

# LA LETTRE DE LA SFR

Juillet 2019 n°15



## **Cap Santé : Une fédération de laboratoires à la pointe de la recherche transdisciplinaire en Santé**

La Structure Fédérative de Recherche en Santé (FED 4231 Cap-Santé) développe des synergies entre les structures de recherche académiques de la région Grand Est. Elle répond à des enjeux sociétaux majeurs dans les domaines de la santé. Elle favorise l'excellence et l'attractivité scientifique à travers la formation et l'innovation. Elle permet d'initier des projets à très fort potentiel de rupture et à portée internationale.

## **Présentation générale :**

La Structure Fédérative de Recherche Cap Santé (SFR Cap Santé) existe depuis le 1<sup>er</sup> Janvier 2018 dans sa nouvelle structuration sous la direction du Pr S. GANGLOFF.



Elle s'est construite par étapes successives à partir des structures fédératives IFR53 (1996) et Cap-Santé (URCA/UPJV) (2014-2017). Son rôle est de promouvoir une stratégie régionale cohérente pour la recherche fondamentale et pour la formation académique dans les domaines de la Santé. Soutenant fortement l'émergence de nouveaux projets fédératifs, la SFR Cap Santé s'attache à consolider l'excellence scientifique et le rayonnement international de notre communauté, autour de projets scientifiques cohérents, fédérateurs et transdisciplinaires.

## **Structuration :**

La Structure Fédérative de Recherche en Santé (SFR Cap Santé) est organisée autour de quatre axes scientifiques\* qui permettent de catalyser des projets innovants et translationnels, proposant des solutions dans l'accompagnement des patients ou des personnes fragiles. Elle a pour vocation de servir d'hôte à projets et d'être un interlocuteur privilégié vis-à-vis de partenaires académiques ou du monde socio-économique.

**Les 4 Axes\*****Santé / Environnement ;**

**Coordinateurs:** F. Reffuveille, T. Guillard,  
E. Guillon

**Régénération / Cancer / Vieillesse ;**

**Coordinateurs :** H. Kerdjoudj, M. Polette,  
L. Martiny

**Fragilité / Cognition / Vulnérabilités ;**

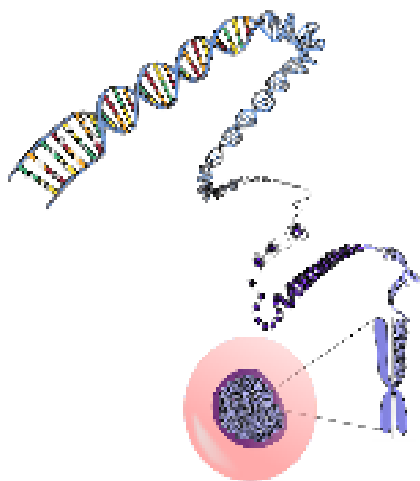
**Coordinateurs :** S. Caillies, R. El Mamouhdi

**Technologies / Santé ;**

**Coordinateurs :** F. Antonicelli, I. Nabiev,  
N. Passat

La structure, composée de plus de 400 membres, regroupe 18 laboratoires de recherche.

Cet esprit fédérateur a permis, en 2017-2018, 42 publications communes aux équipes constitutives.

**Animation Scientifique :**

Tout au long de l'année, la SFR organise des séminaires mensuels en lien avec l'un des 4 axes. Le calendrier est diffusé aux membres à chaque rentrée universitaire.

Séminaires à venir :**Jeudi 19 Septembre 2019**

**Marcello SOLINAS**, Dr CNRS, Equipe de neurobiologie et neuropharmacologie de l'addiction, Poitiers

**Jeudi 17 Octobre 2019**

**JRCS** : Journée des Jeunes Chercheurs SFR Cap-Santé conjointe à la Journée de Recherche Clinique du CHU de Reims

**Vendredi 15 Novembre 2019**

**Dr Stéphane CORVEC**, CHU de Nantes :  
*Cutibacterium acnes*

**Jeudi 21 Novembre 2019**

**Laurent MULLER**, Collège de France :  
Microenvironnement remodeling associated to angiogenesis

**Décembre 2019**

**M DELMAS** A confirmer

**La SFR génère d'autres actions, telles que les soutiens à des projets fédérateurs.**

## **2018 : à la rencontre des nouveaux laboratoires (7 projets soutenus)**

**INPACT BPCO** : Infection Pulmonaire chronique à *Pseudomonas aeruginosa* chez la souris BPCO (T.GUILLARD-P3Cell / R. LE NAOUR-IRMAIC)

**ATTAQBONE** : Nouvelles molécules dérivées de quinolones pour cibler et traiter les infections osseuses (F.REFFUVEILLE-BIOS / S.GERARD-ICMR)

**UREMIE ET ALTERATION DE L'ANGIOGENESE** : Etude du rôle de la glycoxydation et du récepteur aux produits de glycation avancée dans un modèle murin d'AOMI (F.TOURE-MEDyC / P.NGUYEN-HERVI)

**IDIR** : Identification des dermatophytes par spectroscopie infra-rouge (D.TOUBAS-BioSpect / A.HUGUENIN-ESCAPE)

**RiMaLProConfAFM** : Influence de la rigidité matricielle et du récepteur LRP-1 sur la prolifération des cellules MDA-MB- 231 par approche corrélative confocal / AFM (J.THEVENARD-MEDyC/A.BERQUAND-LRN)

**RAINBow** : Réalité augmentée sur Impression 3D pour la Biochimie (J.JONQUET-MEDyC / S.PREVOST-CReSTIC)

**NeuThio** : Inhibiteurs Spécifiques de la Neu-1 : la piste des dérivés thiofuraniques (A.BENNASROUNE-MEDyC / A.HAUDRECHY-ICMR)

## **2019 : vers de projet en recherche clinique (7 projets soutenus)**

**AB17TN** : Effets immunomodulateurs associés à l'effet abscopal des radiations ionisantes et voie IL-17 dans le cancer du sein triple négatif (S.SERVAGI-VERNAT-I Godinot-IRMAIC / O.PIOT-BioSpect)

**ALCOR** : Alcoolisation ponctuelle importante en milieu étudiant et volumes du CPRfex cérébral: études des corrélats et évolution à 1 an (F.GIERSKI-C2S/ N.PASSAT-CReSTIC / A.KALADJIAN-Pôle Universitaire-C2s)

**BioStromMam** : LRP1 biomarqueur stromal dans les cancers mammaires luminaux et acteur du remodelage de la MEC par les Cafs (S.SALESSE-Medyc / C.GARBAR-I Godinot-IRMAIC)

**ExplID** : Etude de l'expression des récepteurs LRP-1 et DDR1 dans les tumeurs de patients atteints de cancer colorectal (A.BENNASROUNE-MEDyC / C.BOULAGNON-ROMBI- MEDyC- CHU de Reims / H.MORJANI-BioSpect)

**EXOSCOL** : Identification de nouveaux marqueurs diagnostiques du cancer colorectal dans les exosomes tumoraux circulants (L.RAMONT-MEDyC / O.BOUCHE-CHU de Reims)

**IOCA** : Infections ostéo-articulaires à *Cutibacterium acnes* : profil inflammatoire au niveau OSSEUX (C.MONGARET-BIOS / VVERNET-CHU Reims / S.GERARD-ICMR / X.OHL-CHU Reims)

**PERDIFERTEP** : Performance diagnostique du traceur flyuoroestradiol en imagerie TEP dans des modèles préclinique de cancer mammaires ER mutée (D.PAPATHANASSIOU-CreSTIC-I Godinot / J.DEVY MEDyC)

## **2020 : à la rencontre des partenaires du réseau d'établissements de l'ESR**

**Lancement de l'AAP 2020 fin Juillet 2019 ; dépôt de la lettre d'intention au 14 Octobre 2019**

## La Journée des Jeunes Chercheurs de la SFR Cap Santé :

Les Journées des Jeunes Chercheurs qui, depuis 2012, réunissent chaque année entre 100 et 120 participants, ont permis aux auteurs des meilleurs posters et communications d'aller exposer leurs travaux dans des réunions scientifiques de haut niveau et souvent internationales.

### Liste des primés de 2018 :

#### Communications orales :

Jordan DA SILVA (P3Cell);  
Marie GLENET (Cardiovir),

#### Posters :

Camille ALBRECHT (MEDyC),  
Camille DAUCHEZ (C2S)

### ***Cette année la JJC évolue pour la Journée Recherche des Jeunes Chercheurs rémois en Santé :***

La Journée des Jeunes Chercheurs de la SFR Cap Santé évolue en 2019 et fusionne avec la Journée de la Recherche Clinique du CHU de Reims pour devenir la Journée Rémoise des Jeunes Chercheurs en Santé (JRJCS).

Elle se tiendra le 17 octobre prochain, au Pôle Santé de l'Université de Reims Champagne-Ardenne, Amphithéâtre 6.

Elle permettra aux internes et chefs de clinique-assistants du CHU de Reims et de l'Institut Godinot, ainsi qu'aux doctorants et post-doctorants des équipes de recherche de l'URCA et de l'UTT membres de la SFR CAP-Santé de présenter leurs

travaux de recherche sous forme de communication orale ou de poster.

Six prix de 1000 euros seront remis aux lauréats des meilleures communications, désignés par un jury de chercheurs et cliniciens.

Cette journée, soutenue par la SFR CAP-Santé, l'URCA, le CHU de Reims, l'Institut Godinot et Boehringer-Ingelheim, est ouverte aux cliniciens et chercheurs des établissements partenaires.

L'appel à communication a été lancé courant juin (date limite de soumission de résumé : 09 Septembre 2019)

Contact : Jennifer GEERAERTS :  
jennifer.geeraerts@univ-reims.fr

### **Participations à des évènements scientifiques sur Reims :**

Symposium matériaux « antimicrobiens » :  
Septembre 2018

59<sup>ème</sup> Congrès Annuel de la Société Française de Psychologie : Septembre 2018

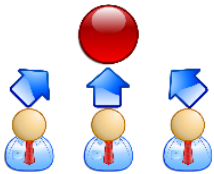
26<sup>ème</sup> Congrès national de la SFBMEc : Mai 2019

15<sup>ème</sup> Journées GREPACO , Vulnérabilité, Prévention et Réhabilitation : Juin 2019

#### **A venir :**

Hommage à Michel APPLINCOURT (ICMR) :  
Octobre 2019

Congrès de la section 28 du CNRS (MEDyC) :  
courant 2020



## FOCUS :

**Une collaboration partenariale réussie :** (URCA institut Godinot, société Elsalys Biotech, Jérôme Giustiniani, IG, IRMAIC).

Le CD160, récepteur unique des lymphocytes Natural Killer humains capable de reconnaître les molécules du CMH-I, peut se retrouver sous une forme soluble (sCD160) ou transmembranaire (CD160-TM). Ces deux formes ne possèdent pas les mêmes propriétés d'activation cellulaire. La poursuite des travaux a permis de déposer un brevet (WO 2018/077926) qui concerne la mise au point d'anticorps monoclonaux qui se lient uniquement à l'isoforme CD160-TM. Ces anticorps sont appropriés pour amplifier l'activation des cellules NK et par conséquent leur activité cytotoxique. Des travaux récents ont permis de montrer le rôle de CD160 dans les pathologies qui touchent le processus de néovascularisation de la rétine chez l'Homme et l'efficacité de l'effet des anti-CD160, seule ou combinée avec le Bevacizumab, pour inhiber la néovascularisation oculaire dans des modèles animaux.

[CD160 Expression in Retinal Vessels Is Associated With Retinal Neovascular Diseases.](#) Henry A, Boulagnon-Rombi C, Menguy T, **Giustiniani J**, Garbar C, Mascaux C, Labrousse M, Milas C, Barbe C, Bensussan A, Durlach V, Arndt C. Invest Ophthalmol Vis Sci. 2018 Jun 1;59(7):2679-2686. doi: 10.1167/iovs.18-24021 ; [Anti-CD160, Alone or in Combination With Bevacizumab, Is a Potent Inhibitor of Ocular Neovascularization in Rabbit and Monkey Models.](#) Menguy T, Briaux A, Jeunesse E, **Giustiniani J**, Calcei A, Guyon T, Mizrahi J, Haegel H, Duong V, Soler V, Brousset P, Bensussan A, Raymond Letron I, Le Bouteiller P., Invest Ophthalmol Vis Sci. 2018 Jun 1;59(7):2687-2698. doi: 10.1167/iovs.18-24024.

**MACRONEU1** : Ce projet de recherche de 3 ans, se propose d'étudier et de décrypter le rôle de la NEU1 membranaire dans les macrophages et dans l'athérosclérose. (Porteur P. MAURICE, MEDyC, Financement ANR)



Les sialidases (neuraminidases) constituent une famille d'exoglycosidases qui clivent les résidus d'acide sialique terminaux des glycoprotéines, glycolipides et oligosaccharides. Leur présence affecte les propriétés moléculaires et structurales de ces glycoconjugués, modifiant ainsi leurs fonctions et leurs interactions avec d'autres molécules. Des données récentes de la littérature montrent que NEU1 peut également être présente à la membrane plasmique de nombreux types cellulaires où elle est impliquée dans la transduction des signaux, dans l'élastogénèse au travers du complexe récepteur de l'élastine, mais aussi dans la régulation et la transactivation de récepteurs par désialylation.

En dépit d'un intérêt grandissant de la communauté scientifique pour NEU1, notamment car NEU1 est la cible de l'oseltamivir phosphate (l'anti-grippal Tamiflu), peu de choses sont connues sur le rôle de NEU1 dans les macrophages, acteurs critiques de l'athérosclérose.

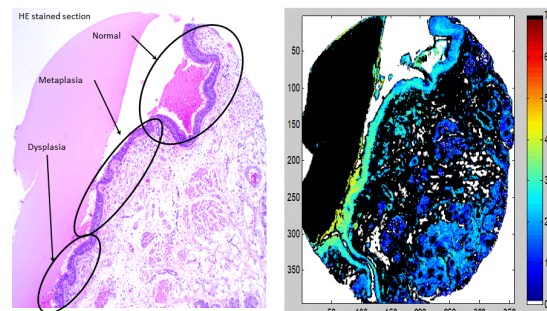


**3D4MED** : Impression 3D de matrices à partir de polymères à mémoire de forme. (Co-porteur HKERDJOUJ, BIOS, financement Interreg)

L'originalité de ce projet réside d'une part, dans la formulation de nouveaux polymères biocompatibles et d'autre part, dans la préparation d'implants prêt à l'emploi à architectures complexe et individualisés selon un procédé de fabrication additive. Ces implants seront constitués de polymères fonctionnels et biocompatibles de grade GMP avec des propriétés à mémoire de forme, minimisant le traumatisme mécanique pendant et après implantation, tout en favorisant la recolonisation cellulaire et l'intégration tissulaire.

**New insights into spectral histopathology** : Une collaboration entre l'unité BioSpecT EA7506 et l'unité INSERM UMR-S 1250, menée dans le cadre d'un projet Physicancer du Plan Cancer, a abouti à une nouvelle publication dans Chemical Science.

Exemple d'image spectrale infrarouge d'une coupe tissulaire. Les pixels sont colorés selon une échelle représentative de l'agressivité des cellules tumorales.

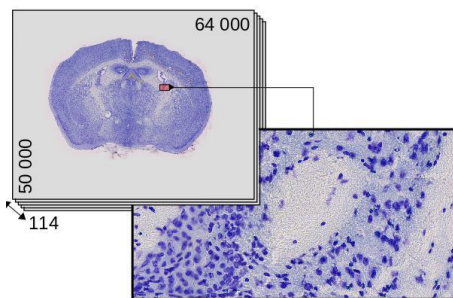


Dans cette étude, nous nous sommes concentrés sur l'exploitation des images spectrales infrarouges pour évaluer l'agressivité tumorales au sein de lésions pré-néoplasiques et de carcinomes épidermoïdes du poumon. L'approche développée consiste à cartographier des coupes tissulaires, sans utiliser de marquage ou coloration, par micro-imagerie d'absorption infrarouge et à traiter les données hyperspectrales (en chaque pixel correspond un spectre infrarouge) au moyen d'algorithmes de classification statistique. Ces développements permettent d'isoler le signal correspondant aux cellules épithéliales puis de « scorer » ce signal selon une échelle d'agressivité tumorale représentée en fausses couleurs pour faciliter la visualisation. En outre, cette approche d'imagerie tissulaire permet d'accéder à des informations quantitatives sur l'hétérogénéité tumorale. Les modèles algorithmiques ont été entraînés à partir d'échantillons bien caractérisés histologiquement puis testés en aveugle sur d'autres échantillons indépendants.

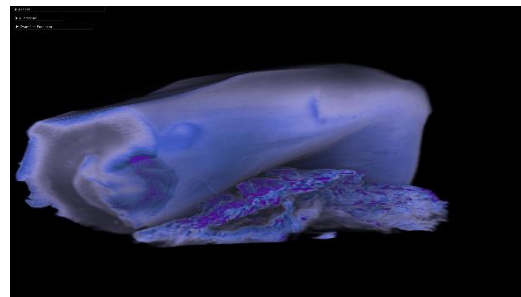
New insights into spectral histopathology: infrared-based scoring of tumour aggressiveness of squamous cell lung carcinomas. Gaydou V, Polette M, Gobinet C, Kileztky C, Angiboust JF, Birembaut P, Vuiblelet V, Piot O. Chem Sci. 2019 Mar 5;10(15):4246-4258

**Visualisation interactive haute-performance de données biomédicales ultra haute résolution.** (Doctorant J. SARTON, CreSTIC, PIA2 3D NeuroSecure)  
<https://www.theses.fr/2018REIMS022>

La visualisation de données est une étape indispensable dans tous domaines scientifiques. En particulier, les biologistes et les médecins ont la nécessité de visualiser de manière interactive des données issues d'acquisition par des appareils permettant de générer des données de grande précision, souvent représentées de manière volumique. La quantité de données qui découle de ces acquisitions peut très largement dépasser la capacité mémoire physique des appareils permettant d'exécuter les algorithmes de visualisation associés. Nos travaux de recherche se tournent vers des solutions permettant de manipuler de très grands volumes de données afin de les visualiser ou de leur appliquer des traitements de manière interactive. Ainsi, dans le cadre du projet PIA2 3D NeuroSecure, nous avons développé un système collaboratif de navigation multi-échelle interactive dans des données visuelles massives (Visual Big Data) pour l'imagerie 3D ultra-haute résolution (ordre du micron) possiblement multi-modale. Ce système est capable d'intégrer divers traitements et/ou annotations (tags) au travers de ressources HPC (High Performance Computing) distantes. Toutes ces opérations sont notamment envisagées sans possibilité de stockage complet en mémoire. La visualisation, restituée en streaming, est adaptée au périphérique de l'utilisateur, tant en termes de résolution (Full HD à GigaPixel) que de rendu 3D (classique, en stéréoscopie avec ou sans lunettes 3D).



***Big mouse brain illustration (CreSTIC)***



***Ray casting hippocampe (CreSTIC)***

**Nous vous souhaitons par avance une bonne lecture et de ....**



✉ Site de Reims : Université de Reims-Champagne-Ardenne, Pôle Santé, 51 rue Cognacq-Jay, 51095 Reims cedex, France.  
 ☎ : +33 3 26 91 37 52 ; 📞 : + 33 3 26 91 37 20. 📧 : [sfr-cap-sante@univ-reims.fr](mailto:sfr-cap-sante@univ-reims.fr)