

08/06/2015

Présentation de l'IUIS - Projets Télé-santé

Cécile Legallais, DR CNRS, UTC

Christine Boutet-Rixe, MD, SG IUIS

Partie I

PÉRIMÈTRE ORGANISATIONNEL

08/06/2015

PRÉSENTATION DE L'IUIS PÉRIMÈTRE ORGANISATIONNEL



Les Facultés d'Ingénierie
et de
Médecine
de l'université Pierre et Marie Curie



L'université de Technologie
de
Compiègne

sont les membres fondateurs de l'IUIS



L'Institut d'Ingénierie en Santé (IUIS) a été créé le 1^{er} juin 2014 grâce à l'aide de l'État gérée par l'Agence Nationale de la Recherche (ANR) au titre de l'Idex Sorbonne Universités dans le cadre du programme Investissements d'Avenir



Partie II

PÉRIMÈTRE FONCTIONNEL

08/06/2015

PRÉSENTATION DE L'IUIS PÉRIMÈTRE FONCTIONNEL

TECHNOLOGIE

Sciences de l'Ingénieur

Électronique

Informatique

Imagerie

Robotique

Mécanique
solides/fluides

Acoustique

Instruments
Capteurs et signaux
Dispositifs médicaux
Systèmes communicants
Systèmes intelligents
Bio matériaux
Lasers



Échelle

Humaine

Tissu

Cellule

Molécule

SANTÉ

Spécialités médico-chirurgicales

Anatomo-cytopathologie
Anesthésiologie
Angiologie
Biologie
Cardiologie
Chirurgie
Dermatologie
Endocrinologie et
métabolisme
Gastro entérologie
Gériatrie
Génétique
Gynéco obstétrique
Hématologie
Maladies infectieuses
Médecine légale
Médecine nucléaire
Médecine physique et
réadaptation

Néonatalogie
Neurologie
Néphrologie
Odontologie
Oncologie
Ophtalmologie
Orthopédie
Orthophonie
Orthoptie
Oto-rhino-laryngologie
Pédiatrie
Pharmacologie
Pneumologie
Psychiatrie
Radiologie
Rhumatologie
Soins palliatifs
Urologie
Urgences et réanimation



Modélisation et simulation du sujet sain et pathologique (patient spécifique)

- Systèmes Biomécaniques (cardio-vasculaire, musculosquelettique, neuromusculosquelettique ..)
- Signaux électrophysiologiques
- Neurosciences computationnelles (système sensori-moteur et cognitif)
- Simulateurs et "serious games"
- Génomique et santé

Conception de dispositifs biomédicaux

- Dispositifs d'assistance aux gestes en médecine
 - Dispositifs d'imagerie
- Dispositifs implantables (électronique, mécatronique, systèmes embarqués)
- Robotique (chirurgicale, domotique)
 - Organes artificiels
- Dispositifs d'assistance à la personne "
 - Care

**Parcours
de soins
SHS****E-santé**

- Aide au diagnostic, personnalisation
- Maintien à domicile
- Regroupement géographique des expertises médicales (infrastructures)
- Télémédecine
- Données massives pour la santé "big data"
- Ingénierie des connaissances en santé

**Traitement et analyse
images et signaux médicaux
(multimodalités et interaction)**

- Exploitation des signaux bruts pour l'aide au diagnostic et au suivi thérapeutique
 - Imagerie biomédicale
 - Signaux sociaux
- Informatique émotionnelle

Partie III

MISSIONS ET OBJECTIFS

08/06/2015

PRÉSENTATION DE L'IUIS MISSIONS et OBJECTIFS

Afin de répondre à une forte demande sociétale en innovation scientifique et technologique pour la santé l'IUIS
encourage l'innovation scientifique et technologique
en regroupant au sein d'un même espace académique ses forces d'excellence
en Sciences et en Médecine

RECHERCHE / Appels à projet

Identifie des interventions efficaces et coordonnées qui aboutissent à l'amélioration de la santé et de la qualité de vie
Mobilise chercheurs, enseignants, praticiens hospitaliers membres de Sorbonne Universités afin de soumettre des projets
transversaux entre Sciences et Médecine
Contribue à la Valorisation des activités de recherche et ouvre les collaborations industrielles ainsi que des collaborations
internationales

FORMATION/ Coursus d'enseignement

Forme de futurs acteurs de l'ingénierie en santé et garantit l'excellence des cursus des étudiants (formations de niveau
master et doctorat, doubles cursus MD-PhD ou PhD-Médecine) au travers de programmes collaboratifs
nationaux et internationaux
Aide à la diffusion scientifique et technique : conférences, expositions, outils pédagogiques à l'intention de la population

SOIN / Terrain Hospitalier

Amène à l'émergence de programmes de soins au bénéfice des patients

Chercher • Soigner • Enseigner

Formation ingénieur UTC, Filières Biomédicales et Biomatériaux/Biomécanique Mastère IBMH

Affichage Masters « communs », avec parcours ouverts aux internes

Côté UPMC :

Master Informatique, spécialité Imagerie, parcours Imagerie médicale

Master Sciences de l'Ingénieur Spécialité Ingénierie et Santé avec 3 parcours :

Technologie des Systèmes et dispositifs médicaux (TSDM) Systèmes mécatroniques pour la
Réhabilitation (MSR), Mechatronic Systems for Rehabilitation (MSR)

Côté UTC :

Master Labex MSST : Biomécanique et Bioingénierie (Rech)

Master Technologie et Territoires de Santé (Pro)

Master Qualité et Performances dans les Organisations, (parcours Affaires Réglementaires DM)

2015 : Création d'une Mineure Santé pour Majeures Informatique, Electronique Mécanique

2015: Mise en place d'un programme de formation doctorale IUIS

APPELS A PROJET DE L'IUIS

L'IUIS aide et accompagne les cliniciens et chercheurs dans leurs réalisations

→ Mise en place du Guichet Unique

4 AAP lancés depuis septembre 2014: exploratoires et avancés

**Les membres des 11 établissements de Sorbonne-Universités peuvent postuler
sur présentation d'un binôme scientifique-clinicien**

Les indemnités pour les étudiants en Master ,les salaires d'internes en médecine et
d'ingénieur sont prévus en plus du financement du fonctionnement projet

APPELS A PROJET DE L'IUIS

Financement adapté selon le niveau de maturité du projet

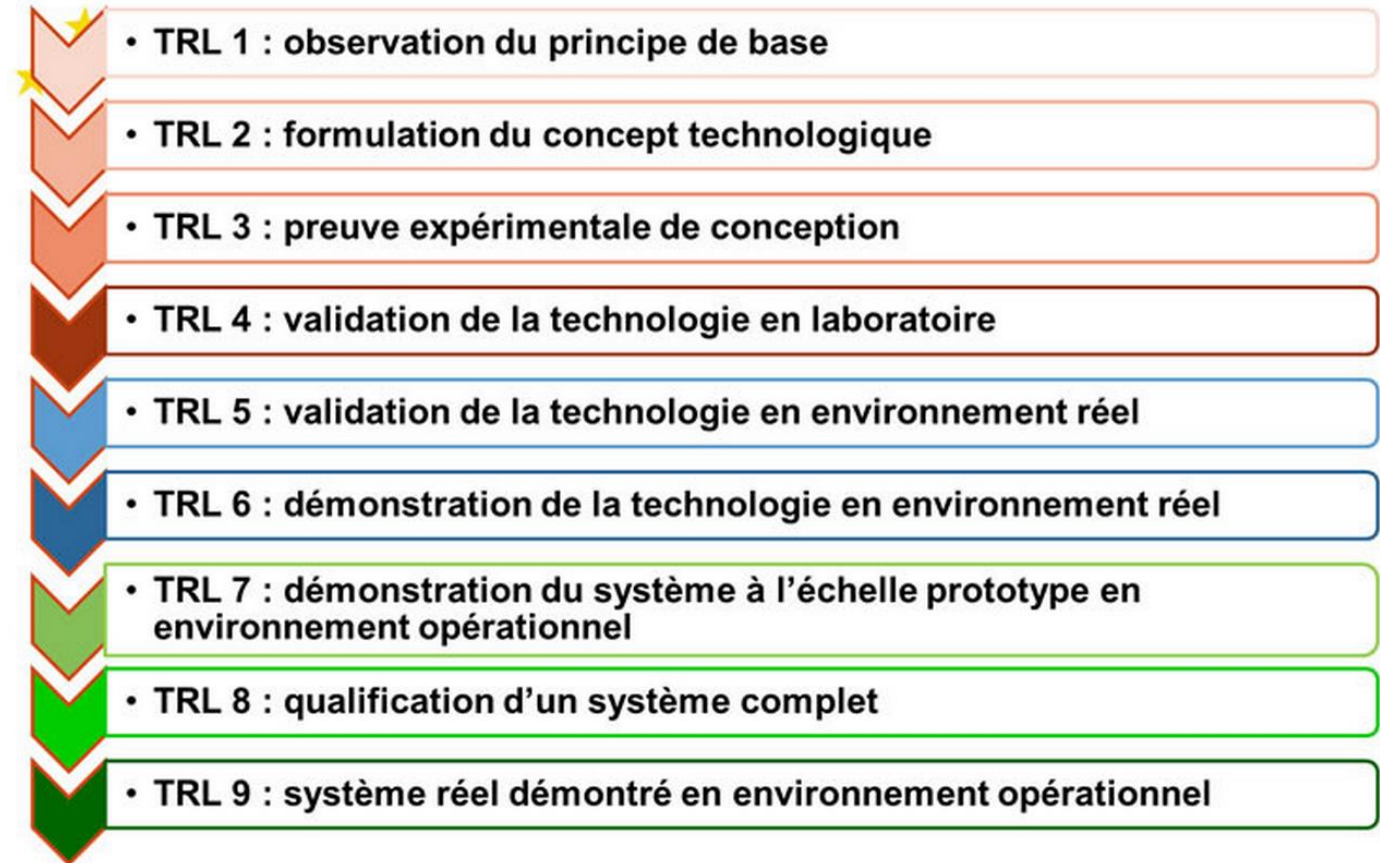
- projets exploratoires
- projets avancés

17 projets financés sont en cours

- 10 exploratoires
- 7 avancés

20 en cours d'expertise

peuvent préfigurer des projets de plus grande envergure portés notamment par les **Labex** de Sorbonne Universités, ou proposés à l'ANR, H2020, ...



08/06/2015

E-PATIENT

Porteur médical **Pr F Koskas**
(Hôpital Pitié-Salpêtrière)

Porteur scientifique **Dr J Sarrazin**
(UPMC-L2E)



Pitié Salpêtrière



Laboratoire d'Electronique
et Electromagnétisme



Laboratoire d'Informatique
de Paris VI

Le patient connecté – suivi post-opératoire à domicile

e-patient étudie la partie *liaison sans fil* des capteurs (grosse consommatrice d'énergie)

Comment réaliser une liaison sans fil dans un encombrement réduit avec de fortes contraintes d'autonomie ?



Cahier des charges (précision et fréquence des données à mesurer)



Liaison faible énergie (fréquences offrant le meilleur compromis entre efficacité énergétique et encombrement de l'électronique...)



Protocole faible énergie (protocole avec ou sans acknowledgment, degré de qualité de service requis...)

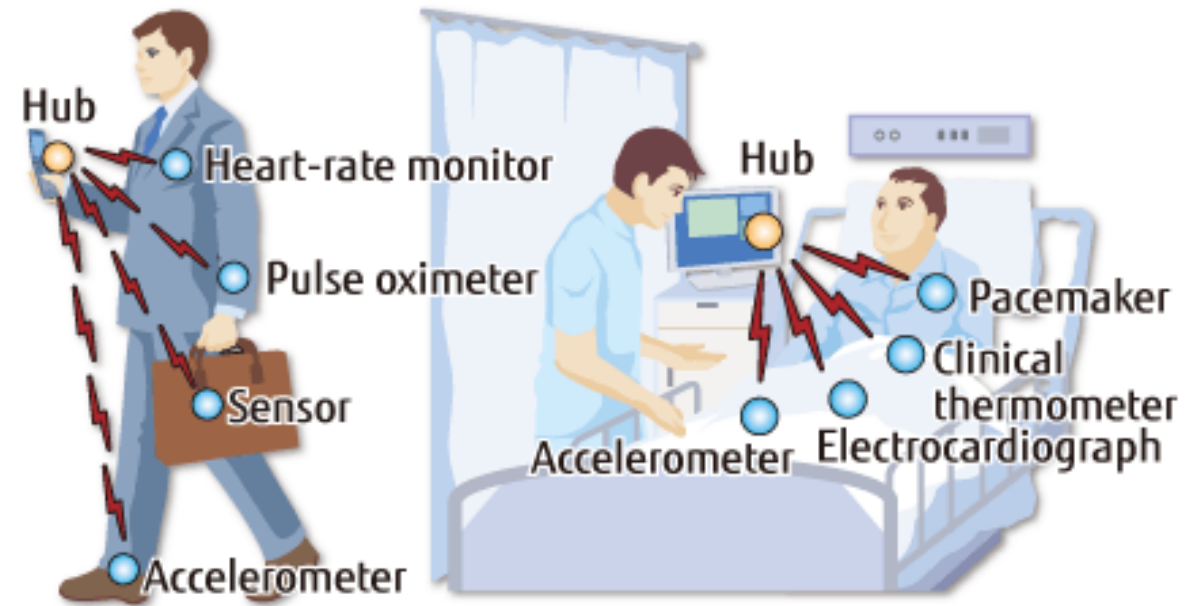
Le patient connecté – suivi post-opératoire à domicile

Monitoring du patient à domicile suite à une opération chirurgicale

- Intervention rapide en cas de problème
- Retour plus rapide du patient chez lui (plus de confort, libère un lit d'hôpital, réduction du stress post-opératoire...)

Body Area Networks: réseaux de capteurs corporels sans fil

- Durée de fonctionnement: 1 semaine
- Plusieurs capteurs sont nécessaires à différents endroits du corps (ECG, température locale, O2 dans le sang...)
- Intégration du capteur sans fil au sein de patches autocollants



08/06/2015

SAMaRa

Porteur médical **Dr O Steichen**
(Hôpital Tenon)

Porteur scientifique **MC Jaulent**
(UPMC-LIMICS)

Prise en charge des maladies rares

- **1^{er} plan maladies rares (2005-2008)**
 - 131 centres de référence : expertise et recours
 - 501 centres de compétence : proximité
- **Délocalisation de l'expertise : avis à distance**
- **Limites du téléphone et du courriel actuellement utilisés**
 - absence de confidentialité et de sécurité (courriel)
 - absence de traçabilité des échanges (téléphone)
- **2^e plan maladies rares (2011-2018) : télémédecine contre les inégalités géographiques**

Système d'avis pour les Maladies Rares

- **Collegium Telemedicus**
 - système développé depuis 1998, pays à faibles revenus et milieux isolés
 - 18 réseaux, 750 médecins, plus de 2000 avis
 - demande d'avis sur un site internet sécurisé ; allocation à un expert par un coordonnateur ; réponse de l'expert sur le site
- **SAMaRa** : évolution du système pour les maladies rares
 - formaliser les échanges d'information : description du cas, question posée, réponse experte
 - => améliorer l'efficacité du système pour les soins
 - => constituer une base de cas difficiles, structurés et expertisés, pour la formation et pour l'aide à la décision

Guichet Unique :

Dr Christine BOUTET-RIXE, MD

Secrétaire Générale IUIS

Institut Universitaire d'Ingénierie en Santé

christine.boutet-rix-iuis@sorbonne-universites.fr

Faculté de Médecine Pierre et Marie CURIE

91 Boulevard de l'Hôpital - Bureau 201

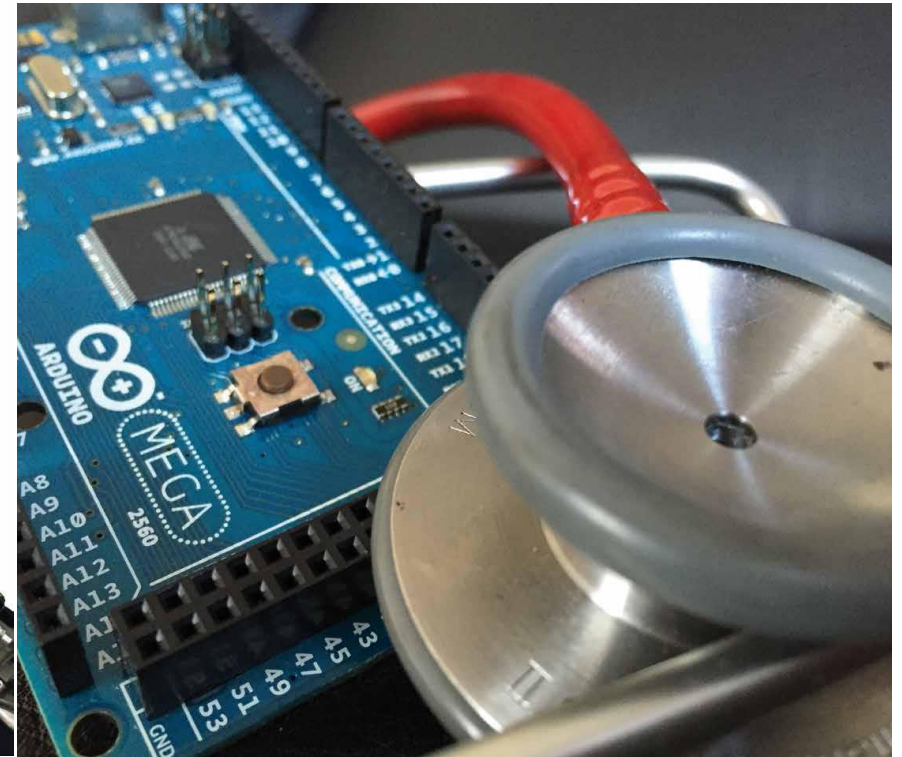
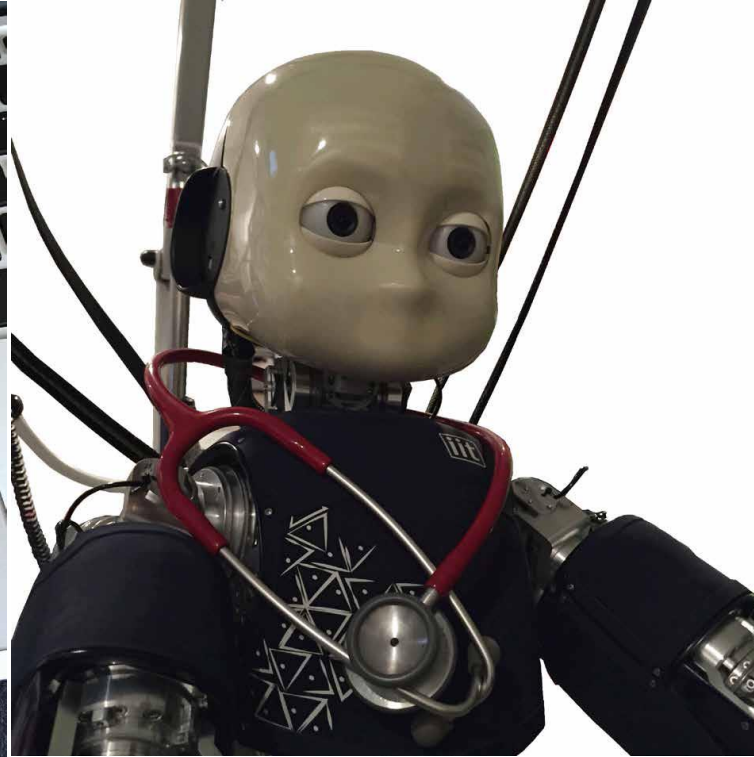
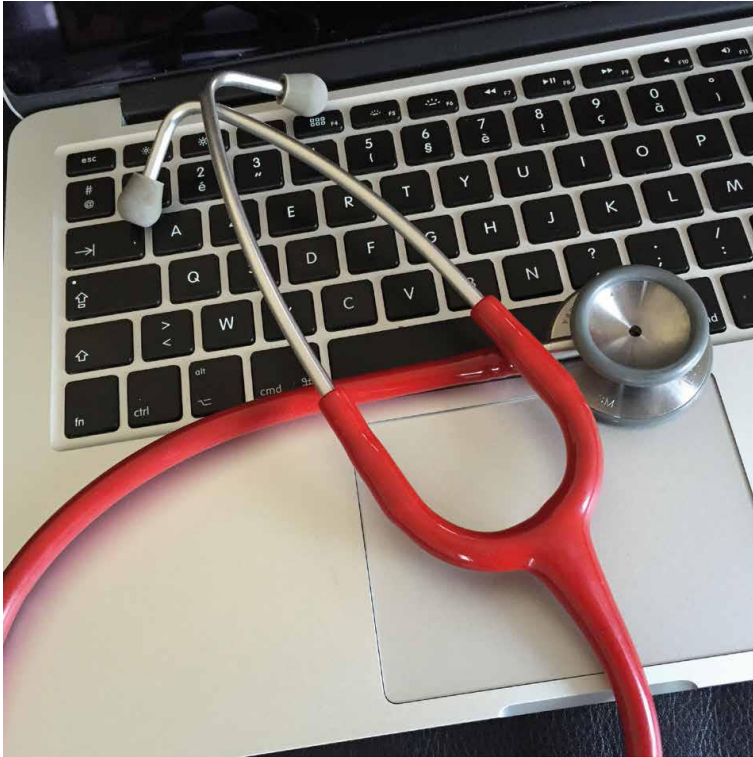
75013 PARIS

iuis.sorbonne-universites.fr



Chercher • Soigner • Enseigner

Merci de votre attention



Chercher • Soigner • Enseigner