organismes de formation dans le but de dégager des synergies autour de projets innovants conduits en commun	thématique	territoire	appliquée	excellence	MEDICEN Paris Région
PRES	Regrouper tout ou partie des activités et des moyens des Parties, notamment en matière de recherche, afin de conduire ensemble des projets d'intérêt commun	généraliste	territoire	amont	rassemblement	Université Paris - Est, UniverSud Paris
RTRA	Conduire d'un projet d'excellence scientifique dans un ou plusieurs domaines de recherche, mené en commun	thématique	réseau	amont	excellence	ENP, projet Sciences du Médicament
CTRS / RTRS	Regrouper tout ou partie des activités et des moyens des partenaires dans le but de conduire ensemble un ou plusieurs projets d'excellence scientifique dans le domaine de la recherche biomédicale	thématique	réseau	amont	excellence	FondaMental
Institut CARNOT	Favoriser le transfert de technologie, le partenariat entre laboratoires publics et entreprises et le développement de l'innovation.	thématique	réseau	appliquée	excellence	-

Tableau inspiré du travail mené par le Centre de gestion scientifique de Mines Paris – ParisTech « Etude pour la DIACT sur l'articulation entre Pôles de compétitivité, PRES, RTRA », avril 2008.

47. Les syndicats professionnels

471. Le LEEM, représentant des entreprises du médicament

Hérité de diverses chambres syndicales de fabricants pharmaceutiques depuis 1880, et plus récemment du syndicat national de l'industrie pharmaceutique, créé en 1970, le LEEM représente les entreprises du médicament depuis 2002.

300 entreprises pharmaceutiques en France emploient près de 100 000 personnes. 550 nouveaux emplois sont créés et 3,9 milliards d'euros dans la recherche de nouveaux médicaments sont investis par an.

275 entreprises²⁰ sont adhérentes au LEEM. Parmi elles, 176 sont implantées en Ile-de-France, soit 64% des adhérents.

18 entreprises ont été identifiées en Val-de-Marne.

Fig. 27 : Entreprises du Val-de-Marne adhérentes au LEEM

Entreprise	Commune
ABBOTT France	Rungis
AEROCID H2 Pharma	Cachan
BIOCODEX	Gentilly
CENEXI	Fontenay-sous-Bois
CEPHALON France	Maisons-Alfort
DEBIOCLINIC	Charenton-le-Pont
FERRING	Gentilly
FRENESUS MEDICAL CARE	Fresnes
HEPATOUM	Nogent-sur-Marne
INNOTECH INTERNATIONAL	Arcueil
INNOTHERA SA	Arcueil
MENARINI France	Rungis
PRED	Arcueil
RATIOPHARM	Ivry-sur-Seine
SANOFI WINTHROP INDUSTRIE	Gentilly
SEPTODONT	Saint-Maur-des-Fossés
SIGMA TAU France	Ivry-sur-Seine
ZENEUS PHARMA	Maisons-Alfort

Annuaire LEEM 2007

Au sein de l'organisation, LEEM Recherche a pour ambition d'encourager et de promouvoir le progrès thérapeutique. Dans cette optique, il facilite les partenariats et les transferts entre recherche publique

²⁰ Sièges sociaux des entreprises adhérentes

et recherche privée, et sensibilise les acteurs à de nouvelles innovations thérapeutiques : par exemple la montée en puissance des biomédicaments²¹.

En 2008, le LEEM Recherche a:

- soutenu l'Initiative Médicaments Innovants (IMI) en organisant avec ses partenaires MEDICEN Paris Région et Génopole une manifestation pour permettre aux PME de biotechnologies et aux acteurs académiques de répondre au premier appel à projets ;
- organisé avec l'INCa un colloque sur la recherche translationnelle en oncologie.

Le bilan 2009 des avancées thérapeutiques présenté en janvier par le LEEM fait état de 42 avancées thérapeutiques dont 24 nouveaux produits, incluant 9 biomédicaments. De plus, 19 des 46 nouvelles entités qui ont reçu une AMM (Autorisation de mise sur le marché) en Europe sont des biomédicaments.

L'enjeu de la mise en place de plateforme de recherche transactionnelle (du fondamental à la clinique : « preuve de concept ») a été également rappelé à cette occasion en citant l'initiative du futur Cancer Campus de Villejuif. (cf. § 51).

Le LEEM joue également un rôle en matière d'intelligence économique et de prospective de développement des marchés.

Ainsi le LEEM fait état du retard accusé par la France dans le développement des biotechnologies :

- en termes de sociétés :

La compétition mondiale est sévère dans le domaine des biotechnologies. Le Royaume-Uni possède ainsi 4 fois plus d'entreprises de biotechnologies cotées que la France. Le succès enclenchant une spirale d'investissement, le montant des investissements consentis par le Royaume-Uni au secteur des biotechnologies est largement supérieur à celui de ses voisins.

LEEM

- en termes de projets et de produits :

La production de médicaments issus du génie génétique apparaît comme un secteur très attractif où la France pourrait jouer un rôle compte tenu de ses avantages comparatifs (niveau scientifique élevé, main-d'œuvre bien formée). Dans ce contexte mondial de compétition, la France souffre d'un handicap majeur : sa filière de production biopharmaceutique est incomplète – elle possède seulement trois sites de bioproduction de lots cliniques aux normes GMP, et un très petit nombre de sites de bioproduction de lots commerciaux.

LEEM

²¹ Entre 2005 et 2010, de 102 à 197 nouvelles molécules biologiques devraient être commercialisées, avec en corollaire un quadruplement des capacités de production sur cellules de mammifères (LEEM)

La **FEFIS** (Fédération française des industries de la santé) réunit 10 organisations professionnelles (900 entreprises) dont le LEEM et le SNITEM.

Les priorités de la FEFIS²² sont de trois ordres :

- relever les défis industriels et de santé publique ;
- réunir les conditions de l'innovation ;
- agir local avec une ambition internationale.

La première priorité renvoie notamment à « promouvoir les industries de la santé comme moteur de croissance ». Ceci implique, d'une part, de développer les partenariats avec les acteurs institutionnels, et d'autre part, de favoriser les rapprochements et synergies entre industries.

La deuxième priorité vise à « réunir les conditions de l'innovation » en encourageant la création et le développement de plateformes de collaboration entre public et privé et en coopérant avec les pouvoirs publics pour créer un environnement économique attractif. Cet aspect recouvre également la question majeure de la formation (initiale et continue).

A troisième priorité concerne le soutien au développement des PME de santé, la stimulation des partenariats et accords entre entreprises et le parrainage entre grandes entreprises, PME et start-up en santé

²² Livre Blanc des industries de la santé, FEFIS, 2009

472. Le SNITEM, représentant des industriels des Dispositifs Médicaux

Le SNITEM est une organisation professionnelle créé en 1987. Il regroupe les industriels des technologies et dispositifs médicaux ainsi que les acteurs issus des NTIC impliqués dans le domaine de la santé.

Il propose notamment à ces acteurs industriels de s'impliquer dans des groupes ayant un lien direct avec leurs secteurs d'activités : pôles et groupes sectoriels, groupes de décision, commissions transversales etc.

8 entreprises ont été identifiées en Val-de-Marne.

Fig. 28 : Entreprises du Val-de-Marne adhérentes au SNITEM

Entreprise	Commune
BIOTRONIK France	Rungis
COOK France	Charenton-le-Pont
FRESENIUS MEDICAL CARE France	Fresnes
MARQUAT GENIE BIOMEDICAL	Boissy-Saint-Léger
OLYMPUS	Rungis
SMITHS MEDICAL France	Rungis
STARKEY France	Créteil
WRIGHT MEDICAL FRANCE SAS	Créteil

Annuaire SNITEM 2009

473. De nombreux réseaux liés aux biotechnologies

Différents réseaux et/ou associations rassemblent les acteurs publics et privés du domaine innovant des biotechnologies.

France BIOTECH

Il s'agit de l'association française des entreprises de biotechnologie et de leurs partenaires. Sa mission est de contribuer à hisser l'industrie française des biotechnologies au rang de leader en Europe. France Biotech agit « auprès des pouvoirs publics, des organisations économiques, de la recherche académique, des media et de la communauté des investisseurs notamment, pour favoriser l'émergence de la biotechnologie comme industrie de pointe prioritaire, et améliorer l'environnement économique, juridique, réglementaire et managérial de ces entreprises ».

France BIOTECH regroupe 140 acteurs des biotechnologies, dont 90 entreprises sont implantées en Ile-de-France.

Le Val-de-Marne compte 4 membres de l'association. Outre l'**Institut Supérieur Biotech de Paris**, sis à Villejuif, 3 entreprises sont implantées dans le Département : **DNA Therapeutics** à Saint-Maur-des-Fossés, **HELIOS Biosciences** à Créteil et **MAPREG**, liée au CHU Bicêtre, au Kremlin-Bicêtre.

France BIOTECH a participé à plusieurs réformes de fond de politique en termes de recherche et d'innovation (le plan Biotech 2002, le statut de la Jeune Entreprise Innovante, les fondations nationales de recherche, l'Agence Nationale pour la Recherche, la création des pôles de compétitivité, etc.).

France BIOTECH défend 5 principales propositions :

- renforcer l'Agence Nationale de la Recherche pour favoriser l'excellence universitaire ;
- améliorer le statut de la Jeune Entreprise Innovante (JEI ; durée allongée de 8 à 15 ans) et offrir la possibilité aux JEI d'attribuer des BSPCE ;
- améliorer le Crédit d'Impôt Recherche en faveur des JEI (les PME primées par OSEO Innovation ne doivent pas perdre en CIR ce qu'elles gagnent en avances remboursables) et les collaborations grands groupes - JEI (conditionner une partie du CIR des grandes entreprises à des collaborations nouvelles entre grandes entreprises et JEI) ;
- rétablir la dotation 2009 d'OSEO Innovation au niveau de 2008 ;
- réformer l'assurance vie pour favoriser l'investissement d'une fraction de l'épargne financière dans les JEI.

Le comité **ADEBIOtech**, issu de la fusion d'Adebio et du comité Biotech, a pour objet de valoriser les biotechnologies.

Dans le détail, il a, entre autres, pour buts de :

- valoriser les biotechnologies et leurs applications en France et soutenir les relations avec l'Europe et l'International ;

- assurer les liaisons entre les associations membres du Comité Adebitech et tous les acteurs du domaine des Biotechnologies en France : (sociétés savantes, organismes et ministères concernés, chercheurs des milieux académiques d'organismes publics et industriels, institutions, syndicats professionnels dans leur composante recherche, entreprises industrielles (grandes entreprises, PME et start-up), Fédération Européenne des Biotechnologies (EFB) et l'International Biotech Fédération (IBF) ;
- renforcer les liens entre la recherche publique et l'industrie et favoriser le transfert technologique des approches innovantes dans les biotechnologies ;
- participer à la politique nationale en matière de biotechnologies par la création de réseaux et en menant des actions concertées avec les structures publiques, industrielles et associations concernées.

La base de données « **Biotechnologies France** », créée en 1999 et hébergée par le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, regroupe les organismes et partenaires du domaine. Parmi les 932 acteurs recensés, 23 sont localisés dans le Val-de-Marne : 9 entreprises (dont 5 directement liées à la santé), 11 laboratoires, 2 incubateurs et 1 organisme de conseil.

Fig. 29 : Entreprises du Val-de-Marne de la base de données « Biotechnologies France »

Entreprise	Activité	Commune
AgileBio	Bio-informatique	Alfortville
ATRAGENE	Bio-informatique	Ivry-sur-Seine*
HELIOS Biosciences	Immunologie et thérapie cellulaire	Créteil
MAPREG	Thérapie neurologique	Le Kremlin-Bicêtre
VigiCell	Physiologie et biologie cellulaire	Villejuif

Base de données Biotechnologies France 2009

* le siège de la biotech est implanté au cœur du Genopole d'Evry

5. PROJETS STRUCTURANTS

Au cœur du périmètre du pôle de compétitivité MEDICEN et doté de nombreux centres de compétences publics et privés, le Val-de-Marne est le support de projets immobiliers majeurs au service de l'innovation dans les biotechnologies. Ces quatre projets d'importance apportent une réponse au déficit d'offre immobilière dédiée aux biotechs.

51. Cancer Campus

511. Ambition de Cancer Campus

Cancer Campus développe à Villejuif un « biocluster » : un parc de recherche et d'innovation dont l'ambition est de devenir un site de référence internationale dans l'innovation en cancérologie.

Il bénéficie des compétences de l'Institut de cancérologie Gustave Roussy (IGR) et des autres institutions de santé, de recherche et de formation du département et de la Vallée scientifique de la Bièvre.

Cancer Campus s'inscrit dans le Cancéropôle Île-de-France et le pôle de compétitivité MEDICEN, qui comporte un axe prioritaire « cancer ».

L'ambition de Cancer Campus est de positionner le Val-de-Marne et le biocluster francilien comme le 1er pôle européen dans le domaine de l'innovation médicale dédié à la cancérologie, confortant ainsi l'IGR et la région Ile-de-France dans sa place éminente de centre scientifique, médical et d'innovation dans la lutte contre le cancer.

L'excellence de renommée mondiale de l'Institut de cancérologie Gustave Roussy en matière de soins, de recherche et d'enseignement, contribue à ce positionnement. Les collaborations scientifiques et médicales sont nombreuses avec les Etats-Unis, le Japon et de nombreux autres pays d'Asie et d'Amérique latine. L'implication de l'IGR dans les programmes soutenus par l'Union européenne est très importante ; l'Institut assure également la coordination de plusieurs organisations européennes travaillant pour l'innovation médicale.

512. Au cœur du Val-de-Marne

Cancer Campus promeut une politique innovante d'information et d'accompagnement des patients et du grand public, de développement de la recherche et de l'évaluation, afin de faire du Val-de-Marne et de l'Ile-de-France des territoires de référence dans la lutte contre le cancer.

Cancer Campus développe un site et un territoire avec une ambition de visibilité nationale et internationale, au sein d'une région bien dotée en moyens dans le domaine de la cancérologie, mais qui connaît des faiblesses face à ses concurrents en Europe, aux Etats-Unis et en Asie.

Dans un premier temps, une vingtaine d'hectares sont potentiellement disponibles à Villejuif autour de l'IGR, autorisant la construction d'environ 150 000 m² de bâtiments dans la continuité de la restructuration de l'hôpital.

L'objectif est de mieux insérer le site dans la ville en travaillant sur les accès et une voirie interne pour les bus et voitures, les piétons et les vélos, de créer des espaces verts et des nouveaux services pour les patients et les collaborateurs, d'améliorer l'accessibilité.

Le Conseil de la Communauté d'Agglomération de Val de Bièvre (CAVB) a voté, à l'unanimité le 30 mars 2009, la déclaration "d'intérêt communautaire" de Cancer Campus.

Fig. 30 : Cancer Campus au cœur de la VSB val-de-marnaise



Cancer Campus 2007

513. Dimension scientifique et innovante

Le bio-cluster est fondé sur un ensemble recherche / formation / offre de soins de haut niveau, travaillant en synergie avec des entreprises innovantes ; son objectif est d'accélérer l'innovation médicale dans le domaine du cancer.

En partenariat avec le Cancéropôle Ile-de-France, les Universités et des organismes publics de recherche, Cancer Campus participe au renforcement de la formation et de la recherche sur le site. Cancer Campus s'appuie également sur la création récente à l'Institut Gustave Roussy du centre de recherche intégrée en cancérologie.

Sur le site de Cancer Campus est prévue la création d'un bâtiment regroupant des plateformes d'innovation dédiées à la recherche sur le cancer, mutualisées avec les autres grands centres de recherche franciliens, et ouvertes aux entreprises.

La création de ce bâtiment a été identifiée comme un des éléments clés d'attractivité du site pour les industriels du médicament et les entreprises de biotechnologie²³.

De plus, le projet répond à une des demandes prioritaires identifiées par le monde académique (Cancéropôle Ile-de-France) et les industriels (Innovation Santé 2015, Plaidoyer pour les sciences du vivant - LEEM Recherche Novembre 2007) pour accélérer l'innovation en cancérologie, et en particulier l'identification et la validation de biomarqueurs.

Le bâtiment répondra aux contraintes de qualité et de sécurité de l'industrie avec une gestion indépendante, par la création d'une structure juridique appropriée, qui assurera le suivi des prestations et les relations clientèles et en assurera l'équilibre économique.

Ce bâtiment abritera notamment la plateforme de biologie intégrée pour l'investigation à haut débit du génome, du protéome et du métabolome, et l'analyse bioinformatique et biostatistique des données générées, et la plateforme d'imagerie moléculaire et cellulaire.

Expertises et outils seront disponibles, depuis la conception méthodologique d'un protocole scientifique à l'analyse des résultats, afin de répondre à toute demande de prestation.

Au-delà de l'enjeu de santé publique que constitue le cancer, les enjeux économiques liés au cancer sont considérables.

Le secteur de la santé, et plus particulièrement de l'oncologie, constitue un formidable moteur de croissance. L'innovation en cancérologie est un marché porteur du fait de l'augmentation du nombre de cas, l'arrivée sur le marché de nouvelles molécules, le développement de la médecine personnalisée (c'est à dire de mieux en mieux adaptée a chaque cas individuel). Des études prévoient que l'oncologie deviendra la première classe thérapeutique en termes de revenus à l'horizon 2011 avec un chiffre d'affaire global au niveau mondial de 92 Mds \$ (contre 57 Mds \$ en 2006). En 2006, sur les 659 molécules en phase de développement clinique, 30 % avaient une indication en cancérologie.

On compte plus de 4 500 entreprises de biotechnologies dans le monde dont près de 70 % sont positionnées sur le cancer (source E&Y).

Sur 215 traitements innovants actuellement en développement (> Phase 2), 75 % sont issues de Biotechs. La cancérologie est donc un marché très porteur pour le développement des Biotechs.

Rapport Bionest, Up or out in Oncology, 2007

514. Cancer Campus entreprises

Cancer Campus entreprises a pour objectif de créer sur le site un environnement favorable à l'accueil et au développement d'entreprises innovantes en sciences de la vie et en santé humaine, plus particulièrement dans le domaine de la cancérologie.

²³ Etude de faisabilité économique Ernst & Young, 2007

Cancer Campus rassemblera et proposera les services et compétences pour accueillir des entreprises à tous les stades de leur développement, de la plate forme d'incubation au bioparc, en passant par la pépinière.

Les différentes étapes du parcours résidentiel d'une entreprise innovante seront prises en compte avec la mise en place future :

- d'une plateforme d'incubation de porteurs de projet de création d'entreprise (ouverture en 2010) ;
- d'une pépinière et d'un hôtel d'entreprises dédiées aux sciences de la vie (ouverture en 2011) ;
- d'un bioparc pour des entreprises matures (1ere étude de faisabilité : 2009).

Focus Pépinière Villejuif Biopark

Un ensemble pépinière/hôtel d'entreprises sera construit à Villejuif en 2009-2011 sur la ZAC des Barmonts à proximité de l'IGR, de l'Hôpital Paul-Brousse, des laboratoires du CNRS et de l'INSERM. Sur le terrain où était historiquement situé l'IGR, le bâtiment fait partie d'un investissement plus important comprenant une résidence hôtelière et un jardin.

L'ensemble pépinière/hôtel d'entreprises sera un des principaux lieux d'accueil spécialisés dans le Sud francilien pour les jeunes entreprises innovantes en sciences de la vie.

L'ouverture du bâtiment est prévue à la fin de premier semestre 2011, la première pierre a été posée le 18 décembre 2009.

Selon une étude de faisabilité confiée à Ernst & Young, Cancer Campus pourrait accueillir en 10 ans une quarantaine d'entreprises et créer environ 1 600 emplois.

Enfin, Cancer Campus mettra progressivement en œuvre sur le site un ensemble de services pour les entreprises : accompagnement des entreprises en création et en développement, accès facilité aux plateformes technologiques de l'IGR., en partenariat avec Genopole, Incuballiance, la Chambre de commerce et d'industrie de Paris et la cellule de valorisation de l'IGR.

52. Pôle Allongement de la vie Charles-Foix

En France, l'allongement de la vie et les conséquences qui s'ensuivent sont une préoccupation de plus en plus importante pour les chercheurs et le grand public. Des efforts considérables ont été entrepris depuis de nombreuses années en région Île-de-France par l'AP-HP (Assistance Publique – Hôpitaux de Paris), l'UPMC et les collectivités territoriales permettant une véritable émulation autour de la gérontologie regroupant recherche, enseignement et valorisation. Ces activités coordonnées devront se consacrer à la promotion du « bien vieillir » et du maintien de l'autonomie, ce qui est indissociable de la prévention des grands fléaux liés à l'avance en âge que sont les maladies neuropsychiatriques, les maladies cardiovasculaires et les cancers.

521. Origine du pôle Allongement de la vie

L'**Institut de la longévité Charles-Foix**, né de la rencontre entre des partenaires scientifiques, institutionnels, associatifs et des collectivités locales, représente un nouvel espoir pour de nombreux malades et une réponse innovante à cet enjeu de société fondamental.

M. Mariani, de l'UMRE 7102 « neurobiologie des processus adaptatifs », coordonne la mise en œuvre d'un pôle de recherches sur un site dédié de l'hôpital Charles-Foix, à Ivry-sur-Seine (Val-de-Marne). Avec 895 lits et places, 176 médecins, biologistes et odontologistes, un plateau technique complet, des consultations spécialisées, l'hôpital Charles Foix est une référence en Europe pour la prise en charge des pathologies de la vieillesse, un des endroits fondateurs de la gérontologie en France, y compris pour la formation (DESC et capacité en gériatrie d'Ile-de-France, six diplômes universitaires de l'université Pierre et Marie Curie). Il comprend un centre de recherche en gériatrie pour les essais thérapeutiques, et une unité pilote d'onco-gériatrie de l'Institut national du cancer.

Le futur pôle Allongement de la vie s'est fixé trois objectifs :

- développer la recherche fondamentale et expérimentale sur le vieillissement et la longévité ;
- développer la recherche clinique et translationnelle ;
- être reconnu tel qu'un pôle d'innovation, de valorisation technologique et de formation.

Ce projet, porté par l'Université Pierre et Marie Curie (UPMC), a notamment été financé par 2 Contrats de Plan Etat/Région Ile de France successifs avec également la contribution des collectivités locales (Conseil Général du Val de Marne, villes d'Ivry et de Vitry sur Seine), du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, etc.

Le projet structurant associant le CRD et le CRT est financé par les deux contrats de plan Etat Région (CPER) 2000-2006 et 2007-2013 (5,3 M€ et 11,1 M€). Il doit s'intégrer dans le pôle de compétitivité Medicen Paris Région et dans le NeRF (Neuropôle de Recherche Francilien).

Depuis 2008, le pôle organise un forum des gérontotechnologies. L'édition 2009 a réuni plus de 200 professionnels représentant 19 compétences.

522. Organisation et fonctionnement du pôle

Le Pôle se développe autour de 4 axes complémentaires :

- l'Institut de la Longévité, 1er centre de recherche français sur la longévité ;
- un enseignement hospitalo-universitaire d'excellence ;
- **la gérontechnologie (Bourse de Recherche et d'Innovation Charles Foix, depuis 2004, le Réseau de compétences en gérontechnologies, le Forum en gérontechnologies, la recherche fondamentale en robotique ;**
- grand âge et société : questions sociales et sociétales.

Le volet « gérontechnologie » comporte 2 principales mesures.

Tout d'abord, le **Réseau de compétences en gérontechnologies** vise principalement à accompagner les projets d'innovation et à ancrer un tissu industriel dynamique autour de l'Hôpital Charles-Foix.

Parmi les 25 membres du Réseau de compétences, MEDIALIS est spécialisée en expertise gérontechnologique. Implantée à Paris, la société a ses « bureaux hospitaliers » à Charles-Foix.

10 projets (5 TIC, 3 Dispositifs Médicaux et 2 Aides Techniques) sont actuellement accompagnés.

L'autre axe majeur du volet gérontechnologie est le dispositif « en faveur de l'innovation au service du couple personnes âgées / aidants » : la **Bourse de Recherche et d'Innovation Charles-Foix**.

Depuis 2004, le dispositif a soutenu 20 projets en phase de R&D (pour une enveloppe de 163 K €).

Le volet « Recherche » du Pôle est porté par l'Institut de la Longévité Charles Foix (UPMC).

A son ouverture début 2010, l'Institut de la Longévité sera le premier institut de recherche sur l'allongement de la vie en France.

La mise en place de l'Institut est prévue en 2 temps :

- le Centre de Recherche et de Développement (CRD) début 2010 ;
- le Centre de Recherches Translationnelles (CRT) en 2012, nécessitant la construction d'un nouveau bâtiment.

L'objectif du **CRD** (recherche amont) sur l'allongement de la vie est, d'une part, d'établir un centre de ressources pour les laboratoires académiques et industriels franciliens favorisant l'implantation de start-ups sur le site, et d'autre part, de constituer un centre de recherche doté d'un projet scientifique en neurobiologie du vieillissement, stimulant la formation à et par la recherche dans l'ensemble de la région Ile-de-France.

Le CRD comprendra, sur une surface de 1 800 m², une animalerie de 30 000 rongeurs vieillissants et une plateforme d'analyses fonctionnelles du système nerveux et du déclin éventuel de ses fonctions.

L'objectif de développer la recherche clinique et translationnelle sera mis en œuvre par le **CRT**, dans un second bâtiment. Le CRT cherchera à regrouper les forces cliniques et biologiques du site Charles Foix. Les recherches du CRT seront renforcées en outre par des équipes de recherche publiques ou

associatives recrutées sur appels d'offres ainsi que par la venue de la Fondation nationale de gérontologie. Il comprendra également une structure d'investigation médicale et technologique de type CIC qui développera un volet médicament, en oncologie notamment, et un volet de « gérontotechnologies ».

523. Offre immobilière

Le projet immobilier correspond à la plateforme de services :

- interne : CRD (animalerie) ;
- externe : pépinière – hôtel d'entreprise – espace de démonstration et de formation.

La tranche 1 de la plateforme externe comporte 4 000 m² SHON répartis comme suit :

- un ensemble pépinière – hôtel d'entreprises de 3 000 m² SHON ;
- 1 000 m² SHON pour le centre de démonstration et de formation.

Deux tiers des surfaces d'accueil seront affectés à la pépinière contre un tiers à l'hôtel d'entreprise. Hors locaux communs, le bâtiment comprendra 60 % de surfaces de laboratoires contre 40 % de bureaux.

La tranche 2 comprendra 3 000 m² SHON pour un hôtel d'entreprises sur des surfaces appartenant à l'AP-HP.

Pour anticiper cet hôtel, plusieurs jeunes entreprises pourront venir auparavant au sein d'une plateforme de biotechnologie « prototype ». Les sociétés MAPREG et MEDIALIS AGEIS (déjà partiellement implantée sur le site) ont déjà manifesté leur intérêt.

53. Polarisation « biotechnologies » autour du projet Biolaunch de SANOFI – AVENTIS

Implanté au cœur du site stratégique des Ardoines, à Vitry-sur-Seine, le 1^{er} centre mondial de recherche du groupe SANOFI – AVENTIS a lancé en 2009 le projet « Biolaunch » de conversion de site vers une plateforme complète de biotechnologies.

Fort de cet ancrage, l'Etablissement Public d'Aménagement Orly-Rungis – Seine Amont (EPA ORSA) souhaite polariser autour de cet inducteur un pôle de biotechnologies en lien avec le pôle Cancer Campus à l'Ouest et le pôle de Créteil à l'Est.

531. Le projet « Biolaunch »

En mai 2009, SANOFI – AVENTIS a annoncé la conversion de son site de Vitry-sur-Seine en plateforme biotechnologique qui regroupera l'ensemble des activités de recherche, de développement et de production.

L'investissement de près de 200 millions d'euros permettra de créer la première plateforme de biotechnologies du Groupe qui produira des anticorps monoclonaux à partir de 2012.

Le projet BIOLAUNCH s'accompagne d'un programme majeur de formations aux nouveaux métiers des biotechnologies. Débuté en avril 2009, il comporte des modules de formation théoriques et pratiques avec la mise en place d'un « passeport BIOLAUNCH ».

Cette plateforme sera également ouverte à d'autres entreprises, en fonction de leurs besoins de développement ou de production.

532. L'opportunité de polariser autour du site

Orly-Rungis – Seine Amont n'est pas particulièrement identifié comme étant un territoire clef du secteur des biotechnologies.

Pourtant, d'une part, il accueille le 1er centre mondial de recherche du groupe SANOFI – AVENTIS à Vitry-sur-Seine (site du projet Biolaunch), et d'autre part, il se situe au cœur d'un territoire bénéficiant d'une concentration exceptionnelle d'acteurs publics de la recherche biomédicale et de centres hospitaliers.

Le territoire se situe tout particulièrement au carrefour de trois axes structurants du domaine du cône sud de l'innovation francilien :

- un axe Est-Ouest : Créteil (CHU Mondor – Chenevier) – Villejuif (Cancer Campus, IGR) ;
- un axe Nord-Sud : Paris Biopark – Evry Genopole® ;
- un axe Est-Ouest : Biocitech (Romainville) – Plateau de Saclay.

L'ancrage territorial du groupe SANOFI – AVENTIS semblant acquis avec la conversion du site vers les biotechnologies, la gouvernance de l'OIN ambitionne le développement d'une polarité « biotechnologies » au cœur du biocluster sud francilien appuyée sur le projet Biolaunch, ambition privée clef d'un acteur majeur.

Toutefois, le développement de ce projet est extrêmement lié aux choix de localisation de SNAOFI – AVENTIS, qui semble vouloir capitaliser sur le site de Vitry-sur-Seine en mutation.

Cependant, le territoire doit « créer les conditions favorables à l'accueil de nouveaux acteurs du secteur des biotechnologies appliquées à la santé afin de sécuriser le positionnement territorial sur ce créneau d'excellence et d'ancrer solidement le groupe SANOFI – AVENTIS via la création d'un écosystème de la connaissance [...] en faveur d'un maillage étroit entre les activités liées aux biotechnologies et le centre de recherche SNAOFI - AVENTIS »²⁴.

533. Projet

L'enjeu est de créer une offre immobilière suffisante pour faire pôle en articulation avec Biolaunch mais aussi avec l'ensemble des capacités de recherche publiques et des projets structurants à proximité (Cancer Campus à Villejuif, CEDIB et Institut de la Longévité à Ivry-sur-Seine) qu'il s'agira de mettre en tension.

La première phase devra conférer au site stratégique des Ardoines une couleur « biotechnologies » : la première réalisation devra donc être parfaitement calibrée en termes de taille afin de faire pôle et d'assurer la visibilité du secteur sur ce créneau.

Par suite, le développement de l'offre immobilière francilienne tiendra compte du niveau de la demande, et de sa spécificité en termes de locaux (bureaux, plateaux techniques, etc.) et de l'offre territoriale (à articuler et non à concurrencer).

A terme (horizon 2020), le programme IPHE (Incubateur – Pépinière – Hôtel d'Entreprises) comprendrait 15 000 m² SDO (Surface Dans Œuvre) à destination des biotechs et autres entreprises innovantes.

²⁴ *Vers une stratégie économique opérationnelle pour déclencher la G.O.U.* - EPA ORSA, octobre 2009

54. Positionnement des projets dans leur environnement**Fig. 31 : Offre existante et future d'accueil de jeunes biotechs**

Structure	Commune	Type	Surface	Lots	Loyer (€ / m ² / an)	Lancement
Genopole ® Entreprises	Evry	Pépinière	2 560 m ²	16	333	1998
Pasteur BioTop	Paris 15	Incubateur	2 500 m ²	-	-	2000
Paris Biotech Santé	Paris 14	Incubateur	1 200 m ²	10	-	2000
Paris Santé Cochin	Paris 14	Pépinière	3 200 m ²	15	250	2007
ECHAT	Créteil	Pépinière - Hôtel d'Entreprises	1 000 m²	-	-	2010
Villejuif BIOPARK	Villejuif	Pépinière	7 620 m²	-	-	2011
CHARLES-FOIX	Ivry-sur-Seine	Pépinière (2/3)- Hôtel d'Entreprises (1/3)	3 000 m²	-	270/450	2012
ARDOINES	Vitry-sur-Seine	IPHE	15 000 m²	-	-	2015

ANNEXE 1 - Focus sur les aides régionales en faveur de l'innovation

Le **Fonds régional pour l'innovation** (FRI) a été créé en octobre 2009 par la Région et OSEO (convention de 3 ans) pour servir de support de financement aux nouvelles aides telles que l'AIMA. Le fonds sera doté de 12M € (Région : 9 et OSEO : 3) par an.

Fig. 35 : Focus sur les aides régionales en faveur de l'innovation

Aide	Objectif	Bénéficiaires	Nature et modalités d'intervention
ARITT « emploi innovant »	Créer des emplois scientifiques et technologiques « innovants » de haut niveau dans les PME dans le cadre de projets de R&D	PME	Subvention de 50 % du coût salarial charges comprises pour la première année dans la limite du plafond de 35 K€
SEPPE	Aide régionale au portage de projets européens : aider financièrement des laboratoires, coordonnateurs et partenaires à mener des projets européens liés à la recherche et à l'innovation	Laboratoires publics de recherche, associations et structures privées de recherche à but non lucratif	Financement de biens immatériels de la phase amont (proposition) à la phase aval (mise en œuvre)
SESAME	Associer en partenariat entreprises, centres de recherche et organismes de formation dans le but de dégager des synergies autour de projets innovants conduits en commun	Institutions de recherche des secteurs public, parapublic et privé à but non lucratif (hors DIM)	AAP / Subvention de 45 % du coût d'acquisition d'un équipement d'une valeur de 200 K€ à 3 M€
ARDoC	Attribuer des allocations de recherche de 36 mois pour des projets de recherche doctorale menés dans les écoles doctorales de la région (création d'emplois scientifiques et renforcement de l'attractivité des laboratoires franciliens)	Jeunes chercheurs sur des domaines ciblés et DIM	AAP / Financement à 100 % des allocations de recherche
AIMA	L'Aide à la maturation de projets innovants (en remplacement du Pré-conseil technologique et du volet faisabilité de l'ARITT) est destinée à vérifier la faisabilité des projets en émergence et à les consolider	Projets individuels (PME, laboratoires et porteurs de projet) et collaboratifs (nationaux et européens)	Subvention de 50 à 75 % des coûts d'expertise externe engagés pour 4 à 12 jours de conseil dans la limite du plafond de 30 K€
PM'UP	Bourse régionale pour aider les PME et PMI, à fort potentiel de croissance, à se développer pour devenir des acteurs incontournables à l'échelle internationale et relever les défis que représentent le développement durable, l'innovation, etc.	PME de 9 filières, dont « Sciences de la vie »	4 types d'aides (conseil, investissement, recrutement et l'international) avec un plafond d'attribution de 200 K € par entreprise pour un accompagnement de 3 ans maximum

Conseil régional d'Île-de-France

Par PME est entendue toute entreprise employant moins de 250 salariés dans les secteurs de l'industrie ou des services (hors négoce), n'appartenant pas à plus de 25 % à un groupe industriel de plus de 250 salariés et dont le CA annuel n'excède pas 50 M € ou dont le total du bilan annuel n'excède pas 43 M€.

ANNEXE 2 - Exemples de stratégie de R&D d'entreprises val-de-marnaises de la filière

Ce tableau synthétique, issu des résultats de l'enquête, rend compte de la stratégie de R&D menée par des entreprises et des aides dont elles ont bénéficiées.

Fig. 36 : Exemples de stratégie de R&D d'entreprises val-de-marnaises de la filière

Entreprise enquêtée (création) <i>Commune (effectif)</i>	Domaine d'activité	Fonds privés levés	Dispositifs fiscaux	Aides financières	Membre du PC	Conv. d'affaires	Travaux de R&D		Effectif R&D (%)	Mode de valorisation**	Société en relation avec***
							Pour	Réalisation*			
AHI Europe (1998) <i>Maisons-Alfort (10 p.)</i>	Ortho-prothèse	-	-	-	-	-	Propre compte	Interne	<5	DEV	PME
EXELGYN Lab. (1997) <i>Gentilly (9 p.)</i>	Pharmacie	-	-	-	-	-	Propre compte	Sous-traitée EP		DEV Brevets	PME, GC
e(ye)BRAIN (2008) <i>Ivry-sur-Seine (7 p.)</i>	Bio-informatique	-	CIR / JEI / ACRRE	OSEO / SOPRAN / Prêt d'honneur SI	MEDICEN	MeetInnov	Propre compte Compte d'un tiers	Interne Collaboration RPu Sous-traitée EP	>50	DEV Brevets Publications	ORP, PME, GC OValor Acteurs DL Incubateur
M-GRANDET (1946) <i>Champigny-sur-Marne (7 p.)</i>	Instruments de chirurgie et de prothèse	-	-	-	-	-	Propre compte	Interne	<5	DEV	
TETRAHEDRON (2003) <i>Vincennes (7 p.)</i>	Pharmacie, nutrition - santé	Proximité	CIR / JEI	-	MEDICEN	oui	Propre compte Compte d'un tiers	Interne	>50	DEV Brevets	ORP OValor
HELIOS Biosc. (2002) <i>Créteil (6 p.)</i>	Pharmacie et biomédicaments	BA + Capital-risque	CIR / JEI	Prêt d'honneur SI	MEDICEN	MeetInnov BioEurope Eurobio	Propre compte Compte d'un tiers	Interne Collaboration RPu/PP Sous-traitée EP	>50	DEV Brevets	ORP, PME, Acteurs du DL
PharmaPhysic (1999) <i>Chevilly-Larue (6 p.)</i>	Pharmacie	-	CIR	-	-	-	Compte d'un tiers	Interne Collaboration EP	25 - 50	DEV	PME, GC Acteurs du DL
MAPREG (2000) <i>Le Kremlin-Bicêtre (4 p.)</i>	Pharmacie	BA + Capital-risque	CIR	ARITT	MEDICEN	oui	Propre compte	Collaboration RPu/EP	>50	DEV Brevets Publications	ORP, PME, GC
Lab. PERPIC (2000) <i>Joinville-le-Pont (1 p.)</i>	Prothèses dentaires	-	-	-	-	-	Propre compte	Interne Collaboration EP		DEV	-
CIMBIOSE (2008) <i>Orly (0 p.)</i>	Conseil à l'innovation	-	-	-	-	-	Compte d'un tiers	Interne Collaboration RPu/EP	-	Conseil	ORP, PME, GC, OValor Fondations privées

* RPu : organismes de recherche publique / EP : entreprises de R&D privées

** DEV : développement de nouveaux produits, processus services, etc.

*** GC : grands comptes / Acteurs DL : acteurs du développement local / OValor : organismes de valorisation

ANNEXE 3 - Synthèse des aides et des dispositifs de collaboration au cours du cycle R&D des entreprises

Fig. 36 : Synthèse des aides et dispositifs de collaboration au bénéfice des entreprises au cours du cycle R&D

Cycle R&D	Aides	Dispositifs collaboratifs
Projet	Concours création OSEO Innovation (aides et prêts) AIMA CIR, JEI CIFRE	-
Partenariat de recherche	OSEO (FUI, ISI) AAP ANR / PCRDT / EUREKA CIR CIFRE SESAME CDT (BIOCRITT)	PC Institut Carnot
Valorisation / transfert de technologie	OSEO (Aide au Transfert Technologique) AAP ANR Convention d'affaires CDT (BIOCRITT) Organismes de valorisation	Institut Carnot
Produit	Convention d'affaires PM'UP Pacte PME	-

Rappelons également que les besoins en capitaux générés par les différentes phases du développement de l'entreprise peuvent être couverts par :

- *lancement* : fonds propres, prêt d'honneur, capital de proximité, etc.
- *démarrage* : fonds propres, capital de proximité, fonds d'amorçage, Business Angels, capital-risque ;
- *développement* : capital-développement, endettement, opérations à effet de levier ;
- *accélération* : marchés financiers, endettement, opérations à effet de levier.

De même, le « parcours résidentiel » de l'innovation entrepreneuriale renvoie à des besoins spécifiques en immobilier d'entreprise couverts par les dispositifs suivants :

- *incubateur* ;
- *pépinière* ;
- *hôtel d'entreprise*...

ANNEXE 4 - ANNUAIRES

Les établissements pharmaceutiques

Les établissements de commerce de gros pharmaceutique employeurs (>0 salarié)

Les fabricants de dispositifs médicaux employeurs (>0 salarié)

Les sociétés de biotechnologies et les CIC

Les établissements pharmaceutiques

Etablissement	Code NAF	Commune	Effectif à la centaine près
AVENTIS PHARMA	7010Z	Vitry-sur-Seine	700
ABBOTT France	7010Z	Rungis	600
AVENTIS INTERCONTINENTAL	2120Z	Maisons-Alfort	500
CENEXI	2120Z	Fontenay-sous-Bois	400
SEPTODONT	2120Z	Saint-Maur-des-Fossés	400
CEPHALON France	2120Z	Maisons-Alfort	200
RATIOPHARM	2120Z	Maisons-Alfort	100
BIOCODEX	2120Z	Gentilly	50
BOIRON	2120Z	Ivry-sur-Seine	50
BRISTOL MYERS SQUIBB	2120Z	Fontenay-sous-Bois	50
CEPHALON FRANCE	7010Z	Maisons-Alfort	50
PRED	2110Z	Arcueil	50
LABORATOIRES ZIZ	2120Z	Saint-Maur-des-Fossés	20
AEROCID	2120Z	Cachan	20
LABORATOIRES HEPATOUM	2120Z	Nogent-sur-Marne	10
BESINS INTERNATIONAL	2120Z	Cachan	10
APIFRANCE	2120Z	Cachan	3
H3 PHARMA	2120Z	Cachan	3
LABORATOIRES ROCHE	2120Z	Fontenay-sous-Bois	3
SAGA MEDICAL	2120Z	Sucy-en-Brie	3
BIOMEDY	2120Z	Saint-Maur-des-Fossés	0
EXOPHARM SAS	2110Z	Nogent-sur-Marne	0
FRANCOPIA	2110Z	Gentilly	0
NATUR ET PHARM	2120Z	Mandres-les-Roses	0
SAGA MEDICAL	2120Z	Champigny-sur-Marne	0
SANOFI WINTHROP INDUSTRIE	7010Z	Gentilly	0

SIRENE 2009

Les établissements de commerce de gros pharmaceutique employeurs (>0 salarié)

Etablissement	Code NAF	Commune	Effectif à la centaine près
V W R INTERNATIONAL	4675Z	Fontenay-sous-Bois	300
PHOENIX PHARMA	4646Z	Créteil	200
OCP	4646Z	Créteil	100
LABORATOIRES INNOTHERA	4646Z	Arcueil	100
FERRING SAS	4646Z	Gentilly	100
SMITHS MEDICAL France	4646Z	Fresnes	100
UNIVAR	4675Z	Fontenay-sous-Bois	100
NIDEK	4646Z	Créteil	50
HENRY SCHEIN France	4646Z	Alfortville	50
AIR LIQUIDE SANTE DOMICILE	4646Z	Gentilly	50
MERCK CHIMIE	4675Z	Fontenay-sous-Bois	50
BIOTRONIK France	4652Z	Rungis	50
OLYMPUS	4652Z	Rungis	50
DATASCOPE	4646Z	Créteil	20
WRIGHT MEDICAL France	4646Z	Créteil	20
SPACELABS HEALTHCARE	4646Z	Créteil	20
INNOTECH	4646Z	Arcueil	20
INTERSURGICAL SARL	4646Z	Fontenay-sous-Bois	20
SOCIETE DE MATERIEL DENTAIRE	4646Z	Fontenay-sous-Bois	20
BECTON DICKINSON France	4646Z	Rungis	20
LINVATEC France	4646Z	Rungis	20
ZIMMER DENTAL	4646Z	Rungis	20
SIGMA TAU France	4646Z	Ivry-sur-Seine	20
COOK France	4646Z	Charenton-le-Pont	20
HNE MEDICAL SA	4646Z	Gentilly	20
ORTHOPIX	4646Z	Gentilly	20
ZENEUS PHARMA	4646Z	Maisons-Alfort	20
TT ELECTRONICS	4652Z	Orly	20
MATACHANA	4646Z	Créteil	10
SDMHL	4646Z	Créteil	10
LABORATOIRES COLOPLAST	8292Z	Fontenay-sous-Bois	10

Etablissement	Code NAF	Commune	Effectif à la centaine près
ESAOTE	4646Z	Fontenay-sous-Bois	10
BIOQUELL France	4646Z	Alfortville	10
EFM PARIS	4646Z	Alfortville	10
DENTSPLY	4646Z	Ivry-sur-Seine	10
CENDRES ET METAUX	4646Z	Saint-Maur-des-Fossés	10
GC France	4646Z	Bonneuil-sur-Marne	10
ERGOLINE France	4646Z	Vitry-sur-Seine	10
AIREL	4646Z	Champigny-sur-Marne	10
CIDER DISTRIBUTION INTERNATIONAL	4646Z	Rungis	10
CENTRAVET	4646Z	Maisons-Alfort	10
DELATEX	4646Z	Villejuif	10
ATELIERS CLOUP	4669B	Champigny-sur-Marne	10
CHIMIE PLUS	4675Z	Vitry-sur-Seine	10
EUROSPINE	4646Z	L'Hay-les-Roses	6
LEROY MEDICAL	4646Z	L'Hay-les-Roses	6
SAGA TECHNOLOGIE	4646Z	Sucy-en-Brie	6
INTERNATIONAL PRODUIT PHARMAC.	4646Z	Orly	6
CENTRE ANTICANCEREUX VETERINAIRE	4646Z	Maisons-Alfort	6
ERGOLINE FRANCE	4646Z	Maisons-Alfort	6
JMC	4646Z	Maisons-Alfort	6
AUDIONOVA	4774Z	Saint-Maur-des-Fossés	3
F D S A	4646Z	Saint-Maur-des-Fossés	3
MEDICALE DENTAIRE SERVICES	4646Z	Saint-Maur-des-Fossés	3
ROTA FRERES DENTAIRE	4646Z	Saint-Maur-des-Fossés	3
ACIST EUROPE B.V.	4646Z	Fontenay-sous-Bois	3
DB PHARMA	4646Z	Saint-Maur-des-Fossés	3
BEGO	4646Z	Charenton-le-Pont	3
SANOTEK	4646Z	L'Hay-les-Roses	3
EUROPHARMACIE	4646Z	Vincennes	3
ORTHOFRANCE	4646Z	Vincennes	3
LABO PLUS	4646Z	Thiais	3
CO COMED	4646Z	Villiers-sur-Marne	3
QUALITE DENTAILE	4646Z	Villiers-sur-Marne	3
SERLABO TECHNOLOGIES	4646Z	Bonneuil-sur-Marne	3
GO2 SANTE	4646Z	Valenton	3

Etablissement	Code NAF	Commune	Effectif à la centaine près
I D F DENTAIRE	4646Z	Maisons-Alfort	3
SKALAR ANALYTIQUE	4652Z	Arcueil	3
GIPS	4652Z	Maisons-Alfort	3
GLOBAL IMAGING PHYSICAL SYSTEM	4652Z	Maisons-Alfort	3
AGFA GEVAERT SA	4675Z	Rungis	3
L.C.J. DIFFUSION	4646Z	Créteil	1
TECNOPACE FRANCE SARL	4646Z	Créteil	1
BLUE FORME MEDICAL	4646Z	Saint-Maur-des-Fossés	1
SOC DE VENTE DISTRIBUTION SOVEDIS	4646Z	Saint-Maur-des-Fossés	1
MEDISYS	4646Z	Alfortville	1
NIPRO EUROPE NV	4646Z	Rungis	1
AUDIONOVA FRANCE SAS	4774Z	Saint-Maur-des-Fossés	1
B.P. MED	4646Z	Saint-Maur-des-Fossés	1
A.L'ESPRIT	4646Z	Charenton-le-Pont	1
EQUIP LAB	4646Z	Charenton-le-Pont	1
COMPTOIR MAT. MEDIC VETER SANIT	4646Z	Gentilly	1
MEDILINK	4646Z	Gentilly	1
MEDIRECT	4646Z	Villeneuve-le-Roi	1
SARL APECO	4646Z	Vincennes	1
STE FR. D'INSTRUMENTS DENTAIRES	4646Z	Thiais	1
2 H MEDICAL	4646Z	Sucy-en-Brie	1
HELIANTHE	4646Z	Le Plessis-Trévisé	1
IMAGERIE SYSTEMES SERVICE	4646Z	Valenton	1
DIAGNOSTIC EQUIPEMENT MEDICAL	4646Z	Boissy-Saint-Léger	1
AUDIONOVA FRANCE SAS	4774Z	Champigny-sur-Marne	1
BMG LABTECH	4646Z	Champigny-sur-Marne	1
OXY PHARM	4646Z	Champigny-sur-Marne	1
PREVIDENT	4646Z	Champigny-sur-Marne	1
PONT MEDICAL	4646Z	Villejuif	1

SIRENE 2009

Les fabricants de dispositifs médicaux employeurs (>0 salarié)

Etablissement	Code NAF	Commune	Effectif à la centaine près
STARKEY FRANCE	2660Z	Créteil	100
AIREL	3250A	Champigny-sur-Marne	50
SCIENCE ET MEDECINE	3250A	Créteil	20
ORTHOTECH	3250A	Saint-Maur-des-Fossés	20
METALODONT	3250A	Le Kremlin-Bicêtre	20
LABORATOIRE PREMIER	3250A	Villiers-sur-Marne	20
MONTENVERT ORTHOPEDIE SA	3250A	Villejuif	20
ETS RAVIER TOUZARD	3250A	Gentilly	20
PROD'EMBOUT TECHNOLOGIE	3250A	Créteil	10
C I M A	3250A	Ivry-sur-Seine	10
EURODIO AIDES AUDITIVES	4774Z	Villeneuve-le-Roi	10
HEMAC	3250A	Valenton	10
CRIMO FRANCE	3250A	Ablon-sur-Seine	10
AHP EUROPE	3250A	Champigny-sur-Marne	10
LABORATOIRES CARBONNEAUX	3250A	Saint-Maur-des-Fossés	6
EUROLAB	3250A	Arcueil	6
MEDICAL PRODUCTION	3250A	Fontenay-sous-Bois	6
B CERAM	3250A	Alfortville	6
LORODENT	3250A	Vincennes	6
SOC ATELI REPARAT FABRIC INSTRUM CHIRU	3250A	Thiais	6
ETABLISSEMENT M GRANDET	3250A	Champigny-sur-Marne	6
MAINTELEC	2660Z	Champigny-sur-Marne	6
EURO CERAM	3250A	Maisons-Alfort	6
NEWSON	3250A	Maisons-Alfort	6
CREADENT	3250A	Saint-Maur-des-Fossés	3
H B I	3250A	Saint-Maur-des-Fossés	3
M. BRUNO RAVAUD	3250A	Saint-Maur-des-Fossés	3
LABO DENTAIRE 94	3250A	Fontenay-sous-Bois	3
SARL CERAMSTAR	3250A	Nogent-sur-Marne	3
LABO DE PROTHESE DENTAIRE DIMIC M	3250A	Alfortville	3
LABORATOIRE DUPE	3250A	Alfortville	3

Etablissement	Code NAF	Commune	Effectif à la centaine près
LABORATOIRE GENTILHOMME	3250A	Alfortville	3
M. JEAN MILLER	3250A	Saint-Mandé	3
EMMANUEL BURNENS	3250A	Le Perreux-sur-Marne	3
LABORATOIRE NICLOSSE	3250A	Le Perreux-sur-Marne	3
LABORATOIRE VALDENT	3250A	Le Perreux-sur-Marne	3
EURODIO AIDES AUDITIVES	3250A	Villeneuve-Saint-Georges	3
M. CLAUDE SANTORO	3250A	Cachan	3
DENTILAB	3250A	Vincennes	3
LABORATOIRE SAMUEL BELAIN	3250A	Vincennes	3
M. OLIVIER CAREL	3250A	Vincennes	3
INSTRUMENTARIUM DENTAL S A R L	2660Z	Bonneuil-sur-Marne	3
M. ABDELKADER OUSMER	3250A	Bonneuil-sur-Marne	3
DENT ECLAIR	3250A	Vitry-sur-Seine	3
ESTHECERAM	3250A	Marolles-en-Brie	3
MADURELL	3250A	Champigny-sur-Marne	3
ALFORT PROTHESE	3250A	Maisons-Alfort	3
ETS DESSILLONS & DUTRILLAUX	3250A	Maisons-Alfort	3
STELLITE 94	3250A	Maisons-Alfort	3
TECHNIDENT	3250A	Villejuif	3
LABORATOIRE JOLY ET CARRE SARL	3250A	Noiseau	3
M. RACHID ERRAMI	3250A	Noiseau	3
M. HOANG VO	3250A	Créteil	1
M. JEREMY COHEN	3250A	Créteil	1
LABORATOIRE ERIC COLLIGNON	3250A	Saint-Maur-des-Fossés	1
M. MICHEL LOPEZ MANZANO	3250A	Saint-Maur-des-Fossés	1
M. PIERRE SPIRY	3250A	Saint-Maur-des-Fossés	1
AAV ORTHOPEDIE	3250A	Nogent-sur-Marne	1
ALLIAGE DENTAIRE	3250A	Nogent-sur-Marne	1
C.LAB ANTOINE BRUSCHINI	3250A	Nogent-sur-Marne	1
STE ETUDES DEVELOPPEMENT. REALISATION	3250A	Alfortville	1
ARISTIDES	3250A	Saint-Mandé	1
LPC2N	3250A	Villeneuve-Saint-Georges	1
M. CHRISTIAN CHI	3250A	Ivry-sur-Seine	1
L C A PROTHESE SARL	3250A	Saint-Maur-des-Fossés	1

Etablissement	Code NAF	Commune	Effectif à la centaine près
M. VAN NGUYEN	3250A	Saint-Maur-des-Fossés	1
M. SYLVAIN SPELTA	3250A	Charenton-le-Pont	1
TEHCERAM	3250A	Charenton-le-Pont	1
ARTS ET TECHNIQUES DENTAIRES	3250A	Cachan	1
CERAM 14	3250A	Le Kremlin-Bicêtre	1
CERAMODONT	3250A	Le Kremlin-Bicêtre	1
LABORATOIRE LV DENTAIRE	3250A	Joinville-le-Pont	1
M. NICOLAS PERPIC	3250A	Joinville-le-Pont	1
SARL DENTAL PERFECT	3250A	Joinville-le-Pont	1
M. NICOLAS MAZELLA DI CIARAMMA	3250A	Villiers-sur-Marne	1
M. VAN NGUYEN	3250A	Villiers-sur-Marne	1
M. GILLES LEFEVRE	3250A	Bry-sur-Marne	1
ASSISTANCE TECH MEDICALE D'ILE-DE-FRAN	2660Z	Vitry-sur-Seine	1
M. ANDRE PARATGE	3250A	Vitry-sur-Seine	1
UNITE DE DEVELOPPEMENT DENTAIRE BSP	3250A	Vitry-sur-Seine	1
M. LAHCENE FERGANI	3250A	Le Plessis-Trévisé	1
M. REGIS VIVIAND	3250A	Chennevières-sur-Marne	1
M. JAINISCHE PIQUEMAL-WARNIER	3250A	Marolles-en-Brie	1
LABORATOIRE PROTHESE EURO CERAM.	3250A	Boissy-Saint-Léger	1
M. MICHEL VOLONDAT	3250A	Boissy-Saint-Léger	1
CERAMIQUES DENTAIRES CUVILO	3250A	Champigny-sur-Marne	1
M. HUBERT ADDA	3250A	Champigny-sur-Marne	1
DIAS MEDICAL	3250A	La Queue-en-Brie	1
ARBONA CHRISTIAN ET DAFFY DOMINIQUE	3250A	Choisy-le-Roi	1
M. GABRIEL LOUPIGNAN	3250A	Maisons-Alfort	1
AVICERAM	3250A	Villejuif	1
BOERO SARL	3250A	Villejuif	1
M. JIMMY FARDOUET	3250A	Villejuif	1

SIRENE 2009

Les sociétés de biotechnologies et les CIC

Etablissement	Code NAF	Commune	Effectif à la centaine près	Réseau / Dispositif / Aide
SANOFI-AVENTIS R&D	7219Z	Vitry-sur-Seine	100	
PPD France SNC	7120B	Ivry-sur-Seine	50	
CVITKOVIC & AC	7219Z	Le Kremlin-Bicêtre	20	
AES CHEMUNEX	7219Z	Ivry-sur-Seine	20	
DEBIOCLINIC	7219Z	Charenton-le-Pont	20	
DOSISOFT	7219Z	Cachan	20	BIOCRITT, Bio-incubateur, Grand Prix SIEMENS de l'innovation, JEI
EASYDENTIC	7219Z	Fontenay-sous-Bois	20	
OMNICARE CLINICAL RESEARCH	7219Z	Gentilly	20	
SORIN GROUP FRANCE	7219Z	Rungis	20	
APCIS	7490B	Maisons-Alfort	9	Grand Prix SIEMENS de l'innovation
PHARMAPHYSIC	7219Z	Chevilly-Larue	6	CIR
CEMO	5210A	Choisy-le-Roi	6	CIR
AGFA Healthcare	6202B	Ivry-sur-Seine	6	
APOH TECHNOLOGIES	7219Z	Villeneuve-Saint-Georges	3	
MAPREG	7211Z	Le Kremlin-Bicêtre	3	Bio-incubateur, capital-risque, CIR
ALAM MEDICAL	7219Z	Vincennes	1	
SARL INCIBIO	7219Z	Alfortville	1	
LABO CONCEPT PHARM	7219Z	Ivry-sur-Seine	1	
ORION PHARMA	7219Z	Cachan	1	
PER CUTANEOUS TECHNOLOGIES	7219Z	Saint-Maur-des-Fossés	1	
SCIENCE PRATIQUE SA	7219Z	Cachan	1	
TECHNOPHARM	7219Z	Villejuif	1	
HELIOS BIOSCIENCES	7211Z	Créteil	1	Prêt d'honneur Scientipôle, Bio- incubateur, capital-risque, JEI, CIR, MeetInnov
ANYGENES	7211Z	Créteil	1	Prêt d'honneur Scientipôle, MeetInnov
COGITOBIO	7211Z	Cachan	1	BIOCRITT
DNA PATH	7211Z	Choisy-le-Roi	1	
TETRAHEDRON	7211Z	Vincennes	1	JEI, CIR
AB TECHNO	7219Z	Créteil	0	
ALAIN RAUSS CONSEIL SANTE	7219Z	Limeil-Brévannes	0	
AVENTIS PHARMA S.A	7219Z	Vitry-sur-Seine	0	
BIOPROGETTI	7219Z	Villiers-sur-Marne	0	

Etablissement	Code NAF	Commune	Effectif à la centaine près	Réseau / Dispositif / Aide
CLI SEARCH	7219Z	Saint-Mandé	0	
DGNAV	7219Z	Villejuif	0	
EURL -AGI	7219Z	Bry-sur-Marne	0	
FONTAROLLE	7219Z	Saint-Maur-des-Fossés	0	
GPE ET. RECH. AUTON GLOB. ELEM.	7219Z	Le Kremlin-Bicêtre	0	
INST. PROMO APPLIC SC. DE SANTE	7219Z	Vincennes	0	
IRSANES PHARMA	7211Z	Nogent-sur-Marne	0	
LORAPHARM	7219Z	L'Haÿ-les-Roses	0	
MIDR	7219Z	Fontenay-sous-Bois	0	
M. GERARD TESSIER	7219Z	Thiais	0	
NEVIS EUROPE	7219Z	Rungis	0	
PROPULSE	7219Z	Villejuif	0	
SCUBA R ET D	7211Z	Champigny-sur-Marne	0	
EUTHEMIS SA	7219Z	Ivry-sur-Seine	0	
M. GILLES MONTALESCOT	7219Z	Saint-Maur-des-Fossés	0	

SIRENE 2009

CIC en italique