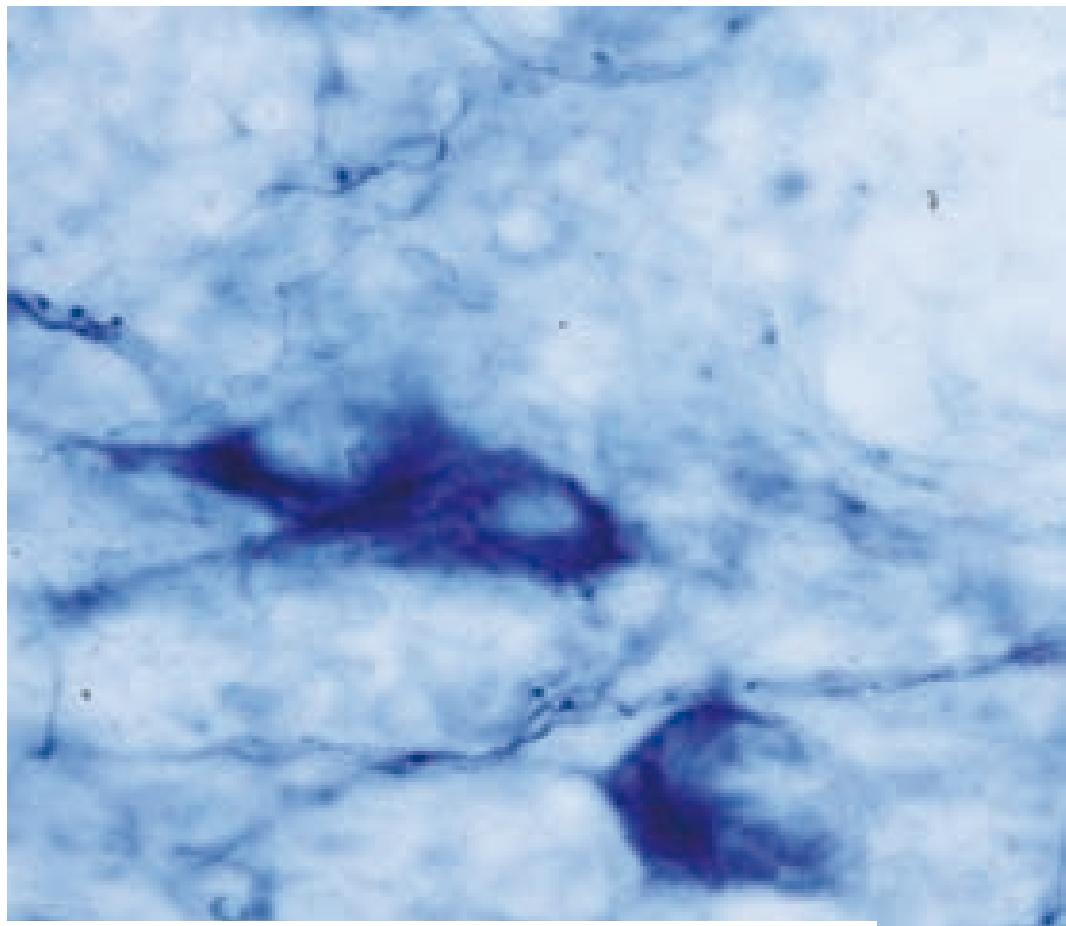




Institut du Cerveau
et de la Moelle épinière



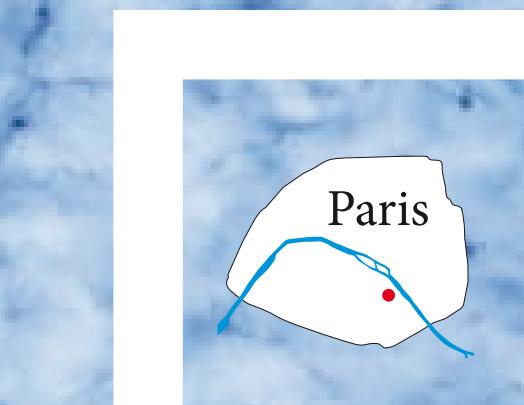
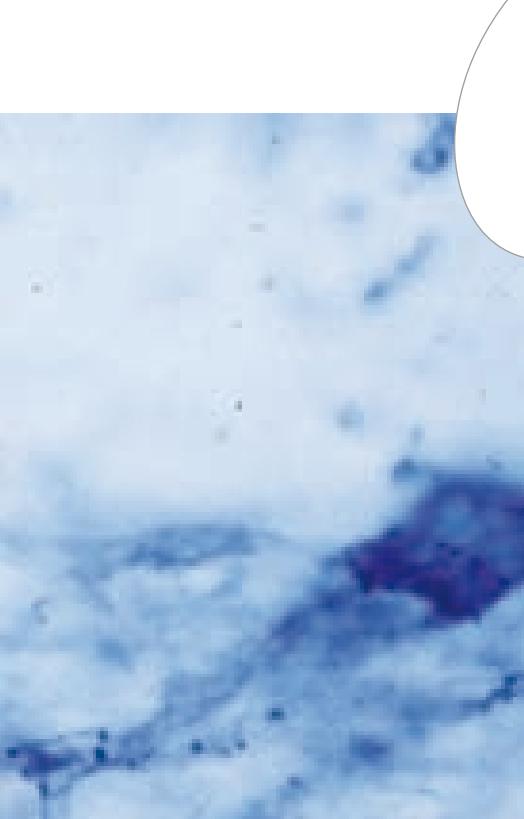
Comprendre et traiter
les grandes pathologies du cerveau
et de la moelle épinière,
du projet à l'action



Les maladies du système nerveux, un immense défi de santé publique...

Sommaire

Un enjeu de santé publique, une recherche à promouvoir.....	2
ICM au cœur du Centre Hospitalo-Universitaire Pitié-Salpêtrière, une implantation naturelle	4
La recherche au cœur de la démarche de soins	5
Un projet architectural d'envergure	6
Une gouvernance originale	8
Réunir les chercheurs les plus talentueux.....	10
Un environnement technologique exceptionnel	11
Une recherche translationnelle	12
La valorisation de la recherche, une pépinière d'entreprises.....	13
Une coopération sans frontières	14
Les membres fondateurs.....	16
ICM, les mots-clés	16



66

Éditorial

Accidents vasculaires cérébraux, Alzheimer, Parkinson, épilepsie, sclérose en plaques, maladies psychiatriques, traumatismes crâniens et médullaires... en Europe, les affections du système nerveux touchent plus d'une personne sur huit.

La situation est-elle amenée encore à se détériorer ? Un exemple, le nombre de personnes atteintes par la maladie d'Alzheimer – 24 millions à ce jour – doublera tous les vingt ans ! Les conséquences sociales et économiques sont lourdes. La prise en charge de ces affections représente déjà 35 % des dépenses de santé publique, soit 400 milliards d'euros par an. Les séquelles sont handicapantes. Le plus souvent, les familles sont prises au dépourvu. Ces données permettent de mieux appréhender l'ampleur du défi qu'affrontent nos sociétés.

Devrions-nous rester immobiles ?... L'enjeu est tel qu'il impose une concentration inédite de moyens humains, techniques, scientifiques et financiers, ainsi qu'une organisation originale. Il faut agir sans attendre.

Du projet à l'action, nous créons un même lieu pour comprendre et traiter les grandes pathologies du cerveau et de la moelle épinière, l'ICM. C'est un projet sans frontières dont l'exigence de résultats requiert le talent et la compétence des meilleurs, des participations nationales et internationales, publiques et privées, pour le plus grand bénéfice des malades.

Notre objectif, vous associer au plus grand centre de recherche dédié aux pathologies du système nerveux, l'ICM.

*L'ICM, c'est pour vous,
pour nous, pour nos familles,
nos enfants.*

*P^r Gérard Saillant,
président de la Fondation ICM*



Source : OMS

Un enjeu de santé publique, une recherche à promouvoir

Les neurosciences et la complexité du système nerveux

Les progrès scientifiques accomplis ces dernières années révèlent, toujours plus, l'étonnante complexité du cerveau : **100 milliards de cellules nerveuses** capables de générer, chaque seconde, jusqu'à **un milliard de milliards de signaux** ! À l'échelle macroscopique, les neurosciences s'attachent à discerner les lois qui sous-tendent la circulation d'informations spécifiques dans l'immense puzzle cérébral : un univers constitué d'une infinité de pièces connectées entre elles dans un espace à plusieurs dimensions, avec des niveaux très hiérarchisés d'organisation fonctionnelle.

L'objectif des neurosciences est de démêler cet écheveau puis d'en appliquer les conclusions aux grandes pathologies du système nerveux.



La recherche neuroscientifique, de grands espoirs thérapeutiques

Grâce aux progrès de la neurobiologie et des sciences de la cognition, nous commençons à comprendre le fonctionnement du cerveau normal. « Le pourquoi et le comment » du cerveau malade sont aussi à notre portée. À côté des traitements palliatifs, la meilleure connaissance des mécanismes moléculaires de la mort cellulaire et des diverses formes de réparation des cellules nerveuses doit permettre la mise au point de traitements curatifs, préventifs et réparateurs.

Les affections du système nerveux en Europe et leur impact

	Malades en Europe	Retentissement social	Traitement
Neurologie			
Accident vasculaire cérébral	3 000 000	• 1 ^{re} cause de handicap moteur	• Rééducation • Symptomatique
Maladies neurodégénératives			
Alzheimer	4 000 000	• Dépendance dans les 3 à 5 ans	≈ 0
Parkinson	800 000	• 2 ^e cause de handicap moteur	• Rééducation • Symptomatique
Sclérose en plaques	500 000	• Perte d'autonomie (30 % des patients)	• Rééducation • Symptomatique
Épilepsie	2 500 000	• Retentissement familial et social toute la vie	• Symptomatique
Psychiatrie			
Psychose	3 600 000	• Délire, dangerosité	• Symptomatique
Maniacodépression	3 600 000	• Suicide, désespoir	• Symptomatique
Dépression grave	36 000 000	• Perte d'autonomie	• Symptomatique
Anxiété	36 000 000	• Inadaptation sociale	• Symptomatique
Traumatisme du cerveau et de la moelle épinière			
	60 000 morts 1 500 000 blessés	• Perte d'autonomie	• Rééducation
Le Handicap en France			
3 500 000 personnes		• Infirmités motrices : 850 000 personnes dont 370 000 en fauteuil roulant • Infirmités psychiatriques graves : 700 000 personnes (dont schizophrénie) • Infirmités de perception : 650 000 personnes dont 60 000 aveugles	

Les maladies du système nerveux sont neurologiques et psychiatriques

Schématiquement, il convient de distinguer les maladies du cerveau comportant des pertes cellulaires de celles caractérisées par un simple dysfonctionnement cellulaire.

Les principales maladies neurologiques

- **Les maladies neurodégénératives** sont caractérisées par un vieillissement prématûr et sélectif de cellules nerveuses. La dégénérescence nerveuse peut toucher le cortex cérébral (par exemple la maladie d'Alzheimer), les structures profondes du cerveau (la maladie de Parkinson), la moelle épinière (la sclérose latérale amyotrophique). L'espérance de vie augmentant, ces maladies touchent de plus en plus de personnes. Elles constituent désormais un enjeu de santé publique.
- **La sclérose en plaques** et les maladies inflammatoires du système nerveux débutent chez l'adulte jeune et bouleversent sa vie future.
- **Les accidents vasculaires cérébraux**, constituent la première cause de handicaps moteur, définitifs dans 50 % des cas.
- **Les tumeurs**, souvent malignes, sont habituellement au-dessus de toute ressource thérapeutique. Parfois bénignes, elles sont traitées par neurochirurgie.
- **L'épilepsie** touchant les jeunes, si fréquente et si redoutée, est traitée avec efficacité par les médicaments, excepté dans certains cas.
- **Les maladies du développement**, les affections métaboliques, les maladies héréditaires du système nerveux (Huntington, myopathies) sont lourdes à affronter, notamment lorsqu'elles surviennent chez l'enfant.

Les maladies psychiatriques

Elles sont à l'origine de troubles mentaux, alors que les cellules nerveuses demeurent apparemment intactes. Tout s'observe, depuis la simple anxiété et la dépression réactionnelle, jusqu'aux psychoses les plus graves.

Les traumatismes du cerveau et de la moelle épinière

En Europe, les accidents de la circulation causent 60 000 morts et 1 500 000 blessés par an. Ils sont à l'origine d'hémiplégie, de paraplégie, de tétraplégie nécessitant une prise en charge médicale lourde, souvent pendant toute la vie.

Une recherche à promouvoir

Ces données nous confirment que les maladies du système nerveux représentent un immense défi ; elles inquiètent chacun, elles nous concernent tous. Il est alors de notre responsabilité de renforcer la recherche neuroscientifique pour proposer à terme des traitements curatifs, réparateurs et préventifs.

- **Assurer le mieux-être** des patients porteurs d'affections chroniques et handicapantes, c'est le rôle des sciences neurophysiologiques cognitives et humaines.
- **Prévenir ou stopper l'évolution** de ces maladies, c'est le rôle de la neurobiologie moléculaire et cellulaire.

Traditionnellement, la recherche neuroscientifique a un poids spécifique important. En France, elle est considérée comme brillante et représente l'activité de plus de 20 % des organismes de recherche publics, Inserm, CNRS, Université... Les enjeux exigent toujours plus de ressources. Des pays comme l'Allemagne, les États-Unis ou le Japon ont déjà entrepris une politique de développement dans ce sens.



IRM cérébrale :
tracage des fibres
myélinisées chez l'homme.



ICM au cœur du Centre Hospitalo-Universitaire Pitié-Salpêtrière, une implantation naturelle

Pour comprendre et traiter les grandes pathologies du cerveau et de la moelle épinière, notre conviction est de regrouper sur un même site les meilleurs chercheurs, cliniciens, ingénieurs au plus près des malades. Les traitements innovants issus des découvertes les plus récentes seront prescrits là où ils sont conçus et développés.

Ce site d'excellence et de référence, c'est le Centre Hospitalo-Universitaire Pitié-Salpêtrière. La Pitié-Salpêtrière, dont la notoriété est universelle, réunit à la fois des équipes de recherche de haut niveau en neurosciences et un centre de prise en charge des maladies du système nerveux mondialement reconnu pour la qualité de ses soins.



*Une leçon de Charcot à la Salpêtrière.
A. Brouillet (1857-1914)*

La Pitié-Salpêtrière est un haut lieu de la neurologie française. C'est là en effet qu'elle est née à la fin du XIX^e siècle avec la création, en 1882, de la première chaire de neurologie par Jean-Martin Charcot. Professeur réputé, il attira des étudiants du monde entier. L'un des plus célèbres était Sigmund Freud. Son intérêt pour les origines psychologiques de la névrose fut stimulé par l'emploi que faisait Charcot de l'hypnose, en vue de découvrir une base organique à l'hystérie.

Aujourd'hui, la Pitié-Salpêtrière s'étend sur 33 hectares, compte 15 000 soignants en charge de 2 000 lits. Tous les ans, près de 100 000 malades atteints d'affections du système nerveux y sont examinés.

33 hectares,
2 000 lits,
100 000 malades
en neurologie par an

99



La recherche au cœur de la démarche de soins



IRM 3 tesla.



Pôle scientifique et unité de soins

Les concepteurs de l'ICM ont inscrit la recherche de pointe au cœur même de la démarche de soins. Chercheurs, soignants, ingénieurs, patients, industriels du médicament partageront une même ambition ; prévenir, guérir, réparer les maladies du cerveau et de la moelle épinière.

Cette démarche engage une dynamique créative, essentielle qui s'exprime par :

- **l'optimisation des moyens** alloués à la recherche en créant un véritable pôle d'excellence neuroscientifique de renommée internationale ;
- **la réduction des délais** entre les travaux de recherche et leur application clinique auprès des malades.

Pôle scientifique et unité de soins, l'innovation est grande qui doit conduire l'ICM à devenir le Centre de recherche mondial dans le traitement des affections du système nerveux.

Une recherche multidisciplinaire

Du gène au comportement et du comportement au gène, la recherche sera multidisciplinaire. Cette idée simple n'est pas aisée à mettre en œuvre car les approches dans le domaine de la biologie moléculaire et cellulaire, de la neurophysiologie, des sciences de la cognition et de la thérapeutique ont été menées jusqu'à présent de façon dispersée. Réunir ces activités dans un même ensemble, dans un même mouvement, c'est assurer plus rapidement des traitements de haut niveau.

Tout patient atteint d'une affection du système nerveux, depuis l'écorce cérébrale jusqu'au muscle, peut consulter aujourd'hui les spécialistes de la Pitié-Salpêtrière. Il pourra, s'il le souhaite, bénéficier aussi de l'expertise de l'ICM, en particulier en termes de traitements.

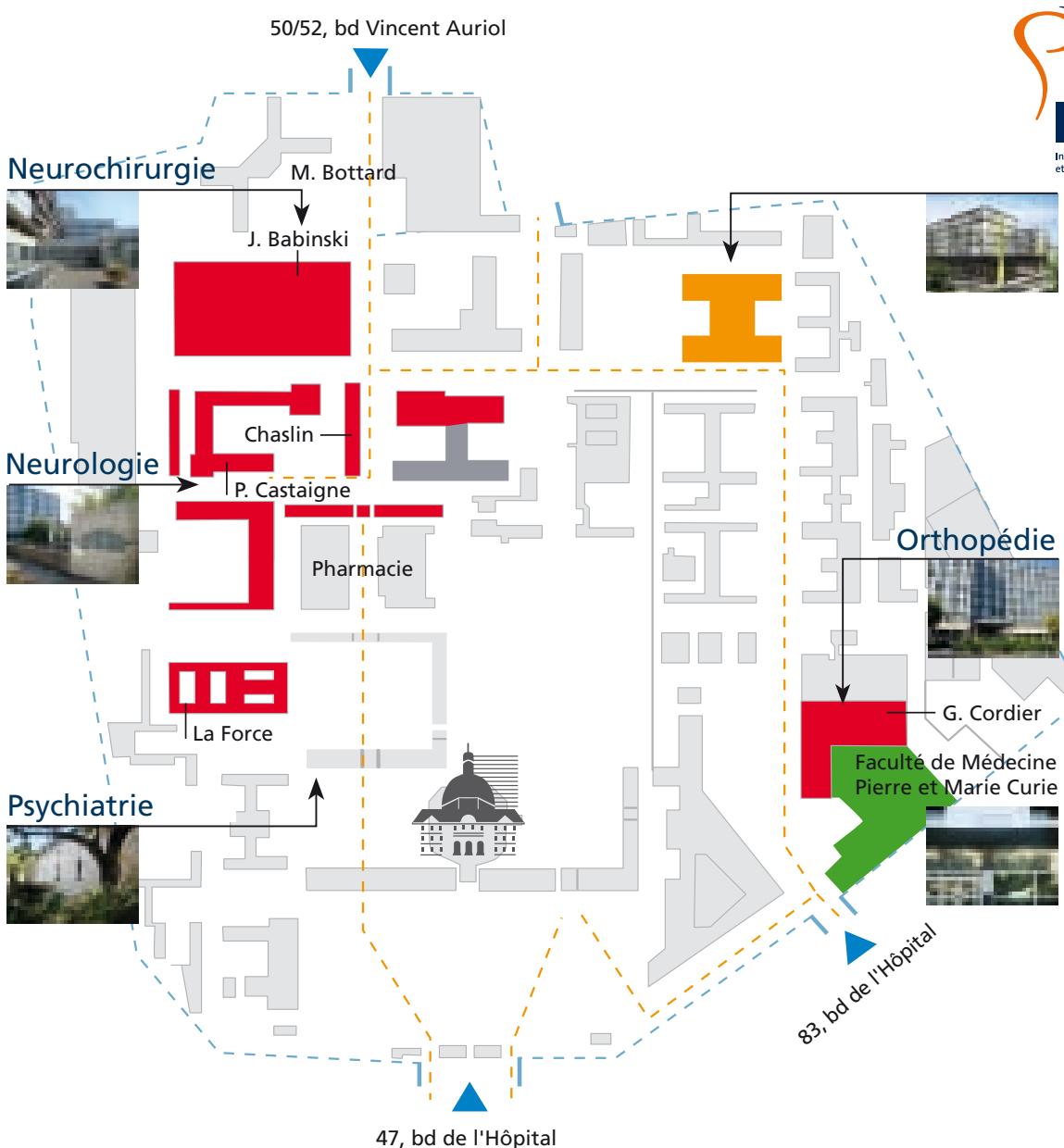
Pour l'avenir, l'ICM viendra renforcer la prise en charge thérapeutique assurée par l'hôpital.

Au cœur de la Pitié-Salpêtrière

L'ICM s'appuiera sur l'important pôle de recherche intégré à la Pitié-Salpêtrière : plus de 800 personnes sont impliquées dans la recherche neuroscientifique (Inserm, CNRS, Université Pierre et Marie Curie - Paris VI). Quatre des dix neuroscientifiques les plus cités au monde appartiennent à cet ensemble de recherche. Ce pôle de recherche est associé à un pôle clinique des maladies du système nerveux : sept services de neurologie, deux services de psychiatrie, un service de rééducation, un service de neurochirurgie et un service de traumatologie, soit près de cinq cents lits.

La Pitié-Salpêtrière fait partie de l'Université Pierre et Marie Curie - Paris VI, première université française en termes d'enseignement et de recherche. En créant de 20 à 40 programmes de postdoctorants par an, l'ICM participera pleinement aux échanges entre l'Université et la Recherche.

Un projet architectural d'envergure



Une implantation stratégique

L'ICM vient logiquement s'implanter au cœur du Centre Hospitalo-Universitaire Pitié-Salpêtrière, face au Pôle des Maladies du Système Nerveux comportant trois bâtiments de consultation et d'hospitalisation : neurochirurgie et neuroradiologie (Joseph Babinski), neurologie et neuropathologie (Paul Castaigne), psychiatrie (La Force). Ainsi, cette implantation stratégique permet à l'ICM d'assurer pleinement son rôle entre la recherche et la clinique.

L'ICM est également situé au carrefour des autres grands potentiels cliniques de la Pitié-Salpêtrière : Institut de Cardiologie, futur département d'Endocrinologie, et les nombreux départements médico-techniques.

Le chantier – 2008.



Un bâtiment de verre et de lumière

Le bâtiment – conçu par l'architecte Jean-Michel Wilmotte – est un signal fort adressé à tous les chercheurs qui veulent travailler dans les meilleures conditions. Tout de verre et de lumière, le bâtiment est en forme de H pour une organisation spatiale optimum :

- flexibilité des aménagements permettant une souplesse d'accueil des équipes de recherche ;
- facilité de communication sur un même étage et entre les étages ;
- luminosité avec de grandes parois de verre et des circulations transparentes qui renforce l'ouverture au monde.

Ce bâtiment, construit sur huit niveaux et deux sous-sols, d'une surface de 22 000 m², proposera des espaces de rencontres, de recherche, d'accueil des malades, de formation... Son ouverture est prévue pour l'automne 2010.

Pensée pour être au service de tous et créer un environnement scientifique attractif, l'architecture de l'ICM participera à la rencontre et au dialogue des acteurs.



L'architecture
participe
à la rencontre
et au dialogue
des acteurs

22 000 m² au service de la recherche

L'ICM présente une architecture ouverte, accueillante et lisible.

- L'espace Rencontres, c'est la vitrine de l'Institut d'où est perçue la diversité des activités. Il oriente vers les laboratoires, les locaux d'enseignement et l'accueil des malades.
- Les laboratoires de recherche occupent une surface totale de 11 000 m². Ils sont organisés en modules disposés autour d'une partie centrale ; celle-ci intègre les plateformes technologiques mutualisées.
- Les espaces de recherche clinique comprennent le Centre d'Investigation Clinique et la plateforme de neuroimagerie.
- Les espaces consacrés aux activités de formation intègrent en particulier un amphithéâtre de 180 places.
- Des espaces dédiés accueilleront une pépinière pour les jeunes entreprises.
- Enfin différents espaces sont réservés à la logistique.

Une gouvernance originale

L'ICM, une fondation privée reconnue d'utilité publique

L'ICM est une fondation privée reconnue d'utilité publique¹. Son financement est assuré par la contribution d'organismes publics et l'attribution d'aides provenant de la région Île-de-France, de la Ville de Paris, de l'Inserm, de l'AP-HP, du ministère de la Recherche, de l'Université Pierre et Marie Curie - Paris VI, de la Caisse des Dépôts.

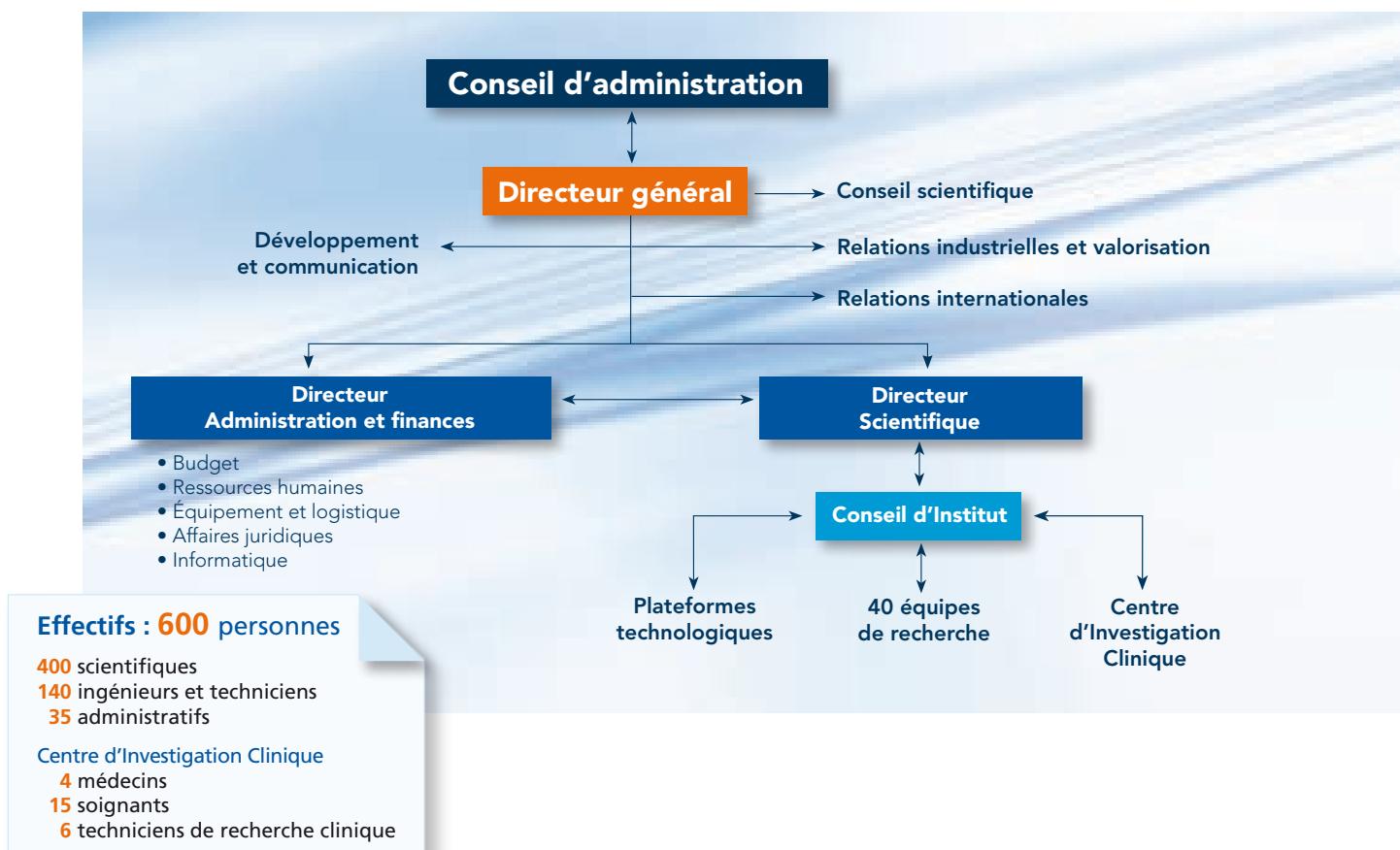
Une autre partie du financement provient du mécénat, de coopérations avec des fondations et des associations, de contrats et de conventions avec des entreprises privées, de partenariats avec des entreprises de biotechnologie et de la générosité du grand public.

Une gouvernance centrée sur l'efficacité et la créativité

La Fondation ICM adopte une gouvernance originale fondée sur : la créativité et la liberté de la recherche, la multidisciplinarité et la flexibilité, la sélection et l'évaluation par des experts scientifiques extérieurs, l'efficacité de la gestion, la puissance des plateformes technologiques, les partenariats industriels.

¹ Décret du 13 septembre 2006.

Charte d'organisation



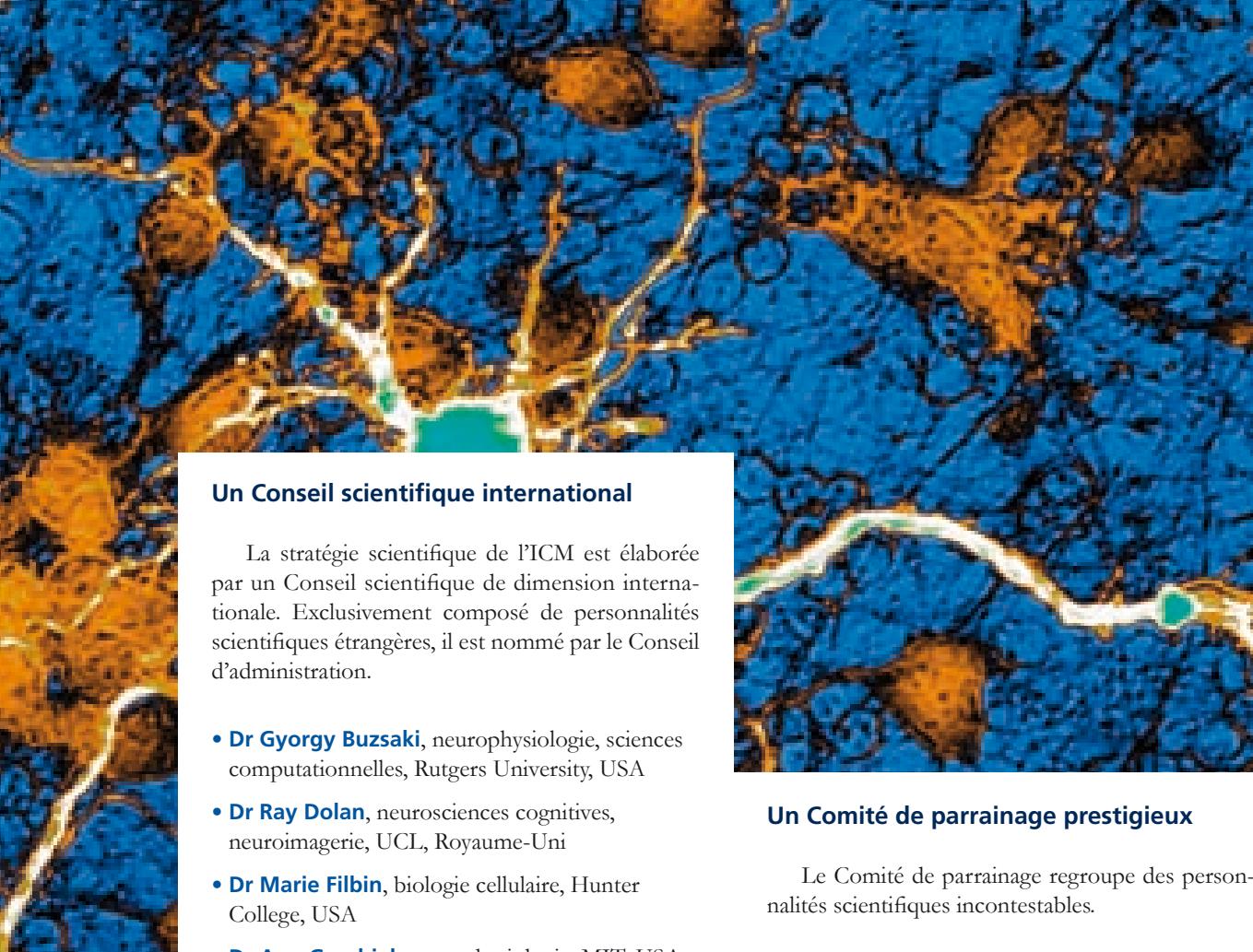
Le **Conseil d'administration** est composé des représentants des institutions publiques et de personnalités de la société civile.

L'**équipe de direction** est organisée selon les modalités suivantes :

- Un Directeur général de stature scientifique internationale, et son adjoint. Ils ont pour mission d'assurer le développement et le rayonnement scientifique de l'ICM.
- Un Directeur administratif et financier, responsable de la gestion administrative.

Le **Conseil d'Institut** est composé des coordonnateurs des plateformes technologiques, du Centre d'Investigation Clinique et des représentants des « Programmes de Recherche Transversaux ».

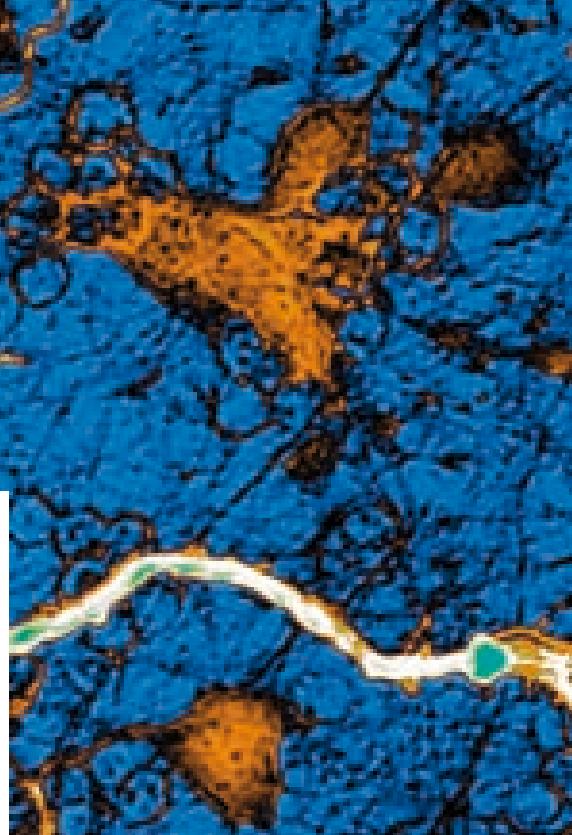
Le meilleur du public
et du privé



Un Conseil scientifique international

La stratégie scientifique de l'ICM est élaborée par un Conseil scientifique de dimension internationale. Exclusivement composé de personnalités scientifiques étrangères, il est nommé par le Conseil d'administration.

- **Dr Gyorgy Buzsaki**, neurophysiologie, sciences computationnelles, Rutgers University, USA
- **Dr Ray Dolan**, neurosciences cognitives, neuroimagerie, UCL, Royaume-Uni
- **Dr Marie Filbin**, biologie cellulaire, Hunter College, USA
- **Dr Ann Graybiel**, neurophysiologie, MIT, USA
- **Dr Dimitri Kullman**, physiologie cellulaire, UCL, Royaume-Uni
- **Dr Nikos K. Logothetis**, neuroimagerie, Max-Planck-Institut für biologische Kybernetik, Allemagne
- **Dr Pierre Magistretti**, neurobiochimie, Centre de Neurosciences Psychiatriques, Suisse
- **Dr Bertram Müller Myhsok**, neurogénétique, Max-Planck-Institut für Psychiatrie, Allemagne
- **Dr William D. Richardson**, biologie cellulaire, UCL, Royaume-Uni
- **Dr Giacomo Rizzolatti**, neurophysiologie, fonctions cognitives, Università di Parma, Italie
- **Dr Peter St George-Hyslop**, neurogénétique, Centre for Research in Neurodegenerative Diseases, Canada
- **Dr Martin E. Schwab**, biologie cellulaire, plasticité neuronale, Universität Zürich, Suisse
- **Dr Michael Shelanski**, neuropathologie moléculaire, Columbia University, USA
- **Dr Patrick Vuilleumier**, neurologie comportementale, University Hospital of Neurosciences, Suisse
- **Dr Frank S. Walsh**, neuropharmacologie, Kings College, Royaume-Uni
- **Dr Frauke Zipp**, neurobiologie moléculaire, Universitätsmedizin Berlin, Allemagne



Un Comité de parrainage prestigieux

Le Comité de parrainage regroupe des personnalités scientifiques incontestables.

- **Richard Axel** (Prix Nobel), Columbia University, USA
- **Alain Berthoz**, Collège de France
- **Sydney Brenner** (Prix Nobel), University of La Jolla, USA
- **Martin Chalfie** (Prix Nobel), Columbia University, USA
- **Pierre Chambon**, Collège de France
- **Jean-Pierre Changeux**, Collège de France
- **Jacques Glowinski**, Collège de France
- **Masao Ito**, Riken Brain Institute, Japon
- **François Jacob** (Prix Nobel), Institut Pasteur, France
- **Eric Kandel** (Prix Nobel), Columbia University, USA
- **Michel Lazdunski**, Académie des Sciences, France
- **Nicole Le Douarin**, Collège de France
- **Jean-Marie Lehn** (Prix Nobel), Collège de France
- **Stanley Prusiner** (Prix Nobel), University of San Francisco, USA
- **Bert Sakmann** (Prix Nobel), Max-Planck-Institute, Allemagne
- **Torsten Wiesel** (Prix Nobel), The Rockefeller University, USA

Réunir les chercheurs les plus talentueux

L'ICM, un foyer
scientifique
de réflexion
et de création



Un recrutement mondial

Pour composer et développer ses équipes de recherche, l'ICM a mis en place un *Search Committee* chargé de découvrir les talents scientifiques nécessaires à son objet. Cette sélection rigoureuse constitue l'une des principales garanties de l'excellence scientifique des personnels qui seront recrutés pour une durée de cinq ans renouvelable. À terme, quarante équipes regrouperont environ 400 chercheurs, épaulés par 200 ingénieurs, techniciens et administratifs.

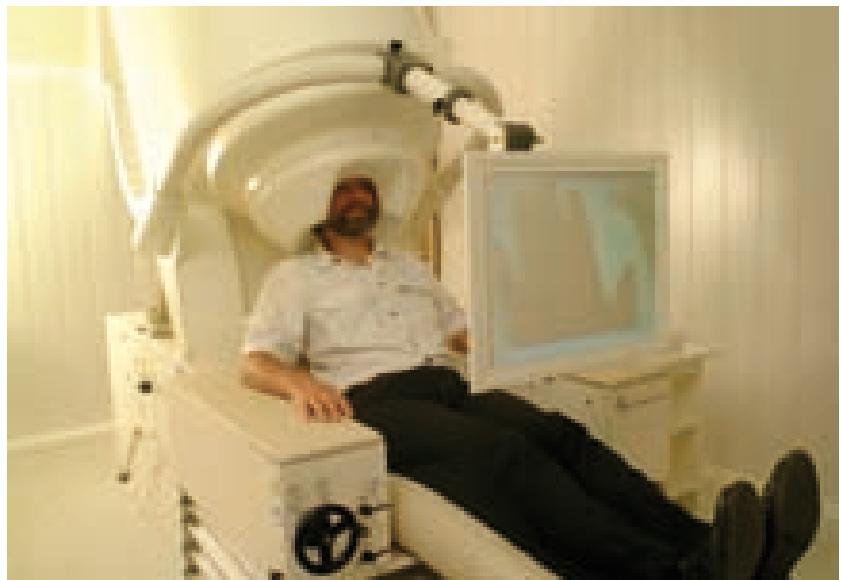
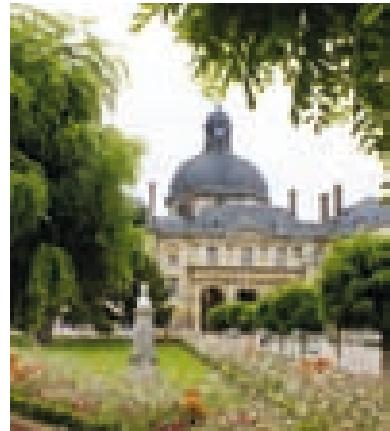
Le recrutement met en avant deux avantages clés de l'ICM :

- un environnement technologique exceptionnel ;
- la qualité des conditions de travail et de vie des équipes de recherche.

Une qualité de travail et de vie reconnue

L'ICM offre aux chercheurs recrutés des conditions de travail optimales en favorisant – dans un cadre multidisciplinaire – le décloisonnement des équipes, les synergies scientifiques, au sein comme en dehors de l'Institut, avec les laboratoires de recherche publics et privés et les partenaires industriels. Soutenu par le potentiel considérable de formation scientifique et technique de l'Université Pierre et Marie Curie - Paris VI, l'ICM s'attache à la création de programmes annuels de postdoctorants et de chaires professorales.

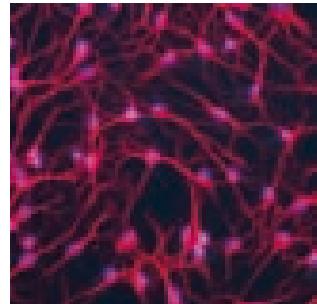
L'ICM facilite la vie de ses chercheurs en assurant la gestion administrative, en proposant des facilités d'hébergement au sein d'une ville dont la qualité de vie n'est plus à démontrer et en assurant une politique salariale attractive. L'ICM sera un foyer scientifique de réflexion et de création attirant les meilleurs.



Un environnement technologique exceptionnel

Un accès privilégié au Centre de Ressources Biologiques (CRB)

Le CRB du Centre Hospitalo-Universitaire de la Pitié-Salpêtrière, d'une richesse exceptionnelle, dispose d'une banque de tissus cérébraux, d'une banque d'ADN et de cellules, de fichiers d'observation clinique de patients classés par type de pathologie, de clichés d'imagerie du système nerveux et de diverses données d'explorations complémentaires (électroencéphalogramme, électromyogramme, potentiels évoqués, stimulation magnétique transcorticale...).



La plateforme d'exploration clinique

La plateforme d'exploration clinique est constituée du Centre d'Investigation Clinique (CIC) et d'une plateforme d'exploration fonctionnelle. Tous les moyens sont mis en œuvre pour assurer la meilleure prise en charge des malades, depuis l'accompagnement jusqu'au médicament, en passant par la chirurgie réparatrice, les nouvelles techniques de réhabilitation, l'utilisation de robots. En retour, la participation volontaire des malades est essentielle pour assurer dans les meilleures conditions de sécurité et d'éthique, répondant aux critères de la loi Huriet¹, une recherche clinique de qualité.



La plateforme de neuroimagerie

Un espace de 1 200 m² est alloué à la plateforme de neuroimagerie où cinq IRM sont prévues. Une première IRM 3 Teslas a été mise en service en 2007 (fonctionnement *ex situ*) pour aboutir en 2013 au fonctionnement de quatre machines (trois 3 Tesla et une 7 Tesla). Chacune des IRM devrait permettre de réaliser près de mille études par an. Cette plateforme d'imagerie chez l'homme est maillée avec les centres d'imagerie du Commissariat à l'Énergie Atomique dont Neurospin et MIRCen.

Les plateformes technologiques dédiées à la neurobiologie

Les centres d'imagerie cellulaire de génomique et de transcriptome, de protéomique et métabolome, de vectorologie, d'informatique... sont répartis au sein des différents laboratoires de l'ICM, en lien étroit avec des plateformes situées à proximité : robotique, chimie organique, physique, mathématiques, qui font la renommée de l'Université Pierre et Marie Curie - Paris VI.

L'ICM s'engage à optimiser régulièrement les performances des différentes plateformes technologiques. Un effort particulier portera sur :

- le traitement de l'image et du signal ;
- le thème de l'interface cerveau-machine et la robotique ;
- les méthodes d'imagerie cérébrale et médullaire (volume, activité fonctionnelle, diffusion, spectroscopie) ;
- la modélisation mathématique ;
- les nanotechnologies qui ouvrent des voies de recherche encore insoupçonnées.

1 200 m² dédiés
à la neuroimagerie

¹ Loi Huriet-Sérusclat (loi 881138) : garantit la protection des personnes se prêtant à des recherches biomédicales.

Une recherche translationnelle

Soulager, réparer, guérir

Le programme scientifique de l'ICM s'inscrit dans un cadre d'ambition riche de potentialités. Il faut soulager, c'est-à-dire atténuer ou supprimer les symptômes tels que faiblesse musculaire, angoisse, douleur, dépression, chute, perte de mémoire... Il faut réparer, c'est-à-dire reconstruire les systèmes de neurones après lésion ou blessure du système nerveux. Il faut guérir, c'est-à-dire arrêter le processus pathologique évolutif et si possible le prévenir. Cette recherche, qui porte à la fois sur les fonctions sensorimotrices, intellectuelles et émotionnelles, sera performante grâce à la synergie d'action des sciences fondamentales et de la recherche clinique, depuis la psychothérapie jusqu'au médicament en passant par la chirurgie réparatrice.

L'objectif final est thérapeutique

L'enjeu scientifique : transversalité et intégration

L'objectif principal est de produire une recherche de très haut niveau. Pour mener, animer, gérer une telle recherche, l'ICM a défini une politique où l'Institut s'engage à respecter la créativité des 40 équipes de recherche. En retour, ces mêmes équipes doivent répondre aux critères définis par les grandes lignes du programme scientifique.

Ces critères sont au nombre de deux :

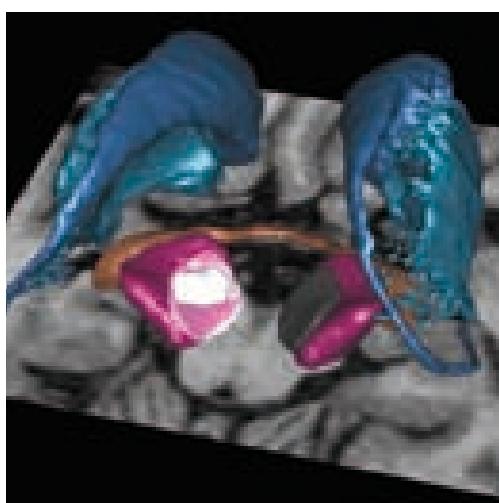
- **le critère de transversalité**, ou se conformer à une approche multidisciplinaire impliquant un *continuum* de la recherche avec son objectif final thérapeutique ;
- **le critère d'intégration**, ou savoir travailler en synergie avec les forces neuro-scientifiques existantes sur le site de la Pitié-Salpêtrière.

Le programme scientifique

Les recherches menées par l'ICM s'attachent

plus particulièrement aux domaines suivants :

- maladies neurodégénératives et vieillissement ;
- pathologies gliales et réparation, développement neuro-glia ;
- épilepsie, transmission synaptique, excitabilité neuronale ;
- pathologies du mouvement ;
- traumatismes et souffrances chroniques de la moelle épinière ;
- troubles des fonctions intellectuelles, bases neuro-natales de la cognition ;
- troubles des fonctions psychiques, bases neuronales des émotions.



Représentation tridimensionnelle des noyaux centraux chez un malade parkinsonien : mise en place des électrodes dans les noyaux subthalamiques.

La valorisation de la recherche, une pépinière d'entreprises

Une dynamique de la valorisation

La valorisation est aujourd'hui au cœur de la recherche scientifique.

L'excellence scientifique de l'ICM permet plusieurs modes de valorisation par contrat ou par partage de la propriété industrielle.

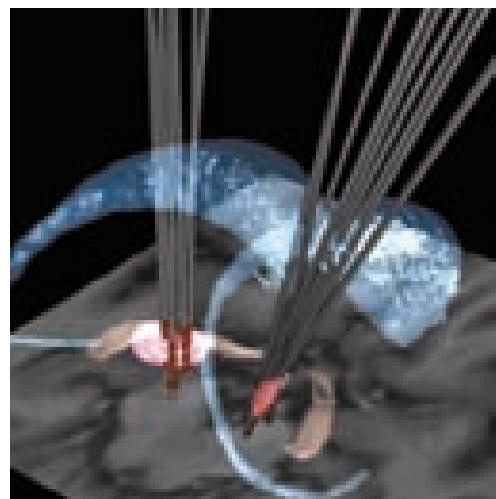
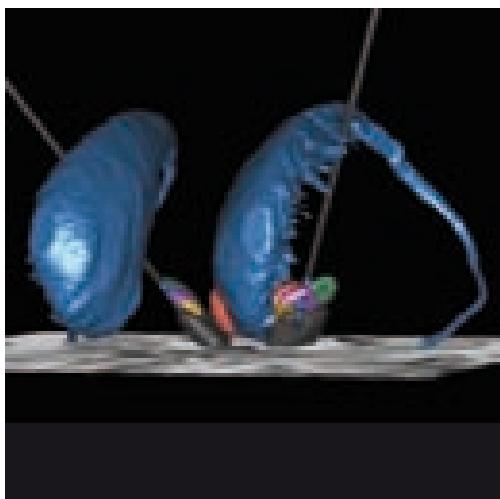
Une personnalité expérimentée et de haut niveau assurera la direction de cette activité et son développement progressif. L'ICM sera d'une grande exigence quant aux résultats de la valorisation qui doivent créer des ressources utiles à la continuité du projet.



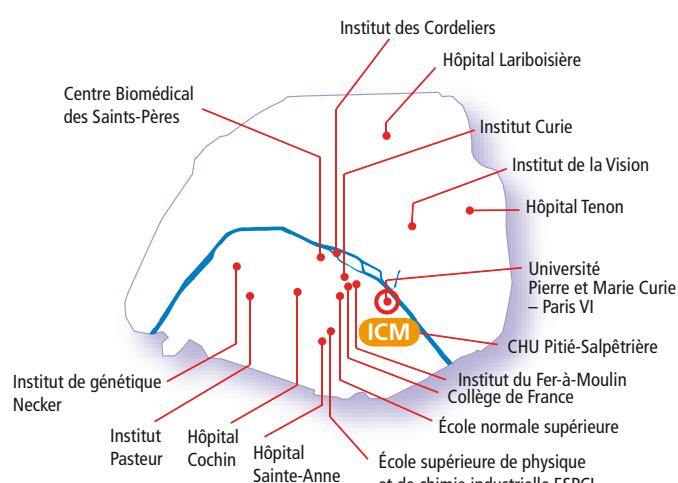
Incubateur et pépinière

La présence de l'incubateur de l'ICM est une opportunité pour valoriser l'ensemble de ses travaux de recherche. L'ICM hébergera aussi, sur une surface de 2 500 m², une pépinière de jeunes entreprises, start-up disposant de technologies avancées.

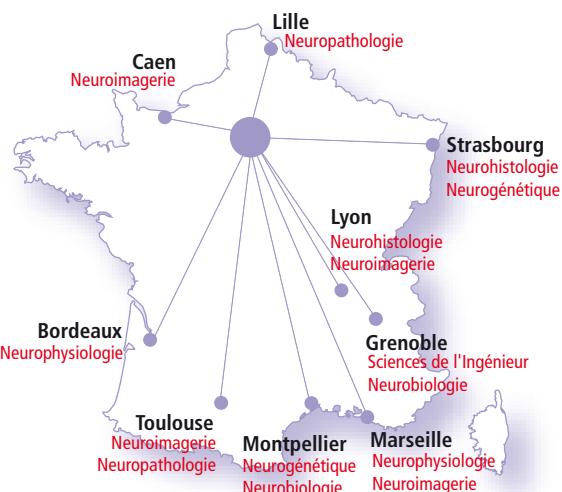
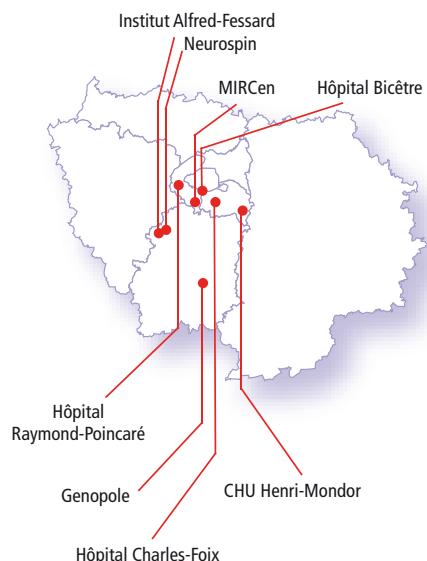
Cette pépinière d'entreprises s'appuiera sur le potentiel scientifique et technologique de l'ICM, réalisant ainsi la passerelle entre la recherche et les applications concrètes qui en résultent.



Une coopération sans frontières



L, ICM se profile, à la fois comme pôle de recherche médico-scientifique attractif pour les chercheurs de haut niveau et pôle producteur d'informations scientifiques nouvelles à l'échelle du monde. À partir de son site d'implantation, l'influence de l'ICM sera internationale.

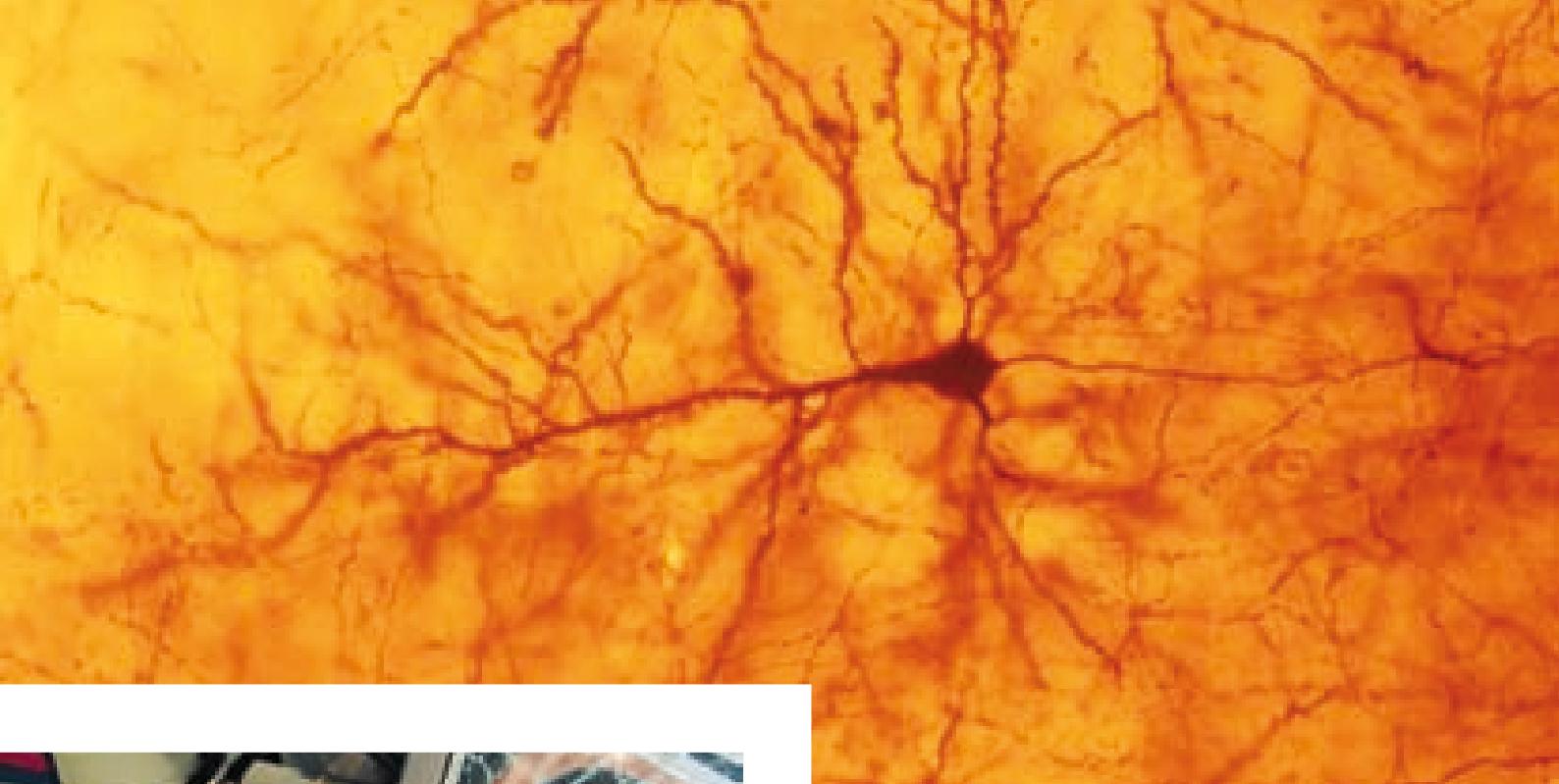


Une référence nationale

L'ICM constituera l'une des pièces maîtresses du Neuropôle de Recherche Francilien (NERF) et de l'École des Neurosciences de Paris (ENP), en maillage avec les autres centres de recherche parisiens (École normale supérieure, Université Pierre et Marie Curie - Paris VI, Institut du Fer-à-Moulin, Institut de la Vision, MIRCen, Neurospin...).

Les recherches développées au sein de l'ICM le seront aussi en coopération avec les grands centres neuroscientifiques français, dont :

- Bordeaux (neurophysiologie)
 - Caen (neuroimagerie)
 - Grenoble (sciences de l'ingénieur, neurobiologie)
 - Lille (neuropathologie)
 - Lyon (neurophysiologie, neuroimagerie)
 - Marseille (neurophysiologie, neuroimagerie)
 - Montpellier (neurogénétique, neurobiologie)
 - Strasbourg (neurohistologie, neurogénétique)
 - Toulouse (neuroimagerie, neuropathologie)
- et toute structure de recherche en neurosciences, compétitive et coopérative.



Une référence internationale

L'ambition des travaux menés appellera une coopération étroite avec les principaux centres de recherche internationaux. Des contacts sont déjà établis avec les institutions parmi les plus prestigieuses : Institut des Neurosciences RIKEN (Tokyo, Japon), MIT (Boston, USA), University College (Londres, Royaume-Uni), Institut Weizmann (Tel-Aviv, Israël), Institut Karolinska (Stockholm, Suède), Stanford (San Francisco, USA)...



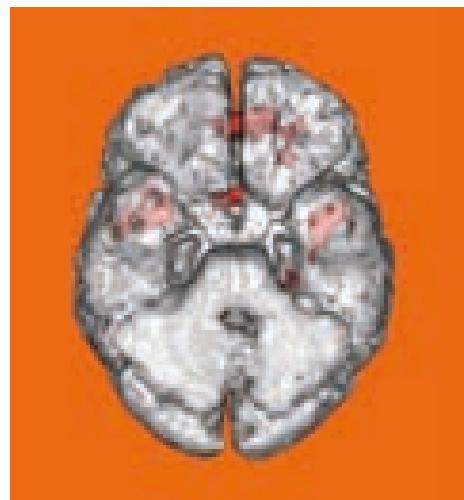
Les membres fondateurs

Transversalité... échanger, travailler ensemble, décider, ces mots sont justifiés pour décrire ceux qui ont présidé à la création de l'ICM. Issus des mondes scientifique, économique, politique, sportif ou culturel, les membres fondateurs ont choisi de mettre leur expérience singulière en commun et de s'investir dans la réussite de l'ICM. Ils se sont aussi engagés à porter le projet partout dans le monde.

- **Yves Agid**, professeur de neurologie et neurosciences, directeur du projet scientifique de la Fondation ICM
- **Luc Besson**, réalisateur
- **Louis Camilleri**, président d'Altria
- **Jean Glavany**, député, ancien ministre, délégué général de la Fondation ICM
- **Maurice Lévy**, président du directoire de Publicis Groupe
- **Olivier Lyon-Caen**, professeur de neurologie, coordonnateur du pôle des maladies du système nerveux du CHU Pitié-Salpêtrière
- **Jean-Pierre Martel**, avocat
- **Max Mosley**, ancien président de la Fédération Internationale de l'Automobile
- **Lindsay Owen-Jones**, président de L'Oréal
- **Gérard Saillant**, professeur de chirurgie orthopédique, président de la Fondation ICM
- **Michael Schumacher**, pilote de Formule 1
- **Jean Todt**, président de la Fédération Internationale de l'Automobile, vice-président de la Fondation ICM
- **Serge Weinberg**, président de Weinberg Capital Partners, trésorier de la Fondation ICM

Jean Reno, comédien, parrain de la Fondation ICM

Michelle Yeoh, comédienne, marraine de la Fondation ICM



ICM, les mots-clés

L'Institut du Cerveau et de la Moelle épinière – ICM – est un centre de recherche en neurosciences qui ouvrira ses portes en 2010 au sein du Centre Hospitalo-Universitaire Pitié-Salpêtrière à Paris.

Le bâtiment, 22 000 m² de laboratoires et de plateformes de haute technologie, accueillera 600 personnes : chercheurs et ingénieurs, médecins et soignants, administratifs, œuvrant dans le domaine de la recherche fondamentale et clinique.

Les mots-clés sont :

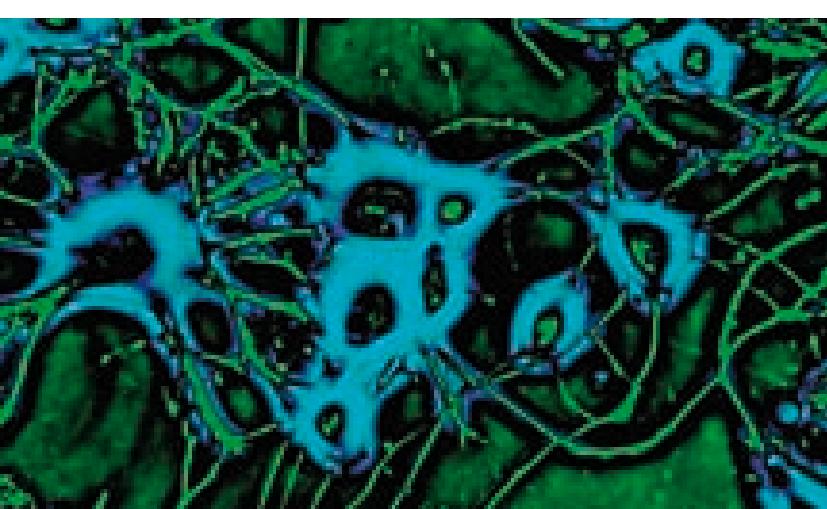
- **excellence scientifique**, appel d'offres international à des candidatures pour le recrutement de chercheurs, ingénieurs et postdoctorants de haut niveau ;
- **international**, au moins 15 % d'équipes étrangères ;
- **recherche translationnelle**, Centre d'Investigation Clinique, 5 IRM de recherche, Centre de Ressources Biologiques... ;
- **partenariats industriels**, un étage de pépinière d'entreprises ;
- **efficacité de gestion**, statut de gouvernance, fondation privée reconnue d'utilité publique.

66

Pour permettre
aux Hommes de rester libres
de leurs mouvements
et de leurs pensées,

ICM, du projet à l'action...

L'ambition du projet, l'ampleur des recherches, les moyens à mettre en œuvre, l'enjeu humain... appellent à la mobilisation des partenaires institutionnels et privés. Prévenir, traiter et soigner les maladies du cerveau et de la moelle épinière nous concerne tous.



nous avons
besoin de vous.

99

L'ICM est une fondation reconnue d'utilité publique par décret du 13 septembre 2006. À ce titre, les dons effectués par les personnes physiques ouvrent droit à une réduction d'impôt sur le revenu égale à 66 % des sommes versées dans la limite de 20 % du revenu imposable ou, alternativement, à une réduction d'ISF égale à 75 % des sommes versées dans la limite de 50 000 euros.

Les dons effectués par les entreprises ouvrent droit à une réduction d'impôt égale à 60 % des sommes versées dans la limite de 5 % du chiffre d'affaires hors taxes.

La Fondation ICM est habilitée à recevoir des legs et donations, exemptés de tous droits de succession.

C'est pour vous,
pour nous,
pour nos familles,
pour nos enfants !



Institut du Cerveau
et de la Moelle épinière

CHU Pitié-Salpêtrière
Bât. Paul Castaigne
47, boulevard de l'Hôpital
75013 Paris
Tél. : + 33 (0)1 57 27 40 00
Fax : + 33 (0)1 57 27 40 27
contact@icm-institute.org

www.icm-institute.org

