



Instituts
thématiques



Inserm

Institut national
de la santé et de la recherche médicale

L'Inserm
en
2010

Éditorial Les sciences de la vie et de la santé dans un monde nouveau	02
Fédérer les forces de recherche en France et dans le monde	04
Dynamiser et organiser la recherche clinique	11
Renforcer les capacités de valorisation de la recherche biomédicale	14
Élargir la communication au plus grand nombre	18
Moderniser les activités supports de la recherche	24

Instituts
thématiques



Inserm

Institut national
de la santé et de la recherche médicale

**L'Inserm
en
2010**

Les sciences de la vie et de la santé dans un monde nouveau

Le siècle dernier a produit de spectaculaires avancées scientifiques et médicales, mais l'humanité paie encore un lourd tribut à la maladie. Les pathologies infectieuses exposent les pays du Sud à des situations épidémiques ou endémiques dramatiques. Les sociétés industrialisées ne sont pas épargnées par des menaces liées à des agents infectieux émergents, ou réémergents. Le monde entier enregistre une forte croissance des affections chroniques comme les cancers ou le diabète, tandis que l'allongement de l'espérance de vie s'accompagne d'une augmentation importante des populations atteintes d'affections neurodégénératives.

Dans le même temps, les sciences de la vie et de la santé connaissent une révolution technologique sans précédent : en l'espace de quelques décennies, elle a tout simplement bouleversé notre approche, notre compréhension et notre maîtrise des phénomènes biologiques. À partir du début des années 1990, l'utilisation croissante de techniques de séquençage à très haut débit a produit un accroissement considérable de données sur les mécanismes normaux et pathologiques du vivant, qu'il convient aujourd'hui d'exploiter, notamment grâce aux capacités les plus récentes en matière de calcul intensif et de modélisation bio-informatique. Nous disposons désormais de méthodes d'imagerie de plus en plus fines, capables de visualiser le vivant à l'échelle de la cellule, et même de la molécule. Ces progrès nous obligent à inventer une nouvelle biologie. Multidisciplinaire et multi-échelle, elle doit prendre en compte les interactions entre différents niveaux d'organisation, évaluer l'impact de l'environnement sur le fonctionnement des organismes et intégrer toute la complexité du vivant. Le défi est immense.

Cette nouvelle biologie en gestation doit continuer à favoriser la recherche clinique et épidémiologique, notamment et surtout à l'Inserm qui est, depuis plus de quarante ans, le seul organisme public français assurant cette dimension translationnelle au service des patients. L'année 2010 témoigne de la vitalité de notre Institut dans l'accomplissement de ses missions de recherche et de soutien à la recherche.

Ainsi, l'Inserm vient d'adopter son premier contrat d'objectifs avec l'État. Il consacre les ambitions majeures qui structurent et continueront de structurer notre action, et notamment :

- produire des connaissances au meilleur niveau international,
- renforcer leur transfert pour le mieux-être de l'homme,
- assurer leur valorisation économique,
- fonctionner de manière étroitement coordonnée avec nos partenaires au sein d'Aviesan.

Ce contrat s'inscrit dans un contexte marqué par une modification profonde du paysage de la recherche française en sciences de la vie et de la santé : des universités devenues autonomes dans le cadre de la loi LRU (relative aux libertés et responsabilités des universités), avec lesquelles, au cas par cas, notre Institut définit une politique de site commune ; une évolution des CHRU (centres hospitaliers régionaux universitaires), de leur gouvernance et de la place de la recherche dans le cadre de la loi HPST (loi « Hôpital, patients, santé et territoire »), avec la nomination de vice-présidents « recherche » pour laquelle l'Inserm est force de proposition ; et, bien sûr, la création d'Aviesan pour mieux gérer la diversité de l'organisation de la recherche en France.

Maintenir la recherche à l'Inserm au plus haut niveau international, et plus largement la recherche en sciences de la vie et de la santé en France, notamment la recherche la plus fondamentale, est l'affaire de tous, et tout d'abord de nos équipes de chercheurs. Nous nous devons d'attirer les meilleurs scientifiques et médecins, en leur proposant les meilleures conditions matérielles et intellectuelles, mais aussi en diversifiant l'offre de recherche. Beaucoup a été fait en ce sens : reconduction des contrats d'interface hospitaliers, des postes d'accueil et des chaires EPST/Universités ; émergence de jeunes équipes, notamment et surtout dans le cadre du programme Atip (Action thématique et incitative sur programme)/Avenir, commun au CNRS et à l'Inserm. Le résultat est là : nous pouvons nous féliciter du taux de réussite de 95 % des lauréats Avenir aux concours chercheurs et, pour beaucoup d'entre eux, aux concours *Starting and Advanced Grants* de l'ERC (*European Research Council*). Quant au souci de transférer les avancées cognitives en bénéfices cliniques, il s'est notamment traduit en 2010 par le premier appel d'offres « contrats hospitaliers de recherche translationnelle » lancé conjointement par Aviesan et le ministère de la Santé.

Le dynamisme de la recherche en biomédecine passe par une politique de site cohérente et ambitieuse, avec une concertation renforcée entre les universités et les organismes, en premier lieu le CNRS et l'Inserm. Tout au long de l'année 2010, les déplacements conjoints en région Inserm-CNRS ont permis de rencontrer les forces de la recherche sur le terrain. L'année passée a vu aussi la constitution de centres à visibilité internationale, en partenariat avec les universités : inauguration de l'Institut du cerveau et de la moelle épinière, à Paris, et de l'Atlantic Bio GMP, à Nantes. Dans ce cadre, l'Institut doit veiller à la simplification permanente de la gestion des unités de recherche, afin de permettre aux chercheurs de consacrer la plus grande part de leur temps de travail à la recherche, et non à des tâches administratives ou à une course aux financements. Le principe de délégation globale de gestion, réaffirmé dans l'accord de novembre 2010 entre l'Inserm et la Conférence des présidents d'université, va dans ce sens. Une première convention a été signée avec l'Université Paris-Diderot.

Accompagnant le développement de ce partenariat avec les autres organismes de recherche, l'année 2010 a été particulièrement marquée par le démarrage du programme gouvernemental Investissements d'avenir. Celui-ci consacre près de 21 milliards d'euros à l'enseignement supérieur et à la recherche, dont une part importante pour les sciences de la vie et de la santé. Cet investissement sans précédent aura un impact très structurant pour l'enseignement supérieur et la recherche, et permettra à la France d'être aux premiers rangs dans la compétition internationale. Dans ce cadre, l'Inserm soutient activement les projets universitaires retenus (Equipex, Labex, Idex, IHU – institut hospitalo-universitaire –, cohortes, etc.). Il participera à la mise en place des SATT (sociétés d'accélération du transfert de technologie) et Inserm Transfert est notamment appelé à jouer un rôle important dans ce dispositif.

La recherche académique occupera, dans les prochaines années, une place croissante dans les activités de R&D aux côtés et en collaboration étroite avec les industries de santé. La valorisation de la recherche est un volet indispensable de son efficacité et elle a occupé une bonne part des énergies d'Aviesan, dont 2010 a été la première année pleinement opérationnelle. De la robotique, l'imagerie, la télémédecine jusqu'à la molécule avec le médicament et les tests diagnostiques, Aviesan propose désormais aux industries de santé un interlocuteur privilégié, suite aux décisions du dernier conseil stratégique des industries de santé.



Professeur André Syrota
Président-directeur général de l'Inserm

Ce dialogue avec l'industrie s'est concrétisé par la signature d'un accord-cadre avec sanofi-aventis, en février 2010 et, plus avant encore, par celle d'un accord de partenariat, le 10 décembre dernier, par lequel des scientifiques du Centre d'immunologie de Marseille-Luminy (Inserm/CNRS/Université de la Méditerranée) et de sanofi-aventis définiront ensemble des projets de recherche très amont, en s'appuyant sur une expérience et des compétences complémentaires. Un événement sans précédent en France, que nous devons nous efforcer de reproduire.

Qu'il s'agisse de ses avancées théoriques, de ses outils d'observation, de ses transferts cliniques, de son organisation ou de son financement, la recherche biomédicale française est en pleine mutation. L'ambition de l'Inserm est d'accompagner cette transformation : il ne s'agit pas seulement de maintenir le remarquable niveau de qualité déjà atteint, mais bien de renforcer notre positionnement à l'échelle mondiale.

Pr André Syrota
Président-directeur général de l'Inserm

FÉDÉRER LES FORCES DE RECHERCHE en France et dans le monde



Soutenir des partenariats au niveau national

Un resserrement des liens entre acteurs de la recherche française

La signature de l'accord-cadre entre l'Inserm et la Conférence des présidents d'université (CPU), le 4 novembre 2010, vise à renforcer le dialogue stratégique des directions afin d'identifier les sujets d'intérêt partagés, les objectifs à réaliser en commun ainsi que les modalités de mise en œuvre adaptées à ces finalités. L'Inserm et la CPU sont convenus de poursuivre l'organisation de la recherche sous forme d'unités mixtes de recherche ou d'autres formations à l'interface des stratégies des établissements partenaires.

Le directoire est une nouvelle instance créée dans le cadre de la loi portant réforme de l'hôpital et relative aux patients, à la santé et aux territoires (loi HPST). Il est chargé de l'élaboration de la stratégie médicale, de la politique de gestion et joue un rôle de pilotage du CHU. Le directoire est composé de membres de droit, parmi lesquels se trouve un vice-président chargé de la recherche, et de membres du personnel de l'établissement, nommés par le directeur du CHU. Le vice-président recherche est nommé par le directeur du CHU à partir d'une liste de trois noms établie conjointement par le président-directeur général de l'Inserm, le président de l'université dont relève l'UFR médicale et le doyen de l'UFR. En 2010, tous les CHU ont désigné, en liaison avec l'Inserm, leurs vice-présidents recherche.

Le 23 décembre 2010, l'Inserm et l'université Paris-Diderot ont signé une convention de collaboration portant sur le fonctionnement des unités mixtes de recherche. Elle vise notamment la mise en place d'une plateforme partagée permettant d'assurer la gestion des dotations et des ressources propres, ainsi que l'aide au montage de projets de recherche. Cinq unités de recherche testent le dispositif depuis janvier 2011.

De nouvelles structures de dimension internationale

Valérie Pécresse, ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, a posé la première pierre du Centre d'immunophénomique (CIPHE), le 3 juin 2010, sur le site de Luminy à Marseille. Le CIPHE, dont le portage est assuré par l'Inserm, sera un pôle de recherche de 3 000 m² visant à développer les technologies d'étude du système immunitaire en soutien des recherches en immunologie et en infectiologie. La livraison du bâtiment est programmée pour le second semestre 2011. Ce projet, porté par Bernard Malissen (chercheur CNRS et ancien directeur du CIML), placera Marseille et sa région à un niveau d'excellence mondiale dans ce domaine. C'est aussi un exemple des stratégies de convergence, déployées par l'Alliance nationale pour les sciences de la vie et de la santé (Aviesan), qui a porté ses fruits dans le cadre du financement de l'infrastructure Phénonin par les *Investissements d'avenir*.

Le bâtiment hébergeant l'Institut du cerveau et de la moelle épinière (ICM), fondation privée reconnue d'utilité publique depuis 2006, a été inauguré le 24 septembre 2010 sur le site de la Pitié-Salpêtrière. Il repose sur un mode de financement public/privé auquel participe l'Inserm. Le projet est ambitieux : 68 millions d'euros d'investissements, 600 chercheurs français et internationaux, ingénieurs et techniciens travailleront en permanence sur le site.



La première pierre du CIPHE posée par Valérie Pécresse, ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.
© Ch. Waldmann



Neuro-imagerie, étude des structures cérébrales
© G. Auzias, S. Baillet, O. Colliot



CRECM P. Latron © Inserm

Un devenir prometteur pour les lauréats Avenir

Depuis le début du programme, 174 équipes Avenir et 27 équipes Atip-Avenir gérées par l'Inserm ont été créées entre 2001 et 2010.

Le taux de recrutement des lauréats est excellent : à ce jour, 95 % des lauréats non statutaires au moment de l'appel d'offres ont été recrutés, majoritairement à l'Inserm. Sur les 90 lauréats dont le projet initial est arrivé à terme, 9 ont été nommés directeurs d'unité et 65 sont responsables d'équipes.

Par ailleurs, la majorité (11 sur 13) des lauréats du Conseil européen de la recherche (ERC) *Starting grant* gérés par l'Inserm sont des lauréats Avenir.

L'Établissement français du sang a inauguré le 15 novembre à Saint-Herblain, près de Nantes, l'ABG (Atlantic Bio GMP). L'Inserm, le CHU de Nantes et l'Association française contre les myopathies en sont partenaires. ABG est une plateforme de production de médicaments de thérapie innovante, l'une des premières de statut public à l'échelle européenne. Elle a pour objectif de fournir aux équipes souhaitant démarrer des essais cliniques de phase I/II des produits conçus dans le respect des bonnes pratiques de fabrication (BPF), c'est-à-dire de garantir leur sécurité et leur qualité pour un usage humain. C'est la première fois que l'Institut s'engage dans un site de production.

Le Centre de recherche en cancérologie de Marseille (CRCM), unité mixte de recherche réunissant l'Institut Paoli-Calmettes, l'Inserm et l'université de la Méditerranée, renforce son potentiel de recherche grâce au lancement, en septembre 2010, de la construction d'un nouveau bâtiment de 3 000 m² sur le site de l'Institut Paoli-Calmettes. L'extension du CRCM va ainsi permettre d'accueillir, début 2012, de nouvelles équipes de recherche de niveau international, capables d'apporter des compétences renouvelées et en synergie avec l'existant, et ce, dans des champs de recherche en plein essor comme l'instabilité du génome et la réparation de l'ADN, les interactions hôte-tumeur, cellules souches et cancer, la bio-informatique et la biologie des systèmes.

Une offre de recherche diversifiée

Les contrats d'interface et les postes d'accueil ont pour vocation de renforcer les liens entre la recherche clinique et la recherche fondamentale, en favorisant l'accueil de personnels hospitaliers dans les laboratoires Inserm. Dans le cadre des contrats d'interface hospitalier, 44 candidats ont été auditionnés en 2010 : PH et PHU (31), MCU-PH (4) et PU-PH (9). Parmi eux, 4 se présentaient pour un nouveau contrat (après 5 ans de contrat) et 40 pour un premier contrat. Sur les 44 candidatures, 10 ont été notées A⁺ et classées premières *ex-æquo* (en liste principale, deux demandes de renouvellement et huit nouvelles demandes), 9 ont été notées A/A⁺ (11^e à la 19^e position, en liste complémentaire).

Concernant les postes d'accueil Inserm, 22 contrats étaient disponibles en 2010, dont 2 prioritairement pour des vétérinaires. Sur 84 candidats, 57 ont été auditionnés : 17 chefs de clinique assistants (14 médecins et 3 pharmaciens), 32 internes (25 médecins et 7 pharmaciens), un vétérinaire. Sept demandes de renouvellement pour 1 an ont été faites, concernant 2 assistants et 5 internes, tous médecins.

Les chaires d'excellence Inserm/université, dédiées depuis 2009 au recrutement et à la mobilité de maîtres de conférences à forte valence recherche, ont pour vocation d'améliorer l'entrée en carrière des chercheurs à l'université. Pendant une période de cinq ans renouvelable une fois, les bénéficiaires de ce dispositif peuvent se consacrer principalement au développement de leur projet de recherche dans un environnement scientifique approprié. Ils gardent cependant, pour un tiers de leur temps, l'obligation d'assurer un service d'enseignement. Pour l'année 2010, 24 processus d'évaluation ont été menés à terme. Onze universités et deux grandes écoles (universités de Bordeaux, Bourgogne, Évry, Lille, Montpellier, Paris 5, Paris 6, Paris 12, Paris 13, Poitiers, Toulouse, École normale supérieure, École polytechnique) ont retenu leurs lauréats (14 au total). Quatre universités (Lyon, Paris 13, Poitiers, Rouen) ont déjà fait savoir leur volonté de renouveler leur appel d'offres en 2011.

ET DANS LE CADRE D'AVIESAN...

Faisant suite aux contrats d'interface pour chercheurs créés en 2002, un nouvel appel d'offres portant sur des contrats hospitaliers de recherche translationnelle a été lancé en 2010 conjointement par Aviesan et le ministère de la Santé, à destination de tous les chercheurs et ingénieurs de recherche des EPST de l'Alliance. L'objectif principal est d'assurer le *continuum* entre la recherche cognitive et la recherche clinique. En 2010, 118 positions ont ainsi été réparties entre les CHU et les centres de lutte contre le cancer :

- 300 candidatures reçues : 224 Inserm (74,5%), 71 CNRS (23,5%), 5 Inra (2%)
- 118 lauréats : 92 Inserm (78%), 25 CNRS (21%), 1 Inra (1%)
- 26 établissements de santé partenaires

Réalisé dans le cadre d'un partenariat CNRS-Inserm, le second appel d'offres Atip-Avenir a quant à lui deux principaux objectifs : permettre à de jeunes chercheurs de créer et d'animer une équipe au sein d'une structure déjà existante, promouvoir la mobilité et attirer dans les laboratoires de jeunes chefs d'équipes de haut niveau, français ou étrangers. L'évaluation du programme repose sur l'expertise d'un comité transversal international, composé de 11 personnalités et couvrant l'ensemble des disciplines, et de sous-comités thématiques effectuant la présélection des dossiers et l'audition des candidats. Sur 105 candidatures, 29 lauréats ont été proposés : 18 chercheurs non statutaires, 5 chargés de recherche Inserm, 5 chargés de recherche CNRS et un PU-PH. Les laboratoires d'accueil relèvent de l'Inserm (6), du CNRS (14) ou d'une direction mixte (9).

Concourir au développement de l'Espace européen de la recherche (EER)

L'excellence est un facteur essentiel de la construction de l'EER, pour répondre à l'objectif de la recherche d'être le moteur de la compétitivité européenne. Dans ce contexte, renforcer le dialogue bilatéral entre institutions de recherche pour définir des stratégies partagées constitue une priorité.

Au cours de la visite à Lisbonne du président-directeur général de l'Inserm, les 19 et 20 juillet 2010, l'Institut a signé deux accords de coopération avec l'Institut de médecine moléculaire (IMM) de Lisbonne et l'Institut de recherche et d'innovation en santé (I3S) de Porto, ainsi qu'une lettre d'intention avec l'Institut Gulbenkian de Lisbonne, en présence du ministre de la Recherche portugais José Mariano Gago.

Le président-directeur général de l'Inserm a été élu à la vice-présidence des Eurohorcs (*European Head of Research Councils*) au cours de l'assemblée générale du 29 mai 2010, à Francfort. Il succède ainsi à Arnold Migus, ancien directeur général du CNRS, pour une durée de 3 ans.

Évaluation des structures de recherche vague A

En 2010, 282 équipes, correspondant à 61 structures, ont présenté un dossier de création (39 structures) ou de renouvellement (22 structures) à l'Inserm. La création ou le renouvellement d'une structure à l'Inserm est l'aboutissement d'un processus d'évaluation conjoint entre l'Aeres, l'Inserm et le partenaire de mixité : universités (Lyon 1, Montpellier 1 et 2, Grenoble 1, Bordeaux 1 et 2, Toulouse 3 et Saint-Étienne), CNRS, CEA, ENS, Collège de France, Établissement français du sang, Institut Pasteur, École pratique des hautes études et Inra pour la vague A. En 2010, à l'issue de l'évaluation de l'Aeres, les notes au sein des 2 082 équipes étaient réparties comme suit : 24% A+, 62% A, 12% B, 1% C. Après avis des instances et concertation avec les partenaires, il a été créé ou renouvelé 228 équipes correspondant à 55 structures (dont 22 renouvellements). Au sein de ces équipes, les notes étaient réparties comme suit : 27% A+, 69% A et 4% B. Vingt-sept unités de recherche ont été fermées et 18 nouvelles structures ont été créées.

Projets européens à coordination Inserm (2010)

- **TINN2** : *Treat infections in neonates 2 - Evaluation of an infective agent (azithromycin) for the treatment of infections in preterm and term neonates*. Coordination : Évelyne Jacqz-Aygrain, Inserm-CIC 9202, hôpital Robert-Debré, Paris.
- **MEDALL** : *Mechanisms of the development of allergy*. Coordination : Jean Bousquet, UMR 780, Villejuif.
- **JUMPAHEAD** : *Coordination action in support of the implementation of a joint programming initiative for combating neurodegenerative diseases (JPND), in particular Alzheimer's disease*. Coordination : Philippe Amouyel, Fondation de coopération scientifique maladie d'Alzheimer et maladies apparentées.
- **SCR&TOX** : *Stem cells for relevant efficient extended and normalized toxicology*. Coordination : Marc Peschanski, I-STEM, Inserm-UEVE 861, Evry.
- **GENEGRAFT** : *Phase III ex vivo gene therapy clinical trial for recessive dystrophic epidermolysis bullosa using skin equivalent grafts genetically corrected with a COL7A1-encoding SIN retroviral vector*. Coordination : Alain Hovnanian, unité Inserm 781, hôpital Necker, Paris.
- **EPICE** : *Effective perinatal intensive care in Europe: translating knowledge into evidence based practice*. Coordination : Dr Jennifer Zeitlin, unité Inserm 953, hôpital Saint-Vincent-de-Paul, Paris.
- **ORPHANET** : *Joint action Orphanet Europe*. Coordination : Ségolène Aymé, SC 11, hôpital Broussais, Paris.
- **EURO-PERISTAT** : *Promoting better health for mothers and babies through routine European monitoring of perinatal health and health care*. Coordination : Jennifer Zeitlin, unité Inserm 953, hôpital Saint-Vincent-de-Paul, Paris.



Laboratoire P4 Jean-Mérieux/ Inserm et CERVI
P. Latron © Inserm

Erinha : les laboratoires P4 en Europe

Le projet Erinha (*European Research infrastructure on highly pathogenic agents*), inscrit sur la feuille de route ESFRI et coordonné par l'Inserm, a pour objectif de créer un réseau européen de laboratoires de haute sécurité, de type P4, pour l'étude des pathogènes hautement infectieux. D'une durée de 36 mois, sa phase préparatoire a bénéficié d'un financement de 4,86 millions d'euros et démarré le 1^{er} novembre 2010. Elle visera notamment à identifier des sites pertinents pour la construction de nouveaux laboratoires P4, évaluer les conditions financières, politiques et réglementaires des constructions, proposer un cadre commun de gouvernance, harmoniser les procédures de biosécurité et de biosûreté pour les usagers et les visiteurs.

Le laboratoire BSL4 Inserm-Jean Mérieux s'est vu octroyer 9 M€ pour le projet HIDDEN, dans le cadre des *Investissements d'avenir*, afin d'augmenter ses capacités d'accueil actuelles.



Greffon cornéen après surinfection herpétique
C. Farreau © Inserm

Selon les résultats définitifs de l'appel à projets ERC *Starting grants* 2010, 10 chercheurs accueillis dans des unités ou équipes Inserm ont été sélectionnés pour bénéficier d'un financement (sur un total de 19 chercheurs retenus en France dans le domaine des sciences de la vie et de la santé). L'Inserm demeure parmi les premières institutions de recherche européenne en termes de nombre de lauréats accueillis dans ses unités. La France est en troisième position derrière l'Allemagne et le Royaume-Uni pour ce qui concerne le nombre de jeunes chercheurs lauréats ERC accueillis en 2010, et en deuxième position avec l'Allemagne pour le bilan 2007-2010.



Inserm Transfert, filiale privée de l'Inserm, a obtenu la certification ISO 9001 : 2008 pour le management de projets européens et internationaux dans le domaine de la recherche biomédicale. Cette expertise et des compétences associées ont permis à Inserm Transfert d'élargir son champ d'action dans le montage de projets collaboratifs de recherche à l'international, en accompagnant 5 projets gagnants à coordination étrangère, en Belgique (université catholique de Louvain, Institut de médecine tropicale d'Anvers), en Suède (SMI-Karolinska Institutet), en Allemagne (université Louis-et-Maximilien de Munich) et en Grèce (université d'Athènes). L'équipe a participé au montage d'un grand nombre de projets collaboratifs européens et a rencontré un taux de succès historique de 71 % de projets financés sur le total soumis. Parmi eux, 8 nouveaux projets à coordination Inserm ont démarré en 2010, apportant 6,8 millions d'euros aux équipes de l'Institut.

ET DANS LE CADRE D'AVIESAN...

Le conseil scientifique de la JPND, l'initiative de programmation conjointe européenne « Maladies neurodégénératives », constitué de 15 membres reconnus pour leur excellence dans les domaines de la recherche fondamentale, de la recherche clinique et de la recherche en santé publique, s'est réuni pour la première fois les 15 et 16 avril 2010, à Stockholm. Son objectif est d'élaborer un plan stratégique de recherche et de définir, puis proposer au conseil d'administration, réunissant les représentants des 23 états participant à cette initiative, les priorités scientifiques à mettre en œuvre. Une des premières mesures, concernant l'harmonisation, à travers l'Europe, de la mesure des biomarqueurs cérébrospinaux de la neurodégénérescence, pourrait être prise dans les tout prochains mois.

Renforcer les collaborations à l'international

Deux nouveaux laboratoires internationaux associés (LIA) ont été créés en 2010. Le premier associe l'unité 980 Inserm/université Paris-Descartes « Génétique des maladies infectieuses », dirigée par Laurent Abel à l'hôpital Necker, à Paris, et le Saint Giles *Laboratory of human genetics of infectious diseases* de l'université Rockefeller, à New York, dirigée par Jean-Laurent Casanova. La convention a été signée le 14 mai 2010 par les Prs André Syrota et Paul Nurse, doyen de l'université Rockefeller. Ce LIA se focalisera sur l'étude des bases moléculaires des prédispositions mendéliennes et génétiques complexes aux maladies infectieuses chez l'homme, et s'intéressera en particulier aux maladies induites par les mycobactéries, le virus de l'herpès et les bactéries pyogéniques. Le second LIA associe l'unité 910 Inserm/université de la Méditerranée, dirigée par Nicolas Levy, et l'unité de génétique médicale de l'université Saint-Joseph de Beyrouth (Liban), dirigée par André Mégarbané. Il va s'intéresser aux dimensions clinique et moléculaire des maladies autosomiques récessives touchant les systèmes nerveux et musculaires.

Un accord concernant le programme de coopération scientifique PAC-CI a été signé le 8 février 2010 par l'Inserm, l'Agence nationale de recherches sur le sida et les hépatites virales, l'université Bordeaux 2 et les autorités ivoiriennes. Plusieurs axes de recherche sont concernés : prévention de la transmission mère-enfant du VIH, prise en charge de l'enfant et de l'adulte infectés. La liste des publications du programme PAC-CI témoigne d'une importante activité, principalement en recherche clinique.

Au cours de la visite du président-directeur général de l'Inserm au Maroc (du 25 au 29 octobre 2010), une journée commémorant les 10 ans de l'accord de coopération liant l'Institut et le Centre national de la recherche scientifique et technique (CNRST) a été organisée. Un bilan des travaux scientifiques réalisés dans le cadre de ce partenariat a été effectué à cette occasion, et la discussion a porté sur les nouvelles perspectives de collaboration à venir, notamment dans le domaine du cancer.

Une manifestation scientifique a été organisée le 13 octobre 2010 par le pôle sino-français de recherche en sciences du vivant et génomique de Shanghai, au sein du pavillon français de l'exposition universelle de Shanghai. Cet événement a été l'occasion de rencontrer les partenaires chinois du pôle de Shanghai et d'évoquer les perspectives d'évolution de cette structure collaborative impliquant l'Inserm, l'Institut Pasteur de Paris et le CNRS. Une réflexion est en cours pour accroître la visibilité et l'attractivité du pôle de Shanghai pour les étudiants et post-doctorants chinois et français. Le renouvellement à venir de la convention de collaboration offre l'occasion à l'Institut de redéfinir, avec ses partenaires chinois, les objectifs et priorités scientifiques du pôle.

Répondre aux besoins des partenaires sociaux et des tutelles

Quatre expertises collectives ont rassemblé 60 experts en 2010, au cours de 40 réunions organisées sur plusieurs mois. Une trentaine de personnalités dans les domaines d'intérêt ont été auditionnées au cours des séances de travail. Les commanditaires étaient le Régime social des indépendants (RSI), la Direction générale de la santé (DGS) et la Délégation à la sécurité et à la circulation routières (DSCR).

Réduction des risques infectieux chez les usagers de drogues (DGS)

Cette expertise s'inscrit dans une volonté, exprimée par les pouvoirs publics, de réduire l'infection par le VIH et le virus de l'hépatite C chez les usagers de drogues. Le volet « réduction des risques » des différents plans gouvernementaux de santé publique (plan addiction 2007-2011, plan national de lutte contre les hépatites 2009-2012 du ministère de la Santé, plan gouvernemental de la Milt 2008-2001) témoigne de la prise en compte de cet enjeu de santé publique. L'expertise a fait le point sur l'évolution des usages de drogues et des dommages associés, a fourni une évaluation des programmes déjà mis en place (principalement programmes d'échanges de seringues et traitements de substitution aux opiacés), en mentionnant les lacunes dans leur mise en application, et dessiné les perspectives offertes par de nouveaux outils dans la lutte contre les infections. Cette expertise doit contribuer à la définition de critères d'orientation pour améliorer les outils de réduction des risques, les modes d'intervention et les pratiques des intervenants.



Maquette d'un poste de santé dans les pays en développement
P. Latron © Inserm

Partenariat avec les pays du Sud dans le cadre d'Aviesan

Le partenariat avec les pays du Sud dans le domaine de la recherche reste une problématique complexe pour plusieurs raisons : une coordination encore insuffisante entre les différents acteurs, l'absence de financement dédié sur projets, en dehors de ceux de l'ANRS pour ce qui concerne l'infection par le VIH et les hépatites, et le rôle encore à définir de l'Agence interétablissements de recherche pour le développement (AIRD) dans ce dispositif. Cet ensemble crée un manque de visibilité sur le plan national, mais aussi international, comme l'a souligné Jean-François Delfraissy, directeur de l'institut thématique multiorganisme Microbiologie et maladies infectieuses (IMMI), lors d'une réunion du comité de direction conjoint Aviesan en avril 2010. C'est la raison pour laquelle un groupe de travail « Aviesan Sud », comprenant l'Inserm, l'AIRD, l'IRD et l'Institut Pasteur, a été mis en place, sous le pilotage de l'IMMI. L'objectif ? Proposer une programmation géostratégique de recherche pour les prochaines années et définir un mode de coordination sur les plans scientifique et opérationnel. Un état des lieux complet et assorti de proportions sera publié en ce sens au cours de l'année 2011.

Une Charte pour l'expertise collective

Dans le prolongement de la Charte nationale de l'expertise, la Charte de l'expertise de l'Inserm a été approuvée par le conseil d'administration de l'Inserm lors de sa séance du 7 octobre 2010. L'expertise y est définie comme une activité conduisant, à partir des connaissances les plus récentes, à un travail effectué aussi objectivement que possible en réponse à une demande exprimée par ceux qui ont une décision à prendre, sachant que cette réponse est destinée à être intégrée dans un processus de décision. Différentes catégories de travaux sont concernées : les expertises conduites en tout ou partie sous la responsabilité de l'Inserm (expertise collective, collégiale ou individuelle) et les expertises conduites sous la responsabilité d'un tiers. Les demandeurs peuvent être des personnes morales de droit public ou privé, notamment des organisations internationales, des collectivités territoriales ou locales, des entreprises privées ou publiques, des associations. La Charte réaffirme les principes déontologiques auxquels obéit l'Inserm : compétence et fiabilité, impartialité, absence de conflits d'intérêt et neutralité, confidentialité.

Stress au travail et santé chez les travailleurs indépendants (RSI)

La santé au travail, thème largement médiatisé en 2010 en France, fait l'objet de diverses publications aussi bien au plan national qu'international, mais cette attention concerne essentiellement les travailleurs salariés. Le Régime social des indépendants (RSI) a souhaité disposer d'un bilan des données concernant les principaux troubles susceptibles d'être associés au stress au travail (maladies cardiovasculaires, troubles mentaux et pathologies musculo-squelettiques...) chez les travailleurs indépendants. Ce bilan a porté en outre sur les modèles explicatifs mettant en relation stress et travail, ainsi que sur les stratégies de prévention individuelles et collectives susceptibles d'être appliquées à cette catégorie de travailleurs. Cette expertise souligne que certains facteurs de stress étant communs aux travailleurs salariés et indépendants, des solutions similaires peuvent être préconisées pour ces deux catégories afin de réduire l'impact du stress sur la santé.

Reproduction et environnement (DGS)

Ces dernières années, des publications issues de différents laboratoires de recherche indépendants ont attiré l'attention sur des effets possibles de certaines substances chimiques sur la reproduction. Ces travaux ont constitué des signaux d'alerte pour les pouvoirs publics et les agences sanitaires. Face aux interrogations de la société, l'Inserm a été sollicité pour une analyse des données sur les effets sur la reproduction de plusieurs familles chimiques (bisphénol A, phtalates, retardateurs de flamme polybromés, composés perfluorés, parabènes, pyrétroïdes) auxquelles la population générale est exposée. Les résultats de l'expertise indiquent que plusieurs de ces substances induisent des effets sur le développement des organes et de la fonction de reproduction. Cependant, les études épidémiologiques permettant de confirmer ou infirmer chez l'homme les effets à long terme observés chez l'animal sont peu susceptibles d'apporter des réponses avant de nombreuses années. Par ailleurs, des données précises et fiables d'exposition et d'imprégnation des populations sont encore rares aujourd'hui. Cette expertise évoque également de nouveaux modèles d'études permettant de caractériser les mécanismes d'actions, les relations structure/fonction des substances et améliorer les évaluations du risque.

Téléphone et sécurité routière (DSCR)

Depuis les années 1970 en France, les accidents de la route sont la cible d'une politique de sécurité routière ayant pour objet de diminuer le nombre de décès imputables à la circulation. Parmi les facteurs susceptibles d'altérer les capacités de conduite et de provoquer des accidents, la distraction au volant fait l'objet d'une attention grandissante depuis une vingtaine d'années, en particulier la distraction liée à l'usage de systèmes de télécommunication. En partenariat avec l'Institut national de la recherche sur les transports et leur sécurité (Inrets), l'Inserm a réalisé une expertise collective sur l'impact de l'usage du téléphone sur la sécurité des usagers de la route. Le bilan de la littérature scientifique a conduit le groupe d'experts à considérer qu'une conversation téléphonique au volant contribue à une altération des performances de conduite, avec un risque d'accident pendant l'usage multiplié par 3.

DYNAMISER ET ORGANISER la recherche clinique





Vaccin Bilhvax, premier candidat-vaccin contre la bilharziose
P. Latron © Inserm

Bilhvax : un modèle à suivre

En 2010 s'est tenu le quatrième comité de pilotage de Bilhvax 3. Cette étude clinique constitue à plusieurs titres un modèle du genre. En recherche translationnelle d'abord : des premiers travaux conduits il y a plus de vingt ans, sous la houlette des professeurs André et Monique Capron, jusqu'au développement industriel du candidat-vaccin et à la mise en œuvre de l'essai de phase III, coordonné par Gilles Riveau, les acteurs de ce projet ont franchi l'ensemble des étapes visant à produire un vaccin thérapeutique contre la bilharziose.

Bilhvax est aussi un modèle de coopération interorganisme et internationale : les travaux *princeps* de conception du vaccin sont l'œuvre partagée de chercheurs de l'Inserm, de l'Institut Pasteur de Lille et de l'université

Lille 2 dans le cadre d'un partenariat international entre la France, le Sénégal et la Belgique. C'est enfin un modèle de partenariat public/privé associant un organisme de recherche (l'Inserm) promoteur du projet, le conseil régional du Nord-Pas-de-Calais, principal financeur du projet, la société de biotechnologie belge Eurogentec, coconceptrice et productrice du vaccin, et l'ONG sénégalaise *Espoir pour la Santé*, dont le personnel médical et scientifique assure la mise en œuvre de l'essai sur le terrain. Sans oublier, bien entendu, les nombreux partenaires, certains publics, d'autres privés, sans lesquels le volet financier de cette étude clinique n'aurait pu être bouclé : les conseils régionaux

Midi-Pyrénées et Rhône-Alpes, Saint-Louis du Sénégal, la principauté de Monaco, la Région wallonne, le ministère des Affaires étrangères et européennes, Lesaffre Groupe, le Crédit mutuel, l'Agence de l'eau Artois-Picardie...

En tant que promoteur de recherches sur les personnes, l'Inserm organise le lien entre le domaine fondamental et les applications cliniques. L'Institut a une place spécifique en physiopathologie, avec une montée en puissance de programmes de recherche financés dans le cadre de l'appel à projets recherche clinique translationnelle. Il a par ailleurs un rôle facilitateur pour le développement et la prise en charge de protocoles, en recherche translationnelle, preuve de concept et phases thérapeutiques précoces. Cette activité de promoteur de projets a commencé en 1993 et s'est substantiellement renforcée depuis la mise en application de la directive européenne de 2006.

La Cellule de présélection (CPS) examine tous les dossiers de demande de promotion et se réunit de façon hebdomadaire. À la suite de son expertise, la CPS peut :

- donner un accord de principe et confier le dossier à un chef de projet, qui en assurera la mise en conformité avant de le soumettre aux autorités réglementaires ;
- orienter le dossier vers le Comité d'orientation stratégique et de suivi des essais cliniques (Cossec), pour une expertise qui est fonction du niveau de maturation et de complexité du projet ;
- réorienter le projet vers un promoteur plus approprié.

Le Cossec, quant à lui, a pour objet de statuer sur l'orientation stratégique à donner aux projets présentés en relation avec les missions et objectifs de l'Inserm, d'expertiser et de suivre certains projets, de donner les conseils et solliciter les avis nécessaires à la faisabilité et l'orientation des projets, d'assurer le suivi des projets retenus. Ce comité se réunit toutes les six semaines environ.

Les projets portant sur la thérapie cellulaire ou génétique et la vaccinologie ont un circuit un peu différent. Ils sont tous reçus à la CPS et sont confiés au Cossec-biothérapie. La réglementation spécifique, la longue maturation en phase préclinique et le niveau de risque souvent élevé ont amené à individualiser une expertise et une prise en charge particulières.

En 2010, environ 75 % des projets ont reçu un accord de promotion après examen par la CPS. Le nombre de navettes entre la CPS et l'investigateur s'est situé autour de 2, les remarques portant notamment sur les aspects méthodologiques. Le pourcentage de projets envoyés par la CPS au Cossec est d'environ 30 %.

Au début de 2011, l'activité de promotion de l'Inserm compte environ 120 projets ouverts et actifs, et 45 ont été lancés au cours de l'année 2010. Les neurosciences arrivent largement en tête des disciplines concernées, suivies par le domaine cardiovasculaire et métabolique. L'année 2010 a également vu l'apparition de cinq projets de recherche clinique financés directement par le 7^e programme-cadre européen. Cette ouverture à l'Europe se fait conjointement avec le réseau européen Ecrin (*European Clinical Infrastructure Network*) de recherche clinique, piloté par l'Inserm.

Le Cossec-biothérapies soutient de son côté quatre projets en cours de recherche clinique : deux projets vaccinaux (prévention de récurrence de la bilharziose au Sénégal, étude de vaccin par voie nasale contre la coqueluche se déroulant en Suède), un projet de thérapie génique sur les leucodystrophies et un projet de thérapie cellulaire contre la dysfonction érectile des hommes opérés d'un cancer de la prostate.

Centres d'investigation clinique : une excellence reconnue

Les CIC sont des infrastructures de recherche clinique mises à disposition des investigateurs (biologistes, chercheurs, cliniciens). Ils sont implantés sur des sites hospitalo-universitaires ayant une masse critique en recherche fondamentale, afin de permettre le développement d'une recherche clinique translationnelle d'excellence. Les CIC collaborent avec les équipes de recherche fondamentale de l'Inserm, des autres EPST, des universités, des IFR. Le projet scientifique d'un CIC est défini par des axes thématiques qui sont en accord avec les axes prioritaires du site hospitalo-universitaire en recherche fondamentale et dans la prise en charge des pathologies cliniques. De 1992 à 2009, 54 modules de CIC ont été créés, à l'initiative conjuguée de l'Inserm et de la DGOS (Direction générale de l'offre de soins).

La diversité des besoins des CHU et des chercheurs a conduit à mettre en place plusieurs modules de CIC : en premier lieu les CIC plurithématiques (24 CIC-P créés de 1992 à 2009), puis les CIC d'épidémiologie clinique (9 CIC-EC créés de 2003 à 2008), les CIC intégrés en biothérapies (11 CIC-BT créés en 2005) et, enfin, les CIC innovations technologiques (8 CIC-IT créés en 2008). Au cours des quatre dernières années, les CIC ont assuré la conduite de plus de 1 000 protocoles, dont environ la moitié concerne des études physiopathologiques et la moitié des essais thérapeutiques (phases précoces, en particulier). Les promoteurs de ces études sont pour moitié institutionnels et pour moitié industriels.

Chaque CIC est soumis à une évaluation scientifique sur le modèle des unités de recherche. Depuis 2010, les CIC sont sujets à une évaluation directement menée par l'Aeres, et seront du même coup rattachés aux vagues universitaires d'évaluation à partir de 2011. Les CIC de Grenoble et Toulouse (chacun comportant deux modules) ont été évalués et renouvelés en 2010.

L'année 2010 a vu la 5^e édition des appels d'offres conjoints Inserm/DGOS en recherche clinique translationnelle. Les critères d'accès sont le caractère translationnel du projet (partenariat d'un laboratoire de recherche d'Aviesan et d'une équipe clinique) et son déroulement au sein d'un CIC. Chaque lauréat est doté pour deux ans de deux fois 50 000 euros. En 2010, 125 lettres d'intention ont été reçues, 46 dossiers ont été produits et évalués, 20 ont été financés. Il est envisagé d'élargir l'assiette de cet appel d'offres, qui a trouvé sa place entre l'ANR et le PHRC, pour une meilleure dotation de chaque projet.

La deuxième campagne d'audit de qualité des CIC a été préparée en 2010 pour être effective en 2011 et 2012. Elle est indispensable pour renforcer la sécurité des patients et assurer la qualité des données, garanties d'une meilleure attractivité pour les industriels.

ET DANS LE CADRE D'AVIESAN...

L'Inserm a coordonné le développement des complémentarités avec les autres promoteurs institutionnels, en particulier le CNRS, et un accord de promotion partagée a été conclu pour des projets dont la dimension clinique se situe à l'interface des deux organismes.

CIC : un bilan très positif

En 2010, et après 17 ans d'existence pour les premiers d'entre eux, les CIC ont entraîné des progrès notables :

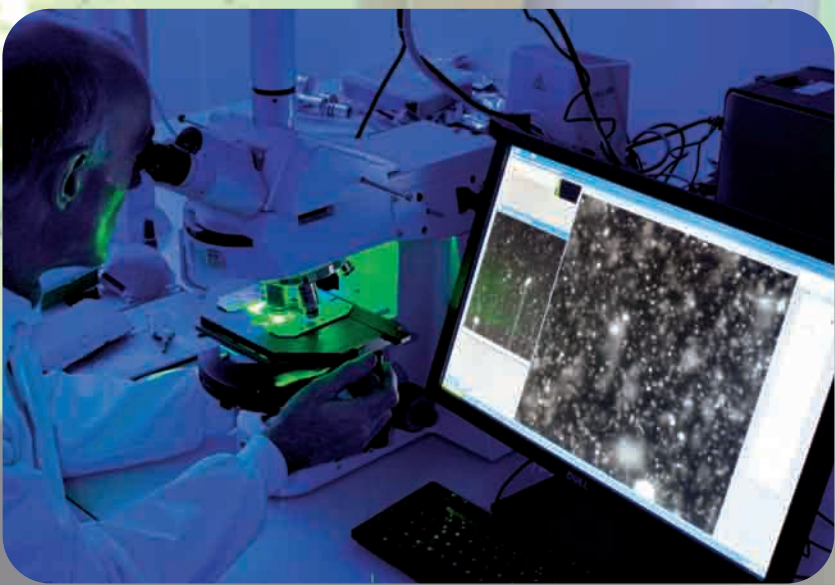
- en contribuant à l'essor, à la dynamique et à l'animation de la recherche clinique ;
- en augmentant la quantité et la qualité de la production scientifique ;
- en participant à la structuration et à l'organisation de la recherche clinique dans la majorité des CHU ;
- en améliorant la qualité de la recherche clinique sur tous les plans (conceptuel, interface fondamental-soins et translationnel, épidémiologie, méthodologie, professionnalisation, assurance-qualité, formation...);
- en augmentant la visibilité de la recherche clinique et la perception de son importance à tous les niveaux.

La production scientifique de tous les CIC fait état de plus de 3 000 articles scientifiques au cours des cinq dernières années, publiés conjointement avec les CHU, dont plus d'un tiers dans des revues de facteur d'impact supérieur à 5.



Examen écho-Doppler. Laboratoire de pathologies cardiovasculaires, CIC 9501, hôpital Jeanne d'Arc à Nancy
P. Latron © Inserm

Renforcer les capacités de VALORISATION DE LA RECHERCHE BIOMÉDICALE



Pour l'Inserm et sa filiale Inserm Transfert, l'année 2010 a été marquée par le lancement des Investissements d'avenir, une progression de sa performance, notamment en matière de partenariats industriels, et la consolidation de son activité.

Formation et sensibilisation à la valorisation

En 2010, Inserm Transfert a poursuivi et diversifié son action de dissémination de bonnes pratiques et d'échanges en matière de valorisation. Il est ainsi devenu partenaire de la *Global Tech Transfer Summit Initiative* avec les pôles de compétitivité *Alsace Biovalley*, *Eurobiomed* et *Medicen*, et avec le soutien d'Aviesan (ITMO Technologies pour la santé). Cette initiative consiste en un cycle de conférences internationales (Russie, Europe et Amérique du Nord) sur le transfert de technologies, exclusivement dans le domaine des sciences du vivant. Ces conférences rassemblent les plus grands professionnels issus des mondes académique, industriel et financier pour réfléchir et échanger sur les bonnes pratiques et les problématiques dans ce domaine. L'édition européenne s'est tenue à Strasbourg les 13 et 14 décembre 2010.

Une journée de rencontres entre chercheurs académiques et chercheurs industriels a été organisée le 28 mai 2010 sur le thème « Neurosciences : quelles avancées, quels partenariats pour les médicaments de demain ? ». *Eurobiomed* et *Alsace Biovalley* étaient partenaires d'Inserm Transfert pour cette journée.

Au cours de l'année, 16 actions de sensibilisation ont été entreprises par Inserm Transfert, avec un total de 577 auditeurs. La journée de sensibilisation à la valorisation du 1^{er} avril 2010, intitulée « Valoriser ? quelle idée ! - Enjeux, témoignages et bonnes pratiques », en partenariat avec Paris-Diderot Valorisation et la délégation régionale Paris 7, a été l'un des points forts de cette action.

Transfert industriel

Propriété intellectuelle

Pour l'année 2010, on compte 195 déclarations d'invention, 106 dépôts de demandes de brevets, pour un total de 857 familles de brevets. Plusieurs chercheurs et équipes se sont distingués. Françoise Dignat-George (unité 608 Inserm/université Aix-Marseille 2) a ainsi reçu le Trophée INPI de l'innovation pour sa politique dynamique en matière d'innovation et de propriété industrielle. Jean-Yves Chapelon (unité 1032 Inserm/université Claude-Bernard, Lyon) a été finaliste du Prix de l'inventeur européen 2010, organisé par l'Office européen des brevets, pour son traitement par ultrasons du cancer de la prostate.

Partenariats industriels

En 2010, Inserm Transfert a renforcé son action proactive auprès de l'industrie. Sept journées de R&D *Dating*, rencontres entre des chercheurs et un industriel sur des thématiques définies au préalable, ont été organisées. Plusieurs contrats majeurs ont été signés avec des grands laboratoires industriels : Roche, sanofi-aventis, Astra-Zeneca, Servier, GSK, NovoNordisk. En termes de résultats, la valeur des contrats de R&D industriels signés pour l'Inserm dans l'année a augmenté de 70 %, et celle des contrats de licence (hors redevances) signés de 54 %. Au total, 453 contrats de licences et 683 contrats de recherche sont en cours.

Investissements d'avenir et SATT

Doté d'un milliard d'euros dans le cadre des dispositifs recherche des *Investissements d'avenir*, le fonds national de valorisation, géré par l'ANR, a pour objectif d'accroître l'efficacité de la valorisation de la recherche publique sous forme de licences, de partenariats industriels, de création d'entreprises et d'aide à la mobilité des chercheurs. La plus grande part de cette action (900 M€) sera consacrée à la création d'une dizaine de Sociétés d'accélération du transfert de technologies (SATT), qui seront détenues majoritairement par des groupements d'établissements et d'organismes de recherche. Elles devront conduire à une plus forte professionnalisation de la valorisation de la recherche et à un renforcement des compétences, au plus près des laboratoires et en lien avec les pôles de compétitivité.



Françoise Dignat-George, Trophée INPI de l'innovation
L. Prat © Inserm



Jean-Yves Chapelon, Prix de l'inventeur européen 2010
E. Begouen © Inserm

Les 10 ans d'Inserm Transfert

À l'occasion du 10^e anniversaire de sa création, Inserm Transfert a organisé une soirée-conférence au Collège de France, animée par des orateurs prestigieux issus du monde scientifique (Philippe Kourilsky, Serge Tisseron) ou économique (Jean-Hervé Lorenzi). Inserm Transfert a proposé à ses quelque 350 invités de réfléchir et de débattre avec les acteurs du transfert de connaissances (chercheurs, industriels, investisseurs et conseils) sur l'articulation entre la médecine, l'innovation et la société, dans le contexte d'une économie de la connaissance dessinée par le Conseil européen réuni à Lisbonne en 2000. Cette soirée a été rythmée par l'exposition d'œuvres originales de deux artistes, ainsi que par la remise du prix d'un concours d'affiches d'une école d'arts appliqués travaillant sur ces thématiques du transfert et de l'innovation.



Pr André Syrota, P-DG de l'Inserm, signature du premier accord avec sanofi-aventis
E. Begouen © Inserm

Création d'entreprises

Inserm Transfert a participé à la maturation, puis à la création et au financement de la société Orega Biotech. La société a été créée à partir de travaux menés au sein des unités 851 (Inserm/université Claude-Bernard, Lyon) et 976 (Inserm/université Paris-Diderot), se positionnant sur la recherche de stratégies thérapeutiques contre le cancer. Inserm Transfert Initiative (ITI) a organisé en avril 2010 le refinancement de la société Hemarina, qui a ainsi pu lever 3 M€. Hemarina développe un transporteur d'oxygène universel, une hémoglobine extracellulaire issue du ver marin *Arenicola marina*.

CellVir, société du portefeuille d'ITI spécialisée dans le développement de traitements antiviraux innovants, notamment contre le virus du sida, a été acquise par le laboratoire pharmaceutique Pharma Omnium International.

ET DANS LE CADRE D'AVIESAN...

Aviesan et sanofi-aventis : programme commun

Le 17 février 2010, sanofi-sventis et Aviesan ont signé un accord de partenariat pour des recherches communes. C'est la première fois qu'un tel partenariat est signé avec l'ensemble du monde de la recherche académique en France dans le domaine de la santé. Il a pour objectif de développer des projets ambitieux au service des patients, dans des axes de recherche tels que le vieillissement, l'immuno-inflammation, les maladies infectieuses et la médecine régénérative. Afin de permettre l'émergence de la créativité, des équipes, laboratoires, plateformes technologiques, voire centres de recherche communs à sanofi-aventis et aux membres d'Aviesan pourront être envisagés.

Sanofi-aventis a également signé une convention de mécénat en faveur du programme Atip-Avenir du CNRS et de l'Inserm, afin de participer au soutien de jeunes chercheurs souhaitant établir leur laboratoire de recherche en France. Sanofi-aventis financera ainsi, par une dotation annuelle, des lauréats de ce programme, afin d'encourager l'esprit de collaboration et d'échange entre les chercheurs de la recherche publique et ceux de l'industrie pharmaceutique. Ces accords s'inscrivent dans l'objectif, fixé par le 4^e Conseil stratégique des industries de santé, en octobre 2009, de renforcer fortement les partenariats entre les industriels et les laboratoires de recherche académiques afin de soutenir l'innovation dans la santé. Sanofi-aventis s'est engagé à consacrer à ces partenariats un budget qui pourra atteindre 50 M€ sur 5 ans.

COPIO : organiser et accompagner la maturation des projets

Le Comité de pilotage interorganisme (COPIO) a pour objectif d'identifier, de faire mûrir et de financer des projets innovants conduisant à des applications médicales ou industrielles. Dirigé par Jacques Grassi, directeur de l'ITMO Technologies pour la santé, il est constitué de représentants d'Aviesan. Chaque organisme est représenté au COPIO par une personne ayant une compétence scientifique ou technique et par une personne ayant l'expérience de la valorisation industrielle de la recherche.

Le comité se réunit mensuellement et examine les projets « au fil de l'eau » en leur appliquant un processus de maturation de plusieurs mois, dont l'objectif est de donner une pertinence médicale, économique, juridique et réglementaire à des projets issus de la recherche publique. À la fin de ce processus, le projet peut être financé pendant plusieurs années sous le contrôle du COPIO. Depuis sa mise en place, en septembre 2008, le comité a examiné plus de 15 projets.

En 2010, 10 projets ont été présentés au COPIO : 5 sont entrés en maturation, les 5 autres n'ayant pas été jugés éligibles. Un projet présenté en 2009 a terminé avec succès sa phase de maturation et a été financé avec le concours de sanofi-aventis. Il s'agit du projet IMPLANT, visant à développer des implants rétiniens en diamant, et fruit d'une collaboration entre le CEA, l'Institut de la vision (unité 968 Inserm/université Pierre-et-Marie-Curie, Paris) et l'ESIEE-Paris.

Le choix stratégique du COPIO, qui n'est pas seulement d'évaluer et financer un projet intéressant, mais d'accompagner année après année son processus de maturation et de conditionner la reconduite du financement à ses avancées concrètes, a confirmé sa pertinence. Un nombre croissant de projets sont soumis au comité depuis qu'il est en phase opérationnelle.

Mobilisation pour la preuve de concept

L'année 2010 a été marquée par une montée en puissance de l'activité, avec 2,1 M€ investis dans 31 projets. Les deux tiers d'entre eux se situent dans cinq axes stratégiques : biomarqueurs, thérapie cellulaire, anticorps, vaccins et protéines thérapeutiques.

Huit projets à haut potentiel ont vu leurs ressources humaines financées, deux licences ont été signées et un cofinancement industriel a été obtenu pour une étude de faisabilité. Enfin, sept projets ont été gagnés dans le cadre de l'appel à projets ANR Émergence et pour lesquels Inserm Transfert est partenaire.

Rencontres internationales de recherche biomédicale à l'Élysée

Les deuxièmes Rencontres internationales de recherche biomédicale ont été organisées le 4 juin 2010 sous l'égide du président de la République. À cette occasion, et en présence de représentants de nombreux laboratoires pharmaceutiques internationaux et d'équipes académiques françaises, le Pr André Syrota a rappelé, en sa qualité de président d'Aviesan, que l'Alliance a réalisé une cartographie détaillée des équipes spécialisées en maladies cardiovasculaires et troubles du métabolisme, thèmes principaux de ces Rencontres. Cet outil autorise un contact rapide entre mondes académique et industriel sur une problématique donnée. Christian Boitard (directeur de l'ITMO Circulation, métabolisme, nutrition) a, pour sa part, évoqué les grands défis des prochaines années : analyser les interactions entre génome et environnement (épigénétique), comprendre le rôle du métagénome intestinal humain dans les mécanismes du diabète et de l'inflammation, et modéliser l'inflammation du tissu adipeux en lien avec le système immunitaire dans la genèse du syndrome métabolique.

ÉLARGIR LA COMMUNICATION au plus grand nombre

— Un double c
| Neurones déplacés &

Une information scientifique en pleine évolution

Aujourd'hui, 3 600 textes intégraux sont mis en ligne sur le portail HAL-Inserm de l'archive nationale HAL, et 890 d'entre eux ont déjà été transférés dans *PubMed Central* (archive ouverte des *National Institutes of Health*). Récemment, il est devenu possible de reverser dans *PubMed Central* des articles non présents dans *PubMed*, un transfert qui déclenche leur référencement *a posteriori*. Le dépôt dans HAL permet ainsi de référencer dans *PubMed* des articles de journaux non indexés, sous réserve que la revue figure dans le catalogue de la *National Library of Medicine*. Enfin, l'Inserm étant membre supporteur de *BioMed Central*, l'éditeur va déposer directement dans HAL-Inserm les articles dès lors qu'une affiliation Inserm est présente.

En coordination avec les autres partenaires de HAL dans le domaine biomédical, l'Inserm participe au suivi de projets européens concernant les archives ouvertes. Il participe à un projet coordonné par le *Wellcome Trust* visant à transformer l'archive ouverte *UK PubMed Central* en une archive européenne, *EU PubMed Central*. L'Inserm et ses partenaires participent comme observateurs à la première phase de ce projet (juin 2009 - juin 2011 : consolidation de l'*UK PubMed Central* par adjonction de partenaires ne possédant pas d'archive ouverte nationale), afin de déterminer quelle pourrait être l'articulation avec une archive miroir de *PubMed Central* au niveau européen. Un représentant de l'Inserm est également présent dans un groupe de travail sur les archives ouvertes au niveau de *Eurohorcs*, qui a pour objectif de mettre en œuvre, au niveau européen, une feuille de route établie par cette organisation et déterminer s'il est nécessaire ou non d'établir des politiques d'obligation de dépôt.

Par ailleurs, un certain nombre d'améliorations ont été apportées en 2010 sur le site web qui permet de consulter le MeSH bilingue anglais-français. Celui-ci est désormais hébergé au CCSD (Centre pour la communication scientifique directe) du CNRS à Lyon. Ce changement d'hébergeur s'est accompagné d'un changement de technologie, de Basis (système propriétaire) à un système dédié développé sous Java. Dans le même temps, le site a été modernisé, la navigation dans l'arborescence du MeSH rendue plus fluide et le moteur de recherche remanié de façon à offrir de plus grandes possibilités de recherche avancée.

Une notoriété accrue dans les médias

En 2010, l'exposition médiatique de l'Inserm mesurée dans la presse grand public (presse écrite quotidienne nationale et régionale, agences de presse, radios, télévisions et web), médicale et scientifique progresse de 7 % par rapport à l'année 2009, en termes de nombre de retombées citant l'Inserm. L'image de l'Institut dans les médias reste très positive, puisque plus de 98 % des articles et reportages ont une tonalité positive. L'augmentation de cette présence de l'Inserm est principalement liée au renforcement de sa visibilité sur le web et dans la presse écrite : + 12 % en 2010 sur le web (après une hausse de 26 % en 2009), + 8 % dans la presse écrite. Sur le web, les sites yahoo.fr, dailymotion.com, lesechos.fr, le figaro.fr, leexpress.fr, et lemonde.fr figurent dans le « Top10 » des sites citant le plus l'Inserm.

L'Institut stabilise par ailleurs sa présence dans les médias audiovisuels. Les trois stations du groupe Radio France (France Inter, France Info, France Culture) figurent en tête des radios citant le plus souvent l'Inserm. Les cinq supports généralistes de presse écrite qui produisent le plus gros volume de



<http://www.medecinesciences.org/>

m/s médecine/sciences innove en 2010 !

m/s a publié au cours de l'année 2010 plus de 200 articles scientifiques de synthèse originaux, sans compter les textes de la rubrique Forum. Elle a de nouveau innové en 2010, avec le lancement d'une série thématique, « La représentation du vivant », ou encore le numéro de novembre consacré aux résistances aux antibiotiques. *m/s* attire et sait être à l'écoute des jeunes : 20 % des « Nouvelles » 2010 ont été écrites par des scientifiques en post-doctorat hors de France ou du Québec. Ce dynamisme est assuré par un lectorat fidèle et de plus en plus large : à presque 3 000 abonnés à la version papier se joignent maintenant chaque mois plus de 150 000 « clics » individuels, en croissance régulière de 5 000 par mois. L'analyse des serveurs distants à l'origine des connexions met en évidence le caractère toujours plus international de *m/s*. Ce dynamisme sera aussi au rendez-vous en 2011, en commençant, dès janvier, avec une nouvelle série consacrée aux apports de l'imagerie cérébrale à une nouvelle conception du fonctionnement de notre cerveau. Couvrant tout le spectre des recherches biomédicales, *m/s* proposera également des analyses sur les goulots d'étranglement à l'innovation thérapeutique et sur les nouvelles stratégies translationnelles. Enfin, *m/s* s'est doté d'un site internet entièrement renouvelé, équipé des systèmes les plus performants d'accès à l'information scientifique et médicale internationale.



P. Latron © Inserm

Tous chercheurs !

Véritable immersion dans le monde de la recherche, le programme « Tous chercheurs », lancé par Constance Hammond (Institut de neurobiologie de la Méditerranée, unité 901 Inserm/université Aix-Marseille 2), accueille chaque semaine depuis 6 ans des classes de lycéens dans un laboratoire qui leur est réservé. Avec la publication du bilan de cette expérience unique dans *PloS Biology*, en 2010, les responsables du projet espèrent voir cette initiative se développer en France.

reprises restent les supports à forte notoriété : l'Agence France Presse (AFP), qui alimente l'ensemble des médias français (régionaux, nationaux) et internationaux et les agrégateurs d'informations sur le web, les quotidiens *Le Monde*, *Ouest-France*, *La Croix* et *Le Quotidien du médecin*.

Dans l'optique de renforcer sa notoriété au plan national, l'Inserm a mis en place en mai 2010, avec la rédaction du quotidien *Le Figaro*, un principe de contributions régulières à son supplément hebdomadaire *Le Figaro Santé* : Des chercheurs de l'Inserm répondent à vos questions. « L'exercice physique a-t-il un effet protecteur contre l'ostéoporose ? », « Pourquoi est-ce si difficile d'arrêter de fumer ? », « Connait-on les causes de la maladie d'Alzheimer ? », autant de questions auxquelles des réponses accessibles à un large public ont été rédigées par des chercheurs de l'Institut. Le principe de cette page de questions-réponses est reconduit en 2011.

Quelques temps forts de l'Inserm dans les médias

Un retour prometteur pour la thalidomide (*Nature Medicine*, avril 2010)

Des travaux réalisés par Franck Lebrin et ses collaborateurs (unité 1050 Inserm/Collège de France, Paris) ont permis d'identifier une nouvelle cible d'action pour la thalidomide, ce médicament au passé sulfureux : les cellules « murales », que l'on retrouve autour des vaisseaux sanguins. L'étude clinique, réalisée chez 7 patients souffrant d'hémorragies vasculaires spécifiques, a démontré que l'administration orale de thalidomide réduit fortement les nuisances liées à la maladie.

Thérapie génique de la β -thalassémie (*Nature*, septembre 2010)

Un jeune adulte atteint d'une maladie génétique grave du sang, la β -thalassémie, a été traité avec succès grâce à un protocole de thérapie génique utilisant un nouveau vecteur. Plus de trois ans après le début du traitement, le patient n'a plus besoin de transfusions sanguines pour mener une existence normale, alors que sa survie nécessitait auparavant une transfusion mensuelle. Cet essai clinique a été dirigé par Philippe Leboulch et mené par des équipes de recherche associant le CEA, l'Inserm, l'Assistance publique-Hôpitaux de Paris, l'université Paris-Sud 11 et les universités Paris-Descartes et Paris-Diderot (Sorbonne-Paris-Cité).

Cancer : un marqueur biologique très prometteur (*The New England Journal of Medicine*, octobre 2010)

Une molécule absente de la plupart des tissus normaux chez l'homme a été découverte dans onze types de cancers (prostate, sein, côlon, pancréas, vessie, rein, poumon, foie, estomac, testicules, ovaires). Des chercheurs de l'unité 955 Inserm/Paris-Est-Créteil-Val-de-Marne, dirigés par Nicolae Ghinea, montrent que la présence du récepteur de l'hormone folliculostimulante (FSH) semble spécifique des tissus tumoraux. Un récepteur qui, présent aux stades très précoces de la cancérogenèse, est facilement détectable par les méthodes d'imagerie traditionnelle.

Premières données sur les néonaticides en France (*Archives of Disease in Childhood (BMJ Group)*, décembre 2010)

Anne Tursz et Jon M. Cook (unité 988 Inserm/EHESS, Paris) ont dévoilé les premières données sur les néonaticides, ces décès survenant le jour de la naissance. Les chercheurs ont comptabilisé dans les données judiciaires 5,4 fois plus de néonaticides que dans les statistiques officielles de mortalité. En analysant les dossiers de 3 régions de France sur une période de 5 ans (1996-2000), les chercheurs sont également parvenus, pour la première fois, à identifier les caractéristiques sociales et psychologiques des mères auteurs de néonaticides.

Partager avec le grand public

Un site web ouvert à tous

Sur Internet, l'année 2010 a vu la création de pages Facebook et l'ouverture d'un compte Twitter pour diffuser au plus grand nombre l'information en santé. Les contenus à destination des jeunes ont été enrichis avec la mise en ligne de quizz et puzzles sur les thématiques tabac, cancer, qualité de l'air et santé. La version anglaise du site Inserm a été mise en ligne pour développer la visibilité internationale. La vocalisation des contenus des sites Inserm et Aviesan (fichiers audio MP3) a été assurée pour une écoute en direct ou en différé, répondant aux usages de plus en plus nomades d'Internet.

Un déploiement du multimédia

L'Inserm coproduit et soutient la réalisation de films scientifiques. Un partenariat a ainsi été développé avec Universcience (Cité des sciences et de l'industrie, Palais de la découverte) dans le cadre de la web TV. Certains films, par exemple *Correspondance : la tour de Babel et la cochlée*, ont été vus plus de 22 000 fois. L'Inserm a coproduit la deuxième saison de *Rêves de recherche, rêve de chercheurs* : 21 nouveaux coups de projecteur sur des chercheurs issus de plusieurs organismes d'Aviesan sont désormais en ligne sur le site de l'Inserm.

En 2010, l'exposition *Science/Fiction : voyage au cœur du vivant* a séjourné dans 11 villes de France, de l'Assemblée nationale (Paris) au festival international de science-fiction *Les Utopiales* (Nantes). Le ministère des Affaires étrangères a décidé de soutenir sa diffusion hors de nos frontières à partir de 2011.

Serimedis, la banque d'images de l'Inserm, s'est enrichie en 2010 de 20 reportages photographiques : Serimedis comprend maintenant 13 500 photos et 1 500 vidéos. Les photos issues des laboratoires sont également collectées et utilisées sur de multiples supports. Près de 1 000 utilisateurs sont référencés et les clients, éditeurs, journalistes, chercheurs et enseignants, ont téléchargé 4 000 photos.

Des événements dédiés aux jeunes

Partenaire de plusieurs festivals, l'Inserm a encore développé en 2010 sa politique événementielle autour de rencontres destinées à éveiller jeunes et adultes à la découverte, à la créativité et au questionnement scientifiques.

Ainsi, les chercheurs de l'Inserm ont animé des débats à la suite de projections de documentaires lors du festival international du film scientifique *Pariscience* (Muséum national d'histoire naturelle de Paris), et lors du festival international de cinéma *Cinémascience* organisé par le CNRS, à Bordeaux. Ils ont également participé à des échanges sur des thématiques explorant les frontières entre science et fiction à l'occasion des *Utopiales* de Nantes. L'Institut a notamment participé à ces festivals par des remises de prix, tels que le prix des lycéens du meilleur réalisateur et le prix du concours de nouvelles.

Avec le soutien de la Mairie de Paris et de la Casden, l'Inserm a accueilli plus de 600 élèves de primaire et de collège dans le cadre de ses actions de culture scientifique menées autour des actions Science-sur-Seine. L'Institut a également participé à la Fête de la Science comme aux rencontres Rendez-vous des jeunes (Paris Expo).

Science & Santé, un média qui a trouvé son public

À l'heure d'Internet et de la diffusion d'informations parfois incertaines, l'Inserm a souhaité proposer un magazine construit, écrit, destiné à un public curieux de connaissances issues de notre communauté scientifique : *Science & Santé*, lancé en décembre 2010.

La recherche biomédicale est riche d'espoirs, de travaux et de parcours humains illustrés dans différentes rubriques où l'actualité reste le fil conducteur. Un bimestriel de 48 pages pour apprendre et comprendre la recherche en sciences du vivant !



2000-2010, les Prix Inserm

Les Prix Inserm récompensent chaque année depuis 10 ans des chercheurs, ingénieurs ou techniciens qui construisent la recherche en sciences de la vie et de la santé dans notre pays. Créatifs, ingénieux, rigoureux et passionnés, ils ont en commun l'attachement à leur métier et à leurs missions.



L'Inserm honore ses chercheurs
E. Begouen © Inserm



La rencontre avec les associations de malades, à l'Assemblée nationale, le 20 mai 2010
E. Begouen © Inserm

Des associations de malades partenaires

Le Groupe de réflexion avec les associations de malades (GRAM) s'est en partie renouvelé avec l'arrivée de nouveaux membres. Le Prix Innovation 2010 de l'Inserm a été décerné à l'interface Inserm associations, récompensant ainsi la qualité du travail accompli dans le renforcement des liens entre monde de la recherche et univers associatif.

La rencontre « Ensemble pour les sciences de la vie et de la santé », le 20 mai 2010 à l'Assemblée nationale, a rassemblé 251 personnes. Les acteurs politiques, députés et sénateurs, ont manifesté leur appui à cette démarche de dialogue entre les associations de malades et la recherche. La ministre de la Santé et des Sports a conclu cette journée. Le message principal de la rencontre a été parfaitement entendu : les associations sont de véritables partenaires qui agissent sur tout le *continuum* de la recherche jusqu'à l'information des malades.

Deux programmes « clés de compréhension » des séminaires Kitty Schwartz ont été mis en œuvre ou poursuivis en 2010 : « Maladies et auto-immunité » et « Biothérapies cellulaires et géniques », en partenariat avec la Fondation Arthritis et avec l'Association française contre les myopathies, respectivement. Le bilan fait apparaître une fréquentation croissante : 229 personnes, issues de 118 associations, ont participé à ces formations, qui sont devenues des références pour le monde associatif, en lui permettant d'accéder à une grille générale de compréhension des concepts, résultats et fonctionnement de la recherche.

Les rencontres-débats thématiques sur le rein (Journée mondiale du rein, mars 2010) et avec les mouvements d'entraide avec les personnes en difficulté avec l'alcool (décembre 2010) ont également offert l'occasion d'un travail pédagogique à l'interface associations-chercheurs.

Contribuer à la formation des médecins généralistes

Dans le cadre de la formation continue des généralistes, l'Inserm a maintenu et développé sa participation aux salons professionnels majeurs. Pour la première fois, l'Institut était présent au Congrès de médecine générale qui s'est déroulé en juin 2010 à Nice, avec une conférence plénière sur le thème : « Comment les médecins généralistes peuvent-ils participer à la recherche avec l'Inserm ? ».

Enfin, l'Inserm était également présent aux Journées nationales de médecine générale (Paris La Défense), sur la thématique : « Quels nouveaux outils pour la réduction des risques chez les usagers de drogues ? ». Une conférence suivie par plus de 350 médecins.

ET DANS LE CADRE D'AVIESAN...

- L'année 2010 a vu le lancement du site web d'Aviesan, qui présente les objectifs et les missions de l'Alliance, ses membres, ses actions et ses initiatives, les partenariats industriels et, bien sûr, chacun des ITMO. Une plaquette institutionnelle bilingue présentant Aviesan est également désormais disponible, à destination des partenaires de l'Alliance.
- Un partenariat entre LCI, chaîne d'information continue du groupe TF1, et Aviesan a été conclu en septembre 2010 pour une durée de 10 mois. Chaque semaine, un chercheur appartenant à l'un des organismes membres d'Aviesan est invité sur le plateau de la rubrique « LCI santé », multidiffusée en fin de semaine (9 h 50 le vendredi, 14 h 50 et 17 h 50 le samedi, 13 h 50 le dimanche) et disponible sur le site de la chaîne (<http://lci.tf1.fr/chaine-lci/programmes-lci/lci-sante/>).



- Durant la Semaine du cerveau, l'ITMO « Neurosciences, sciences cognitives, neurologie, psychiatrie » d'Aviesan, en partenariat avec la Fédération pour la recherche sur le cerveau et la Société française des neurosciences, a reconduit l'événement « Tous autour des neurosciences », une occasion unique de rencontre entre scientifiques, associations de malades et grand public. À Bordeaux, Lyon, Montpellier, Paris, Strasbourg et Tours, différentes animations ont été proposées : marche conviviale, village, chorale, frise artistique, clowns, conférence, séance ciné-débats, ateliers d'expérimentation, jeux pour enfants... Pour cette deuxième édition nationale, plus de 1 000 personnes ont participé à ces rencontres dans les 6 villes participantes, en présence de 55 chercheurs et 33 associations de malades.
- Dans le cadre des actions de communication d'Aviesan pour 2010, une présentation institutionnelle de l'Alliance, aux côtés des autres alliances existantes, AllEnvi, Allistene et Ancre, a été réalisée à l'occasion de la première édition des Rencontres universités entreprises, dédiées aux professionnels de la recherche et de l'innovation. Devant plus de 150 visiteurs, une conférence plénière s'est tenue sur le thème : « Alliances pour la recherche : quels enjeux pour demain ? ».



Rencontres Universités Entreprises (RUE) 2010
E. Begouen © Inserm

Informer et conseiller les décideurs

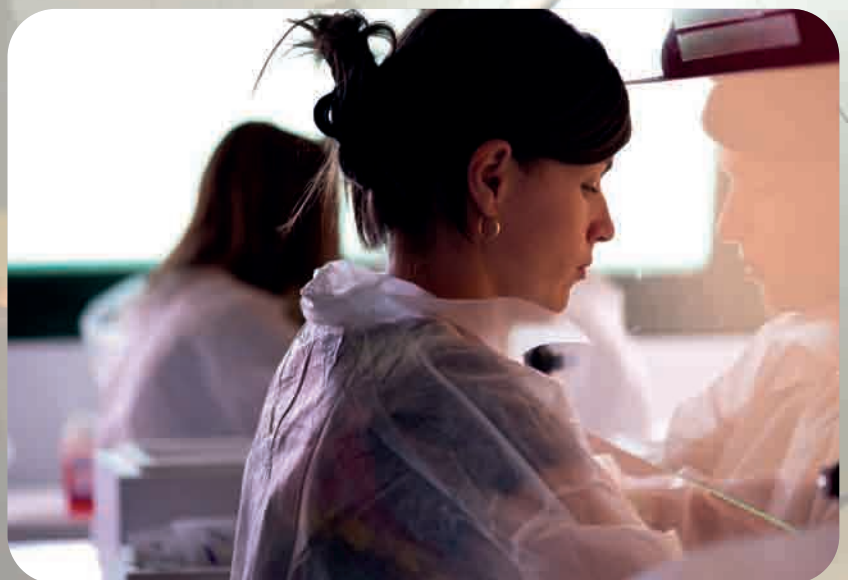
L'Inserm entretient des relations étroites avec les parlements nationaux (Assemblée nationale et Sénat) et européens, afin d'évaluer la perception et les attentes des parlementaires, les informer sur la situation de la recherche en sciences de la vie et de la santé en France et leur présenter des mesures d'amélioration. L'Inserm met à leur disposition des dossiers d'information préparés par des experts, ainsi que des interlocuteurs scientifiques pouvant leur faire bénéficier de leurs compétences. Depuis 2004, plusieurs propositions de l'Inserm ont été citées comme exemples d'innovation à l'Assemblée nationale ou au Sénat. L'Inserm collabore avec les différentes structures parlementaires (commissions permanentes, commissions d'enquête, missions d'information). Le suivi des textes législatifs et les possibilités d'intervention tout au long du processus décisionnel ont notamment permis à l'Institut d'attirer l'attention des parlementaires sur les contraintes administratives, éthiques ou juridiques auxquelles sont soumis les scientifiques dans leur activité de recherche (e.g., recherche sur les cellules souches...). L'Institut pérennise également ses partenariats avec l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et techniques (OPECST), puisqu'il est représenté dans son conseil scientifique et participe au comité de pilotage de chaque étude entrant dans son champ de compétences. En 2010, l'Inserm a collaboré à l'organisation et participé à plusieurs auditions publiques de l'Office (Stratégie nationale de recherche et d'innovation ; Les Alliances : une nouvelle dynamique pour la recherche ; Les sauts technologiques en médecine). L'Institut a également contribué à l'élaboration de plusieurs rapports (Expérimentation animale ; Mutation des virus et gestion des pandémies, l'exemple du virus A (H1N1) ; Recherche sur les cellules souches) et, pour la première fois, a présenté aux parlementaires un état des lieux de la recherche sur les cellules souches en France.

Au niveau européen, l'Inserm noue des relations suivies avec des parlementaires de différents états membres de l'Union européenne et collabore avec les structures parlementaires compétentes dans ses domaines de recherche (STOA, Commission ITRE ou ENVI). Actuellement, en tant que coordinateur français de la recherche en sciences de la vie et de la santé, l'Inserm est impliqué avec les autres organismes de recherche européens dans différentes initiatives parlementaires (e.g., espace européen de la recherche, Plan Alzheimer...) ou dans le processus de révision (e.g., essais cliniques, radiations ionisantes...) ou de transposition (e.g., expérimentation animale) de plusieurs directives européennes.



L'Inserm en relation avec les parlementaires
M. Savoia © Fotolia.com/Fotolia

MODERNISER LES ACTIVITÉS SUPPORTS de la recherche



Management de la qualité en recherche

Depuis 2009, le Réseau Inserm Qualité (RIQ) permet à ses membres d'échanger et de faire fructifier leur expérience en matière de management de la qualité. Ces membres sont responsables de la démarche qualité (souvent avec un projet de certification ISO 9001) de leur laboratoire, plateforme, service, bureau ou structure d'appui à la recherche. Leurs objectifs sont d'augmenter le professionnalisme de leur propre approche et la compétence globale de l'Inserm. Plusieurs groupes de travail ont été constitués :

- L'un d'entre eux collabore avec la communication de l'Inserm pour la construction d'un site web Inserm-Qualité, sur lequel l'internaute trouvera des dossiers de fond sur le management de la qualité en recherche, des fils d'actualités, des aides, des exemples et des informations sur la vie du RIQ.
- Un autre groupe élabore une formation en « ateliers » pour aider les participants à poursuivre leur initiation à la démarche qualité. Le but est que quatre ou cinq formateurs internes à l'Inserm puissent organiser ces ateliers en région.
- L'audit interne est une exigence en management de la qualité et un excellent outil de progrès. Cependant, conduire un audit interne nécessite une très bonne connaissance de la norme et la maîtrise des techniques d'audit. Pour cette raison, un groupe de travail élabore un cycle de formation théorique et pratique pour les futurs auditeurs qualité internes. Un dossier spécial sur le management qualité en recherche à l'Inserm et le RIQ, paru dans la revue *STAL (Sciences et techniques de l'animal de laboratoire)* en 2010, a rencontré un vif succès. Cet article est le fruit d'un groupe de travail déclinant ISO 9001 pour les animaleries.
- Enfin, un dernier groupe analyse et synthétise un ensemble de normes utiles pour les différents aspects de la recherche, voire pour les différents métiers des chercheurs et ingénieurs : l'organisation, bien sûr, la métrologie, la validation, la gestion des données, de l'information, l'environnement, le développement durable, etc.

Un travail de communication sur la démarche qualité a été entrepris en 2010 : plaquette de présentation du RIQ, articles et présentations de la démarche qualité à l'Inserm. Des journées d'information et de sensibilisation au management de la qualité sont maintenant proposées dans toutes les régions : en 2010, elles ont rassemblé près de 400 personnes. Un programme de formation complet a aussi été conçu : sensibilisation, formation continue, mais aussi formation complète au management qualité pour les futurs responsables, cette dernière se faisant en trois modules à l'Afnor. La formation continue a largement diffusé en 2010 des formations de sensibilisation à la qualité au sein de l'ensemble des délégations régionales, et participe à la professionnalisation du RIQ en proposant un cursus diplômant et des formations pointues sur le domaine.

Enfin, le RIQ a construit un questionnaire d'autoévaluation permettant aux directeurs d'unité de décrire leur niveau de performance en management de la qualité, afin de remplir plus facilement leur dossier pour l'Aeres.



Réseau Inserm Qualité

Un accompagnement soutenu des personnels

Formation continue

Les séminaires Recherche et Santé ont connu un franc succès en 2010. Les thèmes abordés, allergie, maladie d'Alzheimer ou diabète, ont permis aux chercheurs biologistes d'acquérir une meilleure connaissance du contexte clinique dans lequel se situe leur recherche. Les collaborations avec l'ITMO Circulation, métabolisme, nutrition et la Fondation Plan Alzheimer ont été fructueuses : de nombreux experts français et internationaux sont intervenus pour traiter de l'épidémiologie, de la génétique, des traitements thérapeutiques en cours et autres essais cliniques sur les pathologies traitées. Ces actions sont largement ouvertes aux membres de l'Alliance, avec notamment une forte participation des personnels universitaires et des hospitaliers.

Par ailleurs, la formation continue porte une attention particulière aux responsables techniques des plateformes, dont c'est l'une des missions, mais qui sont également en attente de formations spécifiques notamment sur des aspects transversaux de leur métier, tels que leurs relations avec les clients internes ou externes. En 2010, les premières formations ont été montées en partenariat avec le CNRS afin de répondre à leurs besoins. Elles marquent le début d'une collaboration qui se poursuivra dans les années à venir afin de répondre de façon ciblée aux demandes de ces métiers.

Modalités de recrutement

L'Inserm a mis en place, à compter du 1^{er} janvier 2010, de nouvelles modalités de recrutement pour les personnels engagés en contrat à durée déterminée (CDD). Le recrutement de ces personnels est désormais organisé, quelle que soit la nature du financement, autour de trois motifs identifiés : la formation à et par la recherche (CDD doctorants), la pratique de la recherche (CDD post-doctorants et CDD chercheurs) et l'accompagnement de la recherche (CDD IT).

La mise en place d'un barème de rémunération répond à un triple objectif :

- élaborer de manière simplifiée, souple et réactive des contrats de travail en fixant des règles de recrutement claires ;
- valoriser dans les meilleures conditions l'expérience professionnelle antérieure éventuelle des personnels contractuels ;
- accroître l'autonomie des délégations régionales en leur permettant, dans la limite de 15 % de la rémunération forfaitaire, de moduler la rémunération des personnels contractuels pour tenir compte de fonctions ou de profils spécifiques.

Elle permet également le développement d'une nouvelle phase de déconcentration de la gestion administrative des personnels contractuels en déléguant au niveau local le contrôle interne de cette population assurée jusqu'à présent au niveau national. Ainsi, en 2010, 8 délégations régionales assurent la gestion déconcentrée de leurs personnels contractuels : Bordeaux, Marseille, Nantes, Paris 5, Paris 6, Paris 7, Strasbourg et Toulouse. Ce mouvement devrait se poursuivre en 2011 pour les autres délégations.



Campagne de recrutement
© publicorp

Dans le prolongement des applications Gaia Appréciation (dématérialisation du dossier d'appréciation et du recueil des besoins de formation des ingénieurs, techniciens et administratifs titulaires) et Gaia Concours internes (dématérialisation des dossiers de candidatures et de leur gestion), un nouveau module Gaia Concours externes a été mis en place en juin 2010. Dans un premier temps, cette dématérialisation a concerné exclusivement les concours ingénieurs. Dès 2011, tous les concours externes ingénieurs, techniciens et administratifs seront concernés. L'objectif poursuivi est bien de proposer un meilleur service aux personnels souhaitant intégrer l'Institut, tout en améliorant la cohérence de son système d'information.

Pour les concours dématérialisés cette année, les gains en visibilité et en attraction de cette nouvelle voie de candidature se sont traduits par une augmentation du nombre moyen de postulants par poste d'ingénieur ouvert (13,2 en 2009, 16,3 en 2010) ; ainsi, le nombre de dossiers recevables est passé de 581 (pour 44 postes ouverts) en 2009 à 733 (pour 45 postes ouverts) en 2010. La gestion des candidatures a gagné en fluidité (échanges en temps réel, transparence, consultation à distance) et en fiabilité. Dans le même temps, les jurys ont bénéficié de meilleures conditions d'étude des dossiers, plus facilement accessibles. De manière générale, la mise en place de Gaia Concours externes a permis un gain de temps pour l'ensemble des acteurs concernés. Enfin la quantité de papier utilisée dans la gestion des dossiers a été divisée par quatre.

Une gestion financière de plus en plus moderne

En 2010, l'Institut a poursuivi ses efforts de performance, de qualité et de modernisation de la gestion financière au profit de l'ensemble de ses structures.

Optimiser la politique d'achat

L'Inserm a procédé à la refonte du site web destiné à accueillir les publicités d'achats inférieurs à 125 000 € HT des structures de recherche (<http://achat.inserm.fr>). Ce site constitue la première étape de la démarche achat de ces structures et leur donne la visibilité nécessaire auprès des entreprises ; 1 500 annonces sont publiées chaque année. Ce nouveau site permet la gestion sécurisée des annonces et des réponses des candidats, favorisant ainsi la dématérialisation des procédures de mise en concurrence. Le site a été proposé à l'utilisation d'autres établissements de recherche : l'Institut de recherche pour le développement et l'université Paris-Descartes l'utiliseront également à compter de 2011.

L'action de mutualisation des achats entre établissements de recherche a également été renforcée par la passation d'un marché groupé d'agence de voyage. Le groupement a été constitué avec cinq universités (dont deux concernées par la mise en œuvre de la délégation globale de gestion), un PRES et Inserm Transfert. Cette action commune doit, notamment, faciliter et rationaliser la gestion des déplacements des structures de recherche dépendant de tutelles multiples.

Prévention des risques psychosociaux à l'Inserm

Afin d'approfondir la prévention des risques et la protection de la santé des personnels de l'Institut, un groupe de travail a été constitué en 2010 dans le double objectif d'établir un état des lieux des risques psychosociaux, puis d'élaborer une méthode de prévention et de traitement à l'Inserm. La démarche de prévention des risques psychosociaux doit respecter une logique tant collective (établir au niveau de l'établissement un plan global de prévention) que locale (prévenir et gérer les situations susceptibles de constituer des facteurs de risques). Pour ce faire, la démarche engagée se caractérise par trois axes de travail :

- identification des facteurs de risques, sur la base d'études de cas (responsables ressources humaines, médecins de prévention, assistantes de service social...);
- élaboration d'indicateurs permettant d'identifier, quantifier et suivre les risques psychosociaux, en fonction des facteurs de risques identifiés ;
- établissement d'une méthodologie de prévention et de traitement des risques psychosociaux.



Organisation des achats

Le schéma pluriannuel de stratégie immobilière (SPSI)

Afin de contribuer à la réflexion sur le patrimoine de l'État, l'Inserm a réalisé en 2010 un SPSI comportant un volet diagnostique et un volet stratégique.

Pour sa rédaction, l'Institut a passé ses implantations immobilières à l'analyse des critères d'appréciation suivants :

- mission de service public,
- réévaluation des situations locatives,
- regroupement et mutualisation des services,
 - évolution des surfaces,
 - dépenses de fonctionnement,
- améliorations techniques, fonctionnelles et réglementation des immeubles.

Une base de données immobilières a été déployée au niveau de chaque délégation régionale. Elle permet la tenue, pour chaque bâtiment, d'un carnet d'identité et de santé.

Ce déploiement a permis la mise à jour, l'enrichissement et la fiabilisation de tout le patrimoine immobilier de l'Inserm.

Les orientations générales du SPSI ont été présentées au conseil d'administration du 1^{er} octobre 2009. Il validera en 2011 la version définitive, après prise en compte des observations reçues du contrôleur général et de celles des services de France Domaine.

Simplifier les procédures et améliorer les outils de gestion

L'année 2010 a également vu la finalisation des conventions conclues avec les universités pour la mise en place des délégations globales de gestion. Trois conventions de ce type ont été opérationnelles début 2010, et de nouvelles négociations sont en cours pour une mise en place en 2011.

En 2010, SAFIr (Système automatisé de gestion financière de l'Inserm) a été enrichi de nouvelles fonctionnalités permettant d'automatiser certains processus assurés jusqu'alors manuellement :

- Envoi automatisé par e-mail des avis de paiements aux fournisseurs (concerne le règlement de plus de 200 000 factures/an). Cette évolution a permis une information plus rapide des bénéficiaires et la réduction significative des frais d'envoi par courrier.
- Intégration automatique des factures et des avoirs émis par le titulaire du marché national d'agence de voyage. Ce fournisseur représente environ 10 % de la volumétrie annuelle des commandes de l'Inserm. Ce système dit de « carte logée » s'accompagne d'un paiement global de toutes les factures émises au cours du mois précédent. La délégation régionale de Strasbourg, site pilote en 2010, a payé le premier relevé mensuel en novembre. Le système devrait être généralisé au cours du premier semestre 2011 pour ce fournisseur. L'extension est envisagée pour d'autres fournisseurs ayant avec l'établissement un volume d'opérations conséquent afin, à terme, de diminuer significativement le nombre de factures saisies par les gestionnaires.
- Dématérialisation du processus des approvisionnements (de la création de la demande d'achat jusqu'à l'envoi de la commande au fournisseur) et des états de frais. Les évolutions correspondantes ont été validées en 2010 et seront mises en production dès le début de l'année 2011.

Soutenir la démarche qualité

L'Inserm a poursuivi ses missions d'audit, ainsi que ses activités d'appui et de conseils aux activités financières *via* la diffusion d'informations, l'animation des réseaux métiers et l'organisation de sessions de formations fonctionnelles. Un appui juridique a été apporté aux porteurs de projets et aux instituts thématiques multiorganismes pour la négociation des accords de partenariat (académiques et industriels). Enfin, des audits de certains partenaires financeurs (Commission européenne, ANR) ont été coordonnés, en appui des délégations régionales.

L'outil décisionnel (BI Apps) associé à SAFIr a été complété par de nouvelles fonctionnalités. Des tableaux de bord et des indicateurs sont désormais disponibles pour le suivi de l'exécution budgétaire et pour les situations des contrats de recherche, en dépenses comme en recettes. Ces tableaux facilitent la maîtrise des informations financières, qui sont mises à jour quotidiennement, renforçant ainsi la capacité de pilotage et de suivi des activités de l'Inserm à chaque niveau de responsabilité. Le suivi budgétaire des opérations immobilières programmées a également été amélioré. De nouveaux états couvrent de manière exhaustive la prévision et l'exécution tant en autorisations d'engagement qu'en crédits de paiement et distinguent les sources de financement (subvention pour charges de service public ou ressources propres).

Préparer la fonction « systèmes d'information » à ses évolutions

Pour être au plus près des pratiques actuelles et anticiper les futurs possibles pour la fonction SI, l'Institut s'est rapproché de différents programmes en 2010 :

- Eduroam (<http://eduroam.inserm.fr/>), qui vise à offrir une connexion sans fil sécurisée à Internet en utilisant les identifiants de la messagerie Inserm. Des zones de couverture wifi de ce programme en Europe et dans le monde sont disponibles auprès des différents adhérents de la communauté Education-Recherche. Il s'agit principalement de campus universitaires, de sites de recherche, d'espaces de congrès, etc.
- Club informatique des grandes entreprises françaises (Cigref), créé en 1970, qui a pour mission de promouvoir le bon usage des systèmes d'information comme facteur de création, de valeur et source d'innovation pour l'entreprise. Il regroupe plus de cent grandes entreprises et organismes français ou européens dans tous les secteurs d'activité (banque, assurance, énergie, distribution, industrie, services, etc.).
- L'Agence de mutualisation des universités et établissements d'enseignement supérieur et de recherche (Amue), qui coordonne et met à la disposition de ses membres un ensemble d'outils permettant de renforcer la convergence de leur gestion des ressources humaines et financières, de bénéficier d'actions de formation, d'offres logicielles à moindres coûts... et de construire un réseau dynamique autour d'objectifs, de connaissances, de compétences, d'expériences, de marchés et d'accords-cadres communs.

Du côté de la sécurité des SI, plusieurs campagnes ont été menées au niveau national :

- mesures anti-phishing adoptées à l'Inserm : bannière d'avertissement, interface anti-spam, communication, sensibilisation, protection des comptes, détection et alerte pour empêcher l'abus de la messagerie ;
- présentation du Référentiel général de sécurité (RGS), obligation légale pour tout SI de sa mise en œuvre en 3 étapes en interne, aux délégués régionaux et aux directeurs d'unité ;
- présentation de l'ensemble des indicateurs sécurité sur le tableau de bord sécurité par la Mission sécurité des systèmes d'information : les menaces, les attaques, les actions et l'organisation mise en place par l'Inserm.

En bureautique, le déploiement et la formation à Office 2010 ont été poursuivis. En téléphonie IP, plusieurs sites sont déjà raccordés à l'autocom du siège : Tolbiac, Chevaleret, Château-des-Rentiers, Créteil, Villejuif, Saint-Antoine et Auteuil. Pour rappel, la téléphonie IP permet une convergence téléphone et informatique en utilisant notamment le réseau informatique pour acheminer les communications téléphoniques gratuitement entre sites Inserm ou Education/Recherche, et offrir de nouveaux services comme la messagerie unifiée ou la double sonnerie. L'autocom principal, situé à Tolbiac, contient la base de données des usagers de ces sites. Il est secouru par un équipement identique installé à Villejuif. À terme, il est prévu de déployer la téléphonie IP dans les délégations régionales et sur tous les sites Inserm.



<http://eduroam.inserm.fr>

Évolution du décret organique

Dans la continuité de la réforme opérée par le décret n° 2009-278 du 11 mars 2009, les modifications apportées au fonctionnement et à l'organisation de l'Inserm par le décret n° 2010-1516 du 8 décembre 2010 visent à poursuivre la modernisation de l'Institut, à accroître son autonomie d'organisation et à réaffirmer sa fonction de coordination nationale de la recherche en sciences de la vie et de la santé.

À partir de 2011, le lancement du schéma directeur du système d'information sera mené en six étapes par une équipe « projet » associée à un comité de pilotage. L'axe de réflexion proposé est d'étudier l'impact en termes de besoins « métier » et de fonctions SI à développer pour satisfaire ces mêmes besoins. En ce sens, la définition et la mise en place de nouveaux modes de fonctionnement et d'interaction avec les laboratoires et les autres organismes de recherche, dans l'ensemble des domaines d'intervention de l'Institut, apparaissent prioritaires.

Des évolutions juridiques pour améliorer le fonctionnement de l'Institut

Simplifier la gestion des dons

Une nouvelle procédure a été adoptée, qui vise à améliorer la gestion de ces libéralités en favorisant la collecte des informations au plus près des donateurs. Un circuit de validation et d'acceptation du don, redéfini et simplifié, a été mis en place, permettant à l'Inserm de se prononcer plus rapidement sur l'acceptation ou non du don, au donateur d'obtenir un reçu fiscal dans les meilleurs délais et aux unités bénéficiaires de recevoir plus rapidement la notification des crédits afférents au don.

Des agences ou services autonomes au sein de l'Inserm

Les nouvelles dispositions apportées par le décret n° 2010-1516 offrent la possibilité de créer, au sein de l'Inserm et après délibération de son conseil d'administration, des agences ou services autonomes. Afin de garantir la visibilité et l'autonomie de ces agences ou services, ceux-ci disposent d'une gouvernance propre et peuvent aussi disposer d'un budget spécifique. Le directeur de ces services ou agences autonomes est nommé par arrêté des ministres chargés de la Recherche et de la Santé, sur proposition du président-directeur général de l'Inserm. Les agences et services comportent un conseil d'orientation pouvant comprendre des personnalités qualifiées représentant les organisations concernées par les attributions qui leur ont été confiées. Ce conseil d'orientation formule des propositions, notamment sur les orientations stratégiques de l'agence ou du service concerné. Un nouveau régime d'approbation des délibérations du conseil d'administration de l'Inserm est défini, puisque les délibérations portant sur la création, l'organisation et le fonctionnement des agences et services autonomes deviendront exécutoires après approbation expresse des ministères de tutelle.

Dans la logique de rationalisation de l'organisation de la recherche publique, ce nouveau mode d'organisation devrait permettre l'intégration de l'ANRS au sein de l'Inserm, à l'arrivée à échéance du groupement d'intérêt public, tout en lui conservant sa visibilité, notamment à l'international, ses spécificités de fonctionnement et ses relations privilégiées avec ses financeurs et les associations de malades, qui pourront participer à son conseil d'orientation.

anRS

Agence nationale de recherches
sur le sida et les hépatites virales

L'Inserm en chiffres (2010)

■ Budget¹ **865 279 758 €**

■ Personnels **8 429**

5 068 statutaires

2 188 chercheurs

2 877 ingénieurs et techniciens

3 emplois fonctionnels

2 394 contractuels

967 vacataires

3 174 hospitalo-universitaires (1237,2 ETP)

1 629 chercheurs étrangers²

91 contrats Avenir dont 15 nouveaux

13 lauréats ERC³ gérés,
dont 9 appartenant à l'Inserm

■ Publications Inserm⁵

7945

■ Brevets

857 familles

■ Contrats industriels

463 contrats de licences en cours

683 contrats de R&D en vigueur

■ Essais cliniques promus par l'Inserm³

115 actifs (dont 35 ouverts en 2010) et
43 nouveaux projets acceptés en 2010

■ Structures de recherche⁴

294 unités (dont 1 en Guadeloupe
et 5 à l'étranger, 8 ERL, 9 ESPRI,
50 IFR, 1 RFR)

■ Centres d'investigation clinique

54 modules (27 plurithématiques,
9 épidémiologie clinique, 10 biothérapies,
8 innovations technologiques)

■ Projets 7^e PCRD coordonnés

23 dont 21 dans la Priorité thématique Santé)

■ Programmes ANR gérés⁶

45,2 M€

■ Laboratoires associés

20 internationaux (LIA)
et 9 européens (LEA)

■ Accords de coopération internationale

33 accords (dont 2 avec le Portugal)

¹ Crédits ouverts à la DM2 après ajustements budgétaires.

² Chercheurs, doctorants et postdoctorants d'origine étrangère inscrits au profil d'unités Inserm.

³ Au 31 décembre 2010.

⁴ Au 1^{er} janvier 2010.

⁵ Soit 37,41% des publications françaises au Top 1 % mondial en sciences de la vie au 27 avril 2011.

⁶ Comptabilisation des TR émis sur compte ANR en 2010, hors frais de gestion unité support régularisés sur 2010.

Inserm, la recherche en sciences de la vie et de la santé

L'Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm) est un organisme dédié à la recherche biologique, médicale et en santé des populations. Il se positionne sur l'ensemble du parcours allant du laboratoire de recherche au lit du patient.

Il est membre fondateur de l'Alliance nationale pour les sciences de la vie et de la santé (Aviesan), qui organise la coordination de la recherche au sein de dix instituts thématiques multiorganismes :

- Bases moléculaires et structurales du vivant
- Biologie cellulaire, développement et évolution
- Cancer
- Circulation, métabolisme, nutrition
- Génétique, génomique et bioinformatique
- Immunologie, hématologie, pneumologie
- Microbiologie et maladies infectieuses
- Neurosciences, sciences cognitives, neurologie, psychiatrie
- Santé publique
- Technologies pour la santé



Inserm

101, rue de Tolbiac
75654 Paris Cedex 13
Tél. 01 44 23 60 00
www.inserm.fr