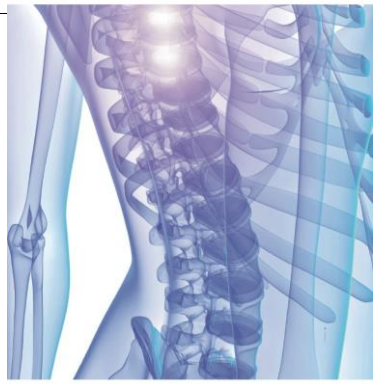
INVITATION PRESSE

15 ans d'actions de missions



INSTITUT DE FRANCE
FONDATION YVES COTREL
POUR LA RECHERCHE EN PATHOLOGIE RACHIDIENNE

Pour la première fois,

À l'occasion du 15e anniversaire de la
FONDATION YVES COTREL – INSTITUT DE FRANCE

Le Pr Philippe ROUCH, directeur
et le Pr Wafa SKALLI, directrice scientifique,
1e lauréate de la Fondation Yves COTREL

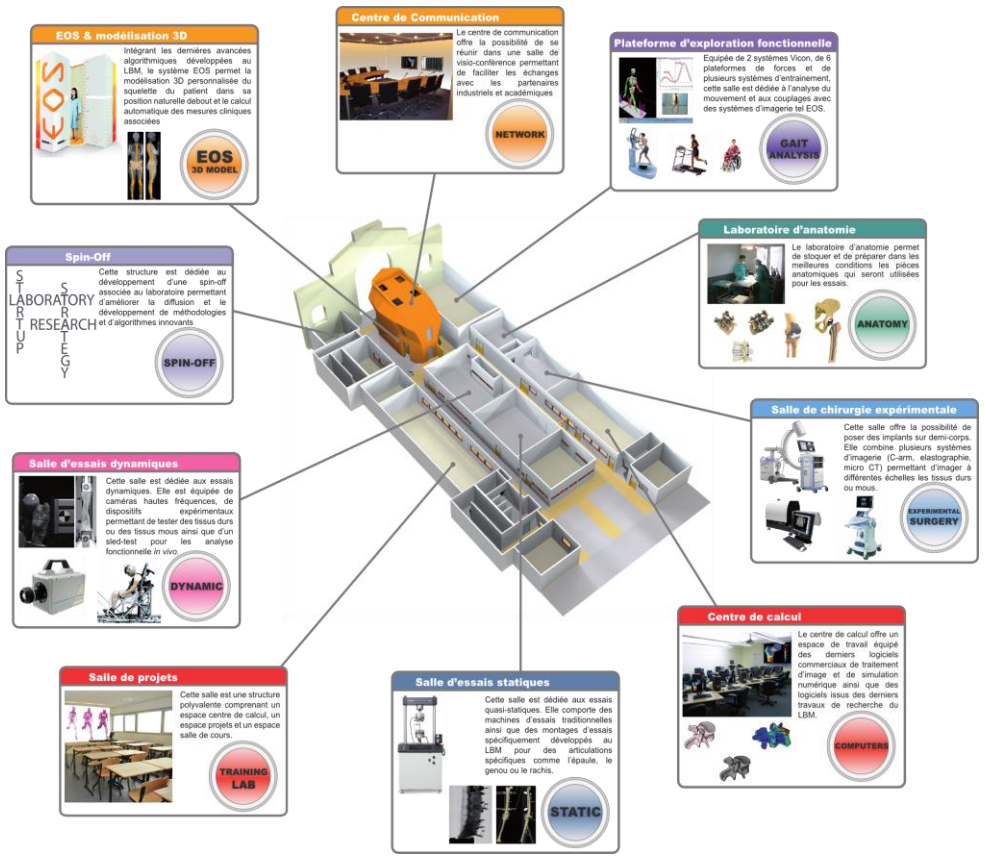
Vous proposent une visite de

l'Institut de Biomécanique Humaine Georges Charpak

INSTITUT de BIOMÉCANIQUE HUMAINE GEORGES CHARPAK

Mercredi 18 novembre 2015, 11h

151, Boulevard de l'Hôpital 75013 PARIS



- **Plus de 2000 m2 entièrement dédiés à la Biomécanique humaine**
- **Du monde entier, chirurgiens orthopédistes, neurochirurgiens, spécialistes d'imagerie, physiologistes, radiologues, physiciens... sont réunis dans un espace scientifique commun pour travailler en synergie**

Une Plateforme Technologique unique au monde ; un centre de référence mondial

3 ZONES INTERCONNECTEES

- une large zone d'exploration fonctionnelle comportant à la fois **le système EOS double énergie,** des systèmes d'analyse de posture et de mouvement, des systèmes de rééducation ainsi que des systèmes d'exploration fonctionnelle ;
- une zone d'essais statiques et dynamiques (i*n vitro*) comportant **des machines d'essais et des dispositifs spécifiques conçus à l'Institut**, permettant de caractériser les structures et les tissus, et d'évaluer le comportement de ces structures intactes, lésées ou restaurées dans le cadre d'une convention avec le Centre du don des Corps, Université René Descartes, Paris V ;
- **un grand centre de calcul** comportant plus de 100 ordinateurs et logiciels dédiés ainsi qu'une plateforme logicielle de pointe développée à l'Institut, destinée à fournir aux industriels franciliens, français et internationaux des compétences de pointe et un environnement favorable à l'épanouissement scientifique pour l'innovation dans les technologies médicales. Elle donne également aux chercheurs des moyens exceptionnels pour favoriser l'intégration des recherches en sciences de la vie et en sciences de l'ingénieur.

3 AXES STRATEGIQUES :

- **« Innovation clinique en orthopédie » :** l'amélioration de la compréhension des pathologies résultant de processus dégénératifs, de traumatismes ou d'un handicap conduira à des stratégies de rééducation pour la prévention de certaines pathologies, au développement d'outils d'assistance au diagnostic et à la prise en charge thérapeutique, et à des innovations de rupture concernant la conception d'implants et d'appareillages.
- **« Confort et sécurité »** : l'amélioration des modèles personnalisés, la prise en compte des muscles et de leur activation, la compréhension de la variabilité des mécanismes lésionnels (liées aux différences interindividuelles, qu'elles soient morphologiques ou qu'elles concernent le positionnement des sujets) permettra d'apporter un appui à l'amélioration des moyens de prévention. La connaissance globale du sujet pour différentes postures et mouvements conduira aussi à des innovations dans le domaine de l'ergonomie.
- **« Sport et santé » :** La modélisation personnalisée intégrant le squelette, les articulations et la musculature du sujet ouvre des perspectives de grand intérêt dans le domaine du sport, qu'il s'agisse d'analyser et de modéliser le geste sportif pour améliorer la performance, de faire évoluer les équipements pour un meilleur confort, une meilleure stratégie et une meilleure protection pour le sportif, ou d'étudier les mécanismes reliant sport et santé pour une pratique sportive ciblée.

L'Institut est à l'origine de 10 brevets, portant en particulier sur les procédés reconstructions tridimensionnels à partir d'imagerie médicale, et de simulations.

Au sein de l'Institut de Biomécanique humaine Georges CHARPAK,
la Chaire BiomecAM « INNOVATION ET HANDICAP »
a reçu une subvention de 250 000 € de la FONDATION Yves COTREL

Un programme international d'enseignement et de recherche fondamentale sur la modélisation biomécanique personnalisée du système ostéoarticulaire et musculaire, focalisé sur l'étude de la colonne vertébrale, afin d'améliorer la compréhension des pathologies résultant de processus dégénératifs, de traumatismes ou d'un handicap.

- **Modélisation neuro-musculo-squelettique**
- **Innovation clinique et chirurgicale**

UN PROGRAMME INTERNATIONAL D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE :

- **développer des innovations** pour la conception et l'évaluation d'implants et de dispositifs dans les domaines de la santé, du sport et des transports ;
- **développer des outils d'aide à la décision thérapeutique,** au planning chirurgical et au suivi clinique s'appuyant sur la modélisation personnalisée et sur la simulation du geste thérapeutique ;
- **former des ingénieurs, des cliniciens et des chercheurs** réellement ouverts sur les problématiques cliniques et industrielles en présence, aptes à s'intégrer efficacement dans des équipes fortement pluridisciplinaires et à diriger des projets d'envergure.