



RENDU 3 D À PARTIR D'IRM D'UN HÉMISPHÈRE CÉRÉBRAL MONTRANT QUELQUES SILLONS ET CONNEXIONS.

UN PLATEAU D'IMAGERIE UNIQUE

Repousser à l'extrême les limites actuelles de l'imagerie cérébrale, de la souris à l'homme, par la Résonance Magnétique Nucléaire (RMN) à très haut champ magnétique, tel est l'objectif de NeuroSpin. L'imagerie par RMN permet d'observer des organes profonds avec une sensibilité d'autant plus grande que le champ magnétique est intense. Bénéficiant du savoir-faire du CEA en matière d'aimants et de RMN, ce plateau technique sera équipé d'outils d'imagerie par RMN d'une puissance à ce jour inégalée.

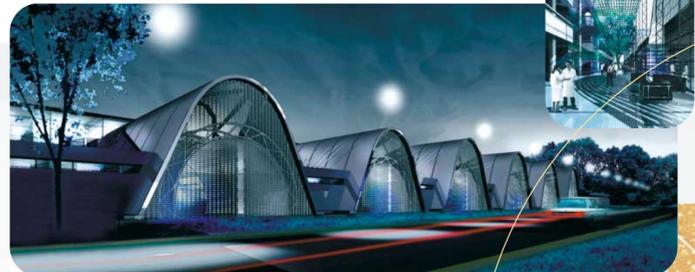
NeuroSpin, situé en Région Ile-de-France à Saint-Aubin (Essonne) dans l'enceinte du centre CEA de Saclay, disposera de ressources exceptionnelles et d'outils très performants (aimants supraconducteurs originaux, calculateurs puissants, laboratoires, équipes multidisciplinaires internationales, secteur médicalisé) entièrement destinés à l'étude du cerveau humain, normal et malade. Cette plate-forme d'imagerie unique en Europe complètera les installations existantes du Service Hospitalier Frédéric Joliot à Orsay dédiées à l'imagerie radio-isotopique et notamment à la tomographie par émission de positons.

Réunissant physiciens et neurobiologistes, en étroite collaboration avec les autres organismes de recherche et les universités, en particulier d'Ile-de-France, le plateau technique NeuroSpin assurera la coordination des recherches, la mise en réseau des compétences et l'optimisation des moyens. Environ 150 chercheurs, médecins, étudiants, ingénieurs, techniciens... sont attendus pour développer de nouveaux outils et de nouvelles méthodologies au service de la santé.

Fédérateur de nombreux partenariats régionaux, nationaux et internationaux, NeuroSpin constituera un véritable moteur de l'innovation et de la diffusion technologique qui bénéficiera en premier lieu au tissu industriel et économique de la région Ile-de-France.

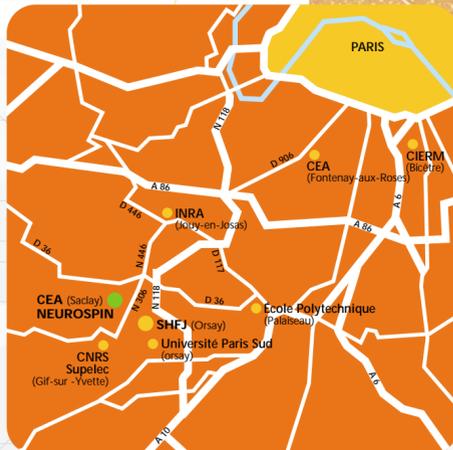
SCANNER IRM 1,5 T DU SERVICE HOSPITALIER FRÉDÉRIC JOLIOT (SHFJ).

RENDU 3D À PARTIR D'IMAGES IRM (ANATOMIE) ET TEP (DISTRIBUTION DE NEURORÉCEPTEURS DANS LES NOYAUX).



PROJET NeuroSpin, VASCONI ASSOCIÉS ARCHITECTES (CEA SACLAY, COMMUNE DE SAINT-AUBIN).

NeuroSpin sera l'oeuvre de Claude Vasconi. Le bâtiment, véritable foyer de création et d'échanges, atteindra la superficie totale de 8500 m² et sera nettement séparé en deux par une galerie traversante. D'un côté, les laboratoires et les aimants abrités dans des alcôves magnétiquement confinées. De l'autre, les bureaux et grands espaces de réflexion. Une attention très particulière a été apportée au traitement des salles abritant les aimants. Une qualité qui se construit aux confins de la physique et des choix architecturaux. Doté également d'un foyer d'exposition, d'une bibliothèque et d'une salle de conférence qui permettra d'accueillir de nombreux visiteurs et équipes de recherche, NeuroSpin est destiné à devenir dans les prochaines années l'un des phares de la recherche en NeuroImagerie vivante en Europe.



Service Hospitalier Frédéric Joliot
4, place du Général Leclerc
91406 Orsay

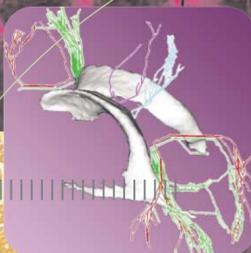
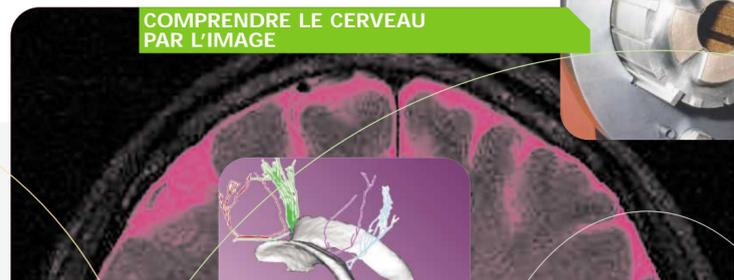
CEA,
DIRECTION DES SCIENCES DU VIVANT,
31-33 RUE DE LA FÉDÉRATION
75752 PARIS CEDEX 15,
www-dsv.cea.fr

Projet NeuroSpin, Vasconi associés architectes (CEA Saclay, commune de Saint-Aubin).



NeuroSpin CENTRE DE NEURO-IMAGERIE EN CHAMP INTENSE

COMPRENDRE LE CERVEAU PAR L'IMAGE



DE LA PHYSIQUE AU CERVEAU

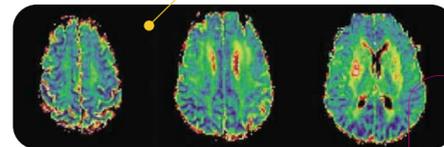
Le CEA est un acteur clef de la recherche, du développement et de l'innovation dans les domaines des sciences du vivant et de la santé.

Une meilleure compréhension du fonctionnement du cerveau humain aura un impact direct dans le domaine de la santé (neuroradiologie et imagerie médicale, neurologie, neurochirurgie, psychiatrie, de l'adulte comme de l'enfant...), mais aussi dans celui de la société (communication entre individus, éducation, ergonomie...).

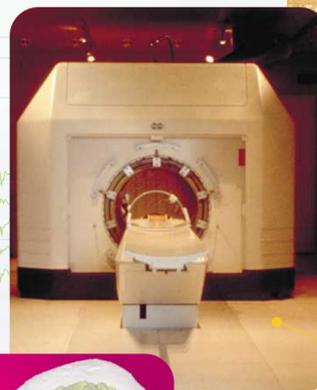
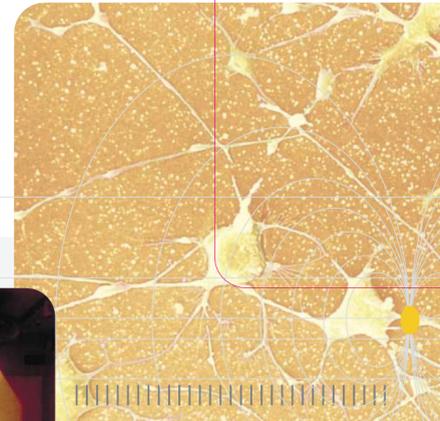
Cette quête de la connaissance du cerveau relève de défis scientifiques et techniques majeurs dans un ensemble de domaines : physique, mathématiques, informatique, neurosciences, sciences humaines et sociales...

La capacité du CEA à développer et à innover est le résultat d'une culture croisée ingénieurs-chercheurs-médecins et trouve sa source dans une recherche fondamentale et appliquée de haut niveau, indispensable à l'émergence de nouveaux concepts.

C'est dans ce cadre que le CEA propose NeuroSpin pour concevoir, réunir et utiliser un ensemble de grands instruments physiques dédiés à l'imagerie du cerveau.



IRM DE DIFFUSION DE L'EAU CHEZ UN PATIENT ATTEINT DE CADASIL (MALADIE GÉNÉTIQUE) MONTRANT DES ANOMALIES DE LA MATIÈRE BLANCHE CÉRÉBRALE (COLLABORATION SHFJ/HÔPITAL LARIBOISIÈRE).



AIMANT 3 T INSTALLÉ AU SERVICE HOSPITALIER FRÉDÉRIC JOLIOT (SHFJ).

L'IMAGERIE CÉRÉBRALE CONFIRME L'HYPOTHÈSE D'UNE PERCEPTION SUBLIMINALE DES MOTS. EN COMBINANT L'IRM FONCTIONNELLE ET L'ÉLECTROENCÉPHALOGRAPHIE, ON PEUT MONTRER QU'UN SOUS ENSEMBLE DES RÉGIONS IMPLIQUÉES LORS DU PROCESSUS DE LECTURE CONSCIENT SONT AUSSI ACTIVÉES DE MANIÈRE INCONSCIENTE LORS DE PRÉSENTATION SUBLIMINALE DES MOTS.

