

RECHERCHE ET SANTÉ

LA LETTRE D'INFORMATION DES CHERCHEURS EN SANTÉ DU CHU DE RENNES

Numéro 17 - Septembre 2017

SOMMAIRE

Le CHU de Rennes obtient un LabCom

PIA et FHU

Chiffres clés (erratum)

Actualités



Directeurs de la publication

Véronique Anatole Touzet, directrice générale du CHU de Rennes

Pr Gilles Brassier, président de la CME

Pr Alain Dupuy, vice-président recherche du directoire et coordonnateur médical de la direction de la recherche et de l'innovation

Rédacteur en chef

Pascal Gaudron, directeur de la recherche et de l'innovation du CHU de Rennes

Comité de rédaction

En fonction des thèmes traités

Secrétariat

celine.beauchamp@chu-rennes.fr

Version électronique : site intranet du CHU

Création et exécution graphique

studio.graphique@chu-rennes.fr

Impression

TPI Betton

Éditorial

LE CHU DE RENNES OBTIENT UN LABCOM

Le "big data" représente aujourd'hui un enjeu stratégique majeur pour la santé, car il ouvre de nombreuses perspectives dans l'élaboration de nouvelles thérapies, la mise au point de méthodes diagnostiques innovantes ou pour l'aide à la décision individuelle ou populationnelle. En particulier, les gisements de données massives sont mis à profit pour faciliter la découverte de nouveaux marqueurs diagnostiques, thérapeutiques ou pronostiques et participent ainsi au développement de la médecine 4P (médecine préventive, personnalisée, prédictive et participative).

Dans ce contexte, le CHU et l'Université de Rennes 1 viennent de se doter d'un laboratoire commun : le LITIS (Laboratoire d'interopérabilité traitement et intégration des données massives en santé). Un "LabCom" est un dispositif financé sur trois ans par l'Agence nationale de la recherche, associant un laboratoire public de recherche et une entreprise dans le but de favoriser la recherche et développement et de faciliter le transfert de technologies innovantes.

Le LabCom LITIS, dirigé par le Pr Marc Cuggia, est porté par le LTSI (Laboratoire traitement du signal et de l'image - UMR INSERM - Université de Rennes 1) et la société ENOVACOM. Ces deux entités entretiennent déjà des collaborations étroites, avec comme fait marquant le déploiement des plateformes d'entrepôt de données eHOP au sein des hôpitaux du grand Ouest (6 CHU et bientôt deux centres de lutte contre le cancer). Le réseau HUGO des Centres de données cliniques, premier en Europe, structure et organise l'exploitation des big data hospitaliers à l'échelle du territoire grand Ouest et au-delà.

Le LITIS a été créé pour faire évoluer ces plateformes dans leurs capacités à intégrer et traiter de nouvelles données au service des patients. En effet, qu'elles soient produites dans le cadre du soin (hospitalisation ou ambulatoire), de la recherche clinique (essai clinique) ou du bien-être des patients (santé connectée), ces données restent cloisonnées et largement captives des systèmes d'information qui les produisent.

Le programme du LITIS a donc pour objectif de créer les innovations méthodologiques et technologiques favorisant l'intégration et l'exploitation du big data hospitalier. Pour cela, différentes preuves de concept de médecine intégrative dans les domaines de la cardiologie, de la réanimation pédiatrique et en cancérologie seront conduites pour développer et industrialiser des composants logiciels dont bénéficieront les établissements dotés de plateformes big data.

Le LITIS bénéficie d'un environnement exceptionnel en associant le LTSI, laboratoire de recherche multidisciplinaire d'excellence dans le domaine des technologies pour la santé, le Centre de données clinique du CHU de Rennes qui traite et exploite le gisement de données de l'établissement (1,6 million de patients) et la société ENOVACOM, leader français dans les technologies de flux de données en santé, et qui connaît un développement international.

Professeur Marc Cuggia

PIA ET FHU

■ Le programme d'investissement d'avenir (PIA) finance aussi le secteur de la santé

Le PIA est la traduction politique du rapport Juppé-Rocard de 2009 ("Investir pour l'avenir : priorités stratégiques d'investissement et emprunt national"). C'est un dispositif spécialement créé pour repositionner l'économie française dans la compétition économique mondiale. L'objectif du PIA est de renforcer le triangle de la connaissance (enseignement, recherche et innovation) afin de favoriser le transfert de connaissance des laboratoires et établissements publics vers les acteurs privés¹.

Pour le secteur de la santé, le PIA se répartit dans 3 sous-programmes pour un montant de 3 milliards d'euros. Il permet d'obtenir la labellisation de structures et des financements.

Le sous-programme "Santé et biotechnologies" se décline en deux axes : 6 appels à projets et la création des instituts hospitalo-universitaires (IHU). Les sous-programmes "centres d'excellence" et "valorisation de la recherche" ont permis la création des LABEX (laboratoire d'excellence)², les EQUIPEX (équipements d'excellence) et des structures de sites : les IDEX (initiatives d'excellence), les I-SITE (initiatives science, innovation, territoires, économie).

La région Bretagne-Pays de la Loire (périmètre de l'UBL) a répondu avec succès aux programmes des investissements d'avenir : 5 LABEX² (Rennes a obtenu le LABEX COMIN Labs ainsi que le LABEX Lebesgue), 4 EQUIPEX, 1 I-SITE (Nantes Excellence Trajectory NEXT), et 1 SATT (Société d'accélération du transfert de technologies) notamment.

Le dispositif permet aussi d'obtenir le label FHU (Fédération hospitalo-universitaire), un label qui ne donne pas lieu à financement, mais qui permet de déposer des projets aux appels à RHU (Recherche hospitalo-universitaire) sur des critères de qualité scientifique et d'innovation, ainsi que sur le potentiel en matière de retombées médicales et socio-économiques. Le CHU de Nantes a obtenu un RHU sur la prise en charge du cholestérol avec le projet CHOPIN (CHOLEsterol Personalized INnovation).

Le PIA se poursuit avec une nouvelle autorisation de crédits de 10 milliards (PIA3). Des appels à projets sont en cours : écoles universitaires de recherche, nouveau cursus universitaires et IHU.

■ Les fédérations hospitalo-universitaires (FHU) au CHU de Rennes

Deux fédérations hospitalo-universitaires (FHU) ont été labellisées en juin 2014 par Aviesan pour une durée de 5 ans :

- FHU "Cancer, micro environnement et innovation" (CAMin). Son premier bilan d'étape a été présenté en novembre 2016 ;
- FHU "Technologies pour la santé" (TECH SAN) associant le CHU de Rennes et le CHU de Brest. Son premier bilan d'étape a été présenté en mars 2017.

La FHU CAMin



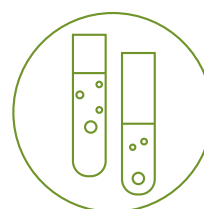
Extrait du compte rendu du comité opérationnel, novembre 2016.

La FHU CAMin est coordonnée par le Pr Lamy (service d'hématologie clinique) et le Pr Galibert (service de génétique moléculaire et génomique). **Son premier bilan d'étape a été présenté en novembre 2016.** Elle associe les équipes du CHU et du CLCC de Rennes, des unités de recherche (dont l'IGDR et l'IRSET), des laboratoires et des plateformes. Elle a pour objectif d'optimiser la filière de soins en cancérologie dans le domaine des pathologies malignes pulmonaires, urologiques, dermatologiques et hématologiques adultes et pédiatriques prises en charge au CHU et au CLCC de Rennes.

La FHU s'est construite autour de 4 axes structurants :

- le développement de l'enseignement avec la création d'un DU de cancérologie ouvert en novembre 2016, des séminaires et des conférences ;
- la promotion de projets de recherche et la veille scientifique par des appels à projets internes annuels, cofinancés par le Conseil régional, la Ligue contre le cancer, le CLCC et le CHU. À ce jour, 2 projets ont été sélectionnés dans le cadre de l'appel à projets ARED (thèses doctorales)³ et 3 pour l'appel à projets SAD (projets postdoctoraux)⁴. Parallèlement, une chaire de recherche et de formation "Cancer et innovation" a été créée. La thématique "Single Cell en cancérologie" ("le big data au service de la cellule") se développe, avec pour objectif de financer l'analyse bio-informatique des données uni-cellulaires en cancérologie ;
- l'augmentation de l'efficacité des plateformes d'analyse biologique des tumeurs et d'identification des biomarqueurs, par la participation à des projets en double coordination, par exemple le suivi immunologique des thérapeutiques innovantes (SITI) ;
- la recherche clinique, par la participation de la FHU au CLIP2 (Centre labellisé de phase précoce), projet financé par l'INCa dont l'objectif est de renforcer et de renouveler les centres experts en cancérologie, et par la participation à des appels à projets locaux ou nationaux.

Pour la suite, la FHU a déposé un projet (α -radioimmunothérapie et lymphomes) dans le cadre de l'appel à projets "Recherche hospitalo universitaire en santé".



La FHU TECH-San



La FHU TECH-San est coordonnée par le Pr Mabo (service de cardiologie et maladies vasculaires du CHU de Rennes) et le Pr Stindel (service d'orthopédie du CHU de Brest). **Son premier bilan d'étape a été présenté en mars 2017.**

Elle a pour objectif de structurer la filière régionale bretonne dans le domaine des technologies médicales innovantes pour accélérer le transfert des produits de la recherche vers les patients, d'attirer de nouveaux partenariats académiques et industriels en consolidant les liens avec le secteur des entreprises en santé de la région via la structure ID2Santé notamment.

La FHU vise également à stimuler une recherche multidisciplinaire qui ne cible pas une thématique d'organe, et à renforcer les coopérations entre les deux sites pour créer une filière régionale dans le domaine des technologies en santé.

Elle regroupe 23 services cliniques, 8 équipes de recherche (4 unités) : le LTSI, M2S, VisAGes, CIC-IT à Rennes, et le Latim, CIC-P à Brest, 2 CIC, et 8 plateformes technologiques.

Avec le soutien du Conseil régional, la FHU a permis le financement de 2 doctorants dans le cadre de projets ARED⁵, et le financement d'un post-doctorant dans le cadre d'un projet SAD⁶. L'enveloppe attribuée par le CHU à la FHU (100 000 €) a permis de financer un appel à projets pour lequel 2 projets ont été sélectionnés : SENSITACT (Pr Pladys, pédiatrie / LTSI / CIC) et ROBOK2 (Pr Bonan, médecine physique et réadaptation / UR2 / BA System).

À deux ans d'activité, le bilan présenté en mars 2017 est le suivant :

- au niveau des soins : des projets de téléassistance (en neuro-radiologie - Rennes), de téléconsultation (ophtalmologie - Brest), et en télé-rééducation (Brest) sont en cours. Les activités de téléexpertise et de télé-médecine se structurent. L'ARS soutient par ailleurs l'activité de télé-suivi pour les prothèses cardiaques implantables ;
- le volet recherche se structure autour de 4 axes : l'acquisition, le traitement, et la modélisation de l'information (en lien avec le LTSI), le développement et l'évaluation des prothèses médicales, l'assistance à la thérapie, et la santé et mobilité ;
- au niveau de l'enseignement, les acteurs interviennent dans plusieurs instituts de formation ; des scénarios pédagogiques ont été mis en place pour mettre les étudiants en situation et les sensibiliser à la télé-médecine.

La FHU doit également permettre de développer la recherche translationnelle ; c'est pourquoi les partenariats avec les entreprises régionales se sont multipliés (Paradyse, partenariat avec Biotrial, et Wattoo).

1. Pour en savoir plus : "Le programme d'investissements d'avenir. Quels enjeux pour les CHU ?", P. Gaudron, directeur de la recherche et de l'innovation, CHU de Rennes, A. Mouline, professeur de sciences économiques, Université de Rennes 1, Gestions hospitalières, Décembre 2016

2. Liste des LABEX de Bretagne et/ou Pays de Loire sélectionnés par le jury :

- MER (Excellence en recherche marine),
- IGO (Immunothérapies du grand Ouest),
- IRON (Radiopharmaceutiques innovants en oncologie et neurologie),
- COMIN Labs (Sciences du numérique/sciences et technologies du logiciel),
- Lebesgue (Centre de mathématiques Henri Lebesgue).

3. Liste des projets sélectionnés ARED :

- Rôle de CD9 dans les leucémies aiguës lymphoblastiques de l'enfant présentant un remaniement ETV6/RUNX1 (LAL-CD9).
- Étude de la protéine suppressive de tumeur ING2 dans la mitochondrie et mécanisme de régulation de son expression dans le cancer bronchique non à petites cellules (NG2 CBNPC).

4. Liste des projets sélectionnés SAD :

- Projet FOHLY de Pr K Tarte ;
- Projet ERSAC d'Éric Chevret ;
- Projet MelMed de Dr L. Boussemart

5. Liste des projets sélectionnés ARED :

- ACTOR - Assistance en curi-thérapie prostate par guidage robotisé
- THERAPI - Optimisation de plans de traitement en irradiation par arc-thérapie dynamique 4-PI

6. Projet sélectionné SAD :

- ARCDOSE - Reconstruction de la dose en radiothérapie par irradiation avec modulation d'intensité volumétrique par arc thérapie

CHIFFRES CLÉS (ERRATUM)

Dans notre précédente édition de La lettre de la recherche n°16, deux erreurs se sont glissées concernant les chiffres clés de la recherche clinique. Vous trouverez ci-dessous le correctif des données.

■ La recherche clinique au CHU de Rennes en 2016

Appel à projets	Projets (ou lettre d'intention) déposés	Projets retenus
DGOS (PHRC, ...)	36	6
Européens H2020	1	0
Internes	42	9
Autres (dont prix HUGO)	38	12
Total	117	27



ACTUALITÉS

■ L'uniformisation des adresses du CHU dans la base Web of Science...

Le CHU participe au programme du CNCR (Comité national de coordination de la recherche) d'uniformisation des adresses des CHU dans la base Web of Science. La première requête a fait apparaître plus de 200 variantes désignant notre établissement (extraction des données du serveur national SIGAPS). Le travail de la cellule du CNCR permet de "retrouver" plus de 60 % d'articles de l'établissement et de les positionner sous le titre : "CHU Rennes". L'objectif de ce travail est bien sûr l'amélioration de la visibilité.

Sur la période de contrôle (2000-2014), le travail réalisé permet de retrouver 79 % des publications (moyenne des CHU : 82 %). Le ratio des "bons" rattachements varie entre les établissements essentiellement en raison du respect ou du non-respect de la mention du CHU sous une forme identifiable dans les signatures des auteurs.

■ Le bilan 2013-2016 de la DGOS sur les projets qu'elle finance...

Des éléments de bilan sur les programmes de recherche appliquée en santé (PHRC N, PRME, PREPS, PHRIP7) ont été présentés par le bureau innovation et recherche clinique de la DGOS lors de la conférence "recherche" des directeurs généraux des CHU en juillet 2017 à Paris.

Sur la période 2013-2016, les données issues de 2637 lettres d'intention déposées et 607 projets financés ont été recueillies et analysées.

- L'analyse par spécialité du porteur montre que 10 % des projets déposés concerne la spécialité "anesthésiologie-réanimation" ; 6 % concernent respectivement la "neurologie", "l'addictologie-psychiatrie", et la "médecine interne".
- Au moment du dépôt de son dossier, le porteur de projet indique les trois principales disciplines concernées par la recherche. L'analyse de ces disciplines montre que près du quart des projets déposés citent la thématique "Organisation des soins". Plus de 10 % d'entre eux citent les termes "anesthésiologie / réanimation", et "neurologie" resp. Les disciplines qui regroupent plusieurs spécialités ("économie de la santé" par exemple) apparaissent dans plus de 5 % des disciplines des projets déposés.

L'analyse se décline par programme :

- pour le PHRC national, les 3 disciplines les plus citées pour les projets déposés (environ 8 % pour chacune) sont "l'anesthésiologie / réanimation", la "neurologie" et la "cardiologie" ;
- pour le PHRIP, les 3 disciplines les plus citées pour les projets déposés (environ 15 % pour chacune) sont la "médecine physique et de réadaptation", "l'anesthésiologie / réanimation" et "l'organisation des soins" ;

- pour le PREPS, la discipline la plus citée est "l'organisation des soins" (environ 45 % pour les projets déposés, 70 % des projets retenus). Les autres disciplines ("psychiatrie / addictologie", "médecine générale" par exemple) représentent moins de 10 % des projets déposés ;
- pour le PRME, la discipline la plus citée est "l'économie de la santé" (environ 10 % pour les projets déposés, 60 % des projets retenus). Les autres disciplines ("neurologie", "néphrologie" par exemple) représentent environ 7 % des projets déposés.

7. PHRC N : Programme hospitalier de recherche clinique national.

PREPS : Programme de recherche sur la performance du système des soins.

PHRIP : Programme hospitalier de recherche infirmière et paramédicale.

PRME : Programme de recherche médico-économique.

