

la lettre

de l'institut du thorax

n° 15 - juillet 2015

édito

Attirer les jeunes vers la recherche, qu'elle soit fondamentale ou clinique, est un des objectifs majeurs de l'institut du thorax. C'est une garantie de dynamisme et de pérennité pour notre structure. A travers leurs témoignages, on découvre aussi que ce sont aussi des expériences humaines enrichissantes pour nos jeunes collègues, ainsi que pour l'ensemble des équipes de recherche qui les accueillent. La diversité des formations et des parcours professionnels est une force pour l'Institut que nous devons veiller à entretenir en développant un vrai sentiment d'appartenance collective.

Cela passe par un temps d'information et d'échanges sur les objectifs et les missions de l'Institut au sein des services cliniques et des équipes de recherche de l'Institut. Ce *Tour de France* (actualité oblige !) a débuté avec le service de Pneumologie et se poursuivra à la rentrée.

Cela passe également par des solutions innovantes pour augmenter notre attractivité : financement de bourses de recherche de M2 comme l'a fait cette année le DHU2020, création d'une véritable filière *Recherche clinique* pour les M2 avec possibilité de stages au sein des unités du CIC, développement des stages par comparaison, etc ...

Nous aurons l'occasion de rediscuter de tout cela ensemble lors de la *Journée de l'institut du thorax* prévue le samedi 5 décembre à l'IRS-UN.

Je vous souhaite à tous un bel été,

Bertrand Cariou
Directeur

Dans ce numéro

le dossier
Biologie et Médecine :
bien former aujourd'hui
pour mieux soigner demain

Fondation Genavie
Populariser l'excellence,
avec le Crédit Mutuel

ça s'est passé en ...
cuisine et sciences
vie de l'institut

le dossier

Biologie et Médecine : bien former aujourd'hui pour mieux soigner demain



Cérémonie des Docteurs - Promotion 2013-2014 Catherine Boyen de l'Université de Nantes, à la Cité, le 16 décembre 2014. © Service photo-Université de Nantes

Que de chemin(s) parcouru(s) avant de devenir docteur en science ou en médecine ! Cours, stages, réorientations, double-compétence ... Convaincu de l'indispensable rapprochement de la science et de la médecine, l'institut du thorax s'implique fortement dans la création de parcours médico-scientifiques destinés aux étudiants nantais et internationaux, tout comme dans la formation continue proposée aux personnels. Présentation des cursus, actualités et témoignages.

La filière Biologie-Santé nantaise

L'Université de Nantes structure son offre de formation en *filiales* de formation correspondant à des secteurs socio-économiques innovants. Cette organisation en filiales est un concept novateur à l'échelle régionale et inter-régionale. Créée en 2014, la *filiale Biologie-Santé* est en adéquation avec la vision de l'institut du thorax qui prône le rapprochement de la recherche, des formations et du soin. Elle s'appuie sur les compétences scientifiques et les pôles de recherche identifiés au sein de l'Université de Nantes. Son périmètre concerne les formations (licences, licences professionnelles, masters, écoles doctorales, écoles d'ingénieurs, organismes de formation), les structures fédératives de recherche et les laboratoires, les entreprises de biotechnologies, le CHU de Nantes et les structures de promotion et de valorisation de la recherche. La filière Biologie-Santé implique les UFR Sciences et Techniques, Médecine, Odontologie et Pharmacie, ainsi qu'Oniris, école nationale vétérinaire et de l'alimentation Nantes-Atlantique. Elle est animée par un directeur de filière, Chantal Gauthier, professeur des universités et chercheur à l'institut du thorax. A ses côtés, deux autres membres de l'institut du thorax

(Lire la suite page 2)

participent à la structuration des formations : Antoine Magnan (chef du service de pneumologie de l'institut du thorax et responsable de l'équipe de recherche *Pathologies bronchiques et allergies*) et Guillaume Lamirault (cardiologue et membre de l'équipe de recherche *Innovations en Biothérapies*).

Le Master Biologie-Santé

Le Master Biologie-Santé donne une très large place à la recherche en s'appuyant fortement sur les thématiques développées dans la métropole nantaise dans les domaines de la recherche biomédicale. Créé en 2004, il est coordonné par des enseignants-chercheurs de l'institut du thorax : Pierre Pacaud puis Chantal Gauthier. Les étudiants bénéficient des infrastructures de recherche, du Centre d'Investigation Clinique, mais aussi d'un environnement scientifique de haut niveau reconnu notamment par des LabEx, des Départements Hospitalo-Universitaires et des projets régionaux Recherche/Formation/Innovation.

La professionnalisation tient également une place prépondérante. Elle repose sur plusieurs éléments : la réalisation de stages dans des laboratoires de recherche ou des entreprises en Master 1 et Master 2, l'intervention de nombreux professionnels du monde de la recherche et socio-professionnel et par l'acquisition de compétences sur le monde de l'entreprise et/ou l'insertion professionnelle.

Qui enseigne ?

Ils sont nombreux, appartiennent à la fois à l'UFR Sciences et Techniques (Maîtres de Conférences des Universités (MCU) et Professeurs des Universités (PU)) et à l'UFR de Médecine (Praticiens Hospitaliers (PH), MCU-PH et PU-PH (Professeurs des Universités-Praticiens Hospitaliers)). Les chercheurs statutaires de l'Inserm et du CNRS participent aussi aux enseignements de ce Master.

Une nouvelle MCU

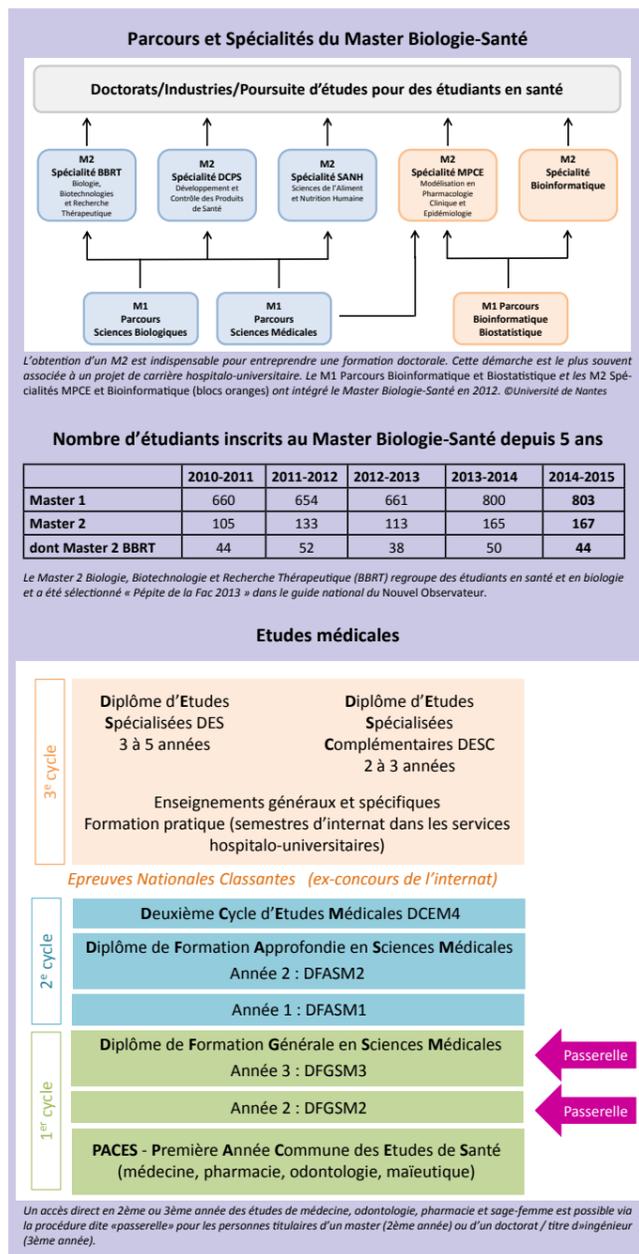
Solena Le Scouarnec a été reçue au concours et sera nommée Maître de Conférences à l'Université de Nantes au 1^{er} septembre 2015. Elle sera en charge d'enseignements en génétique et génomique à l'UFR Sciences et Techniques ainsi que de programmes de recherche sur les valvulopathies cardiaques à l'institut du thorax. Après une thèse sur la *Génétique des cardiopathies rythmiques et dégénératives* à l'institut du thorax, Solena Le Scouarnec s'est formée à l'analyse des données de séquençage nouvelle génération au *Wellcome Trust Sanger Institute* de Cambridge en Grande-Bretagne. Depuis son retour à l'institut du thorax en janvier 2013, elle poursuit son activité de recherche en génétique cardiovasculaire.

Et côté médecine ?

Le Master 1 *Sciences et Santé* coordonné par Guillaume Lamirault propose à certains étudiants d'intégrer la *Filière Master DHU 2020*. Sous la responsabilité de Patricia Lemarchand, cette filière vise à former les étudiants en deuxième année de médecine de façon précoce à la recherche biomédicale. A terme, elle doit permettre aux futurs médecins d'associer une activité de recherche à leur pratique clinique.

Initiée en septembre 2014 avec un premier étudiant, la filière se formalise aujourd'hui avec l'Université de Nantes et sera proposée aux étudiants en Médecine qui auront réussi leur deuxième année (DFGSM2).

Les spécificités du cursus : il s'adresse à des étudiants en médecine motivés, ayant un gout prononcé pour la recherche biomédicale ; il permet de réaliser un stage de 6 mois en laboratoire au cours de la troisième année de médecine ; M1 et M2 sont réalisés successivement et nécessitent une année d'interruption du cursus médical;



les gratifications des stages de M1 et de M2 sont assurées par le DHU 2020.

Sciences + cursus médical international = JPEMS

Du 31 août au 18 décembre 2015, 29 étudiants en médecine participant au Joint Programme for European Medical Studies se retrouveront à Szeged, en Hongrie, pour un semestre d'enseignements pré-cliniques en anglais centrés sur la biologie et la recherche. Initié et organisé alternativement par les Universités d'Angers et de Nantes de 2011 à 2014, ce programme JPEMS rassemble des étudiants des universités de VU Amsterdam (Pays-Bas), Cluj-Napoca et Timisoara (Roumanie), Naples (Italie), Szeged (Hongrie) et Ulm (Allemagne).

Plus : www.univ-nantes.fr
www.masterbiologiesante.univ-nantes.fr
www.jpems.eu
www.dhu2020.org

Du soin à la recherche et vice-versa

Pourquoi compléter sa formation initiale par un parcours scientifique ? Quel intérêt à travailler à l'interface soin-recherche ? Pourquoi faire un double-cursus médecine-sciences ? 7 jeunes de l'institut du thorax répondent à ces questions.



C'est à l'interface clinique-recherche que je « m'éclate » le plus
 Antoine Rimbart, étudiant en thèse

Le dédic à eu lieu après mon premier stage : j'étais en Licence 3 et la thématique de recherche de mon laboratoire d'accueil était très fondamentale...trop fondamentale pour moi. Je me suis donc intéressé à la recherche clinique. En Master 1, j'ai intégré l'équipe de recherche clinique en pneumologie d'Antoine Magnan du Centre d'Investigation Clinique(CIC)-Thorax.Travailler avec des patients me plaisait. J'ai donc continué en Master 2 (2011-2012) avec un stage mi-clinique, mi-recherche : je participais au recrutement des patients pour une étude clinique sur les plaques athéromateuses avec Yann Gouëffic (Service de Chirurgie vasculaire) et, parallèlement, j'analysais leur régulation transcriptomique avec Marja Steenman (Equipe de recherche *Génomique fonctionnelle* puis *Génétique des maladies héréditaires*). En fin d'année, j'ai obtenu mon Master 2 et le diplôme d'Attaché de Recherche Clinique (ARC) de l'Université Pierre et Marie Curie à Paris. J'ai réalisé ce c'est à l'interface clinique-recherche que je « m'éclate » le plus. Grâce à Jean-Jacques Schott, j'ai pu intégrer fin 2012 l'équipe de recherche en génétique de l'institut du thorax pour y mener un projet de thèse. La génétique correspond exactement à mes attentes. En effet, nous travaillons directement sur des échantillons de patients atteints de pathologies cardiaques dans des cas familiaux ou isolés. Nous sommes constamment en relation avec les équipes cliniques (médecins et ARCs) qui font un énorme travail pour le recrutement de ces patients. Le but de mon projet est d'identifier, grâce aux nouvelles technologies de séquençage haut-débit, les dysfonctionnements génétiques impliqués dans le prolapsus valvulaire mitral avec une vision diagnostique, puis thérapeutique à plus long terme. Je collabore également avec l'équipe de recherche *Investigations moléculaires des dyslipidémies* sur la génétique des hypobétalipoprotéïnémies familiales. Avec ma modeste expérience, je trouve que la force de l'institut du thorax réside dans l'éventail des interactions possibles en interne. Notre structure permet des parcours atypiques et très formateurs.



Claire Blanchard, Chef de clinique Chirurgie endocrinienne et digestive, M2 à l'UMR 913, Thèse depuis 2013



Romain Bourcier, Chef de clinique Neurologie diagnostique et interventionnelle, M2 puis thèse depuis 2012



Léa Mabire, Chef de clinique Cardiologie-Hémodynamique M2 2012-2013



Maëlle Le Bras, PH Endocrinologie, Maladies métaboliques et nutrition M2 2008-2009



Julien Plessis, Entre l'internat et le clinat de Cardiologie M2 2014-2015

Pourquoi avez-vous choisi de faire un Master ou une thèse de sciences ?

Nos formations médicales sont très cliniques, si bien qu'on oublie un peu les enseignements scientifiques des premières années lorsqu'on est *seulement* clinicien ensuite. Nous n'avons que peu d'accès aux laboratoires de recherche pendant l'internat, faute de temps notamment. Ce parcours scientifique nous permet donc d'enrichir notre formation initiale. Nous pouvons également le valoriser dans notre carrière médicale. Mais avant tout, « il nous permet d'aller au fond des choses sur les sujets auxquels nous sommes confrontés dans notre pratique médicale » (Claire Blanchard). « Ceci passe, à mon avis, par l'acquisition de connaissances fondamentales poussées et par une parfaite maîtrise de la bibliographie du sujet. » (Romain Bourcier). Enfin, nous avons tous envie d'assouvir une grande curiosité envers le monde de la recherche. « J'ai aimé découvrir comment les découvertes scientifiques naissent. De la petite découverte qui paraît anodine, naissent des nouvelles questions, qui aboutissent à d'autres découvertes. A terme, ce cheminement donne

lieu à de grandes découvertes qu'on utilise parfois sans le savoir au quotidien, que ce soit un mécanisme physiopathologique ou un médicament. » (Léa Mabire). **Comment et pourquoi avez-vous pris goût à la recherche ?** Si le compagnonnage des seniors (PU-PH et directeurs de recherche) joue un rôle crucial, nous sommes très intéressés par la recherche et l'expérimentation scientifique. On se prend aussi au jeu, en réalisant les implications individuelles et sociétales de ces travaux, c'est très motivant.

Quels financements avez-vous ?

Bien souvent, nous bénéficions d'une bourse de Master 2 (société savante, Fondation pour la Recherche Médicale par exemple). Mais l'obtention d'un financement est loin d'être simple, il faut parfois en combiner deux. Le statut de « Chef de clinique » permet d'être rémunéré pendant la thèse. Mais parallèlement, il faut aussi candidater aux appels d'offre pour faire avancer les projets.

Notre culture professionnelle est devenue transversale

Avez-vous rencontré des difficultés ?

Faire un stage de M2 en fin d'internat signifie repartir quasiment de zéro alors qu'on est dans notre élément en clinique. C'est troublant de se retrouver débutant au laboratoire ! Il faut aussi trouver du temps entre notre activité médicale et l'enseignement, entre autres, et garder la motivation malgré les échecs et les déceptions qui font partie intégrante de la recherche.

Que pensez-vous de votre accompagnement pendant votre stage de M2 et votre thèse à l'institut du thorax ?

« Dans un labo, seul, on ne fait rien, surtout quand on est médecin ... » (Romain Bourcier). Nous sommes/avons été incroyablement bien accueillis par tous les membres de nos équipes d'accueil, du chargé de recherche à l'étudiant en thèse, à l'ingénieur, ou au technicien. Tous sont très présents, chaleureux, d'une grande aide, jamais avares de conseils et impliqués dans nos projets de M2 qui peuvent paraître insignifiants par rapport à de «grands projets d'équipe ». Nous en gardons d'excellents souvenirs.

Quels bénéfices en retirez-vous dans votre pratique quotidienne ?

On acquiert immédiatement une meilleure compréhension des articles scientifiques. On se maintient à un meilleur niveau de connaissance au sujet des pathologies que l'on rencontre en pratique quotidienne. Car les choses vont vite et la formation médicale continue est une obligation parfois difficile à remplir. Cette expérience nous a apporté une ouverture d'esprit assez extraordinaire, notre culture professionnelle dépasse désormais le cadre médical « pur » et devient transversale : on repense au labo, aux manip', à l'histologie, aux séances de microscopie lorsqu'on traite les patients! « C'est aussi intellectuellement vivifiant d'être au contact des chercheurs. Mon quotidien côté clinique s'en ressent » (Claire Blanchard). «Quelques années après, je suis toujours en contact avec l'équipe et nous travaillons toujours sur des projets communs ». (Maëlle Le Bras) « Je n'ai pas encore terminé mon M2, mais j'espère en tirer une vraie vision scientifique et participer à l'avenir à des projets translationnels avec l'unité de recherche. » (Julien Plessis)



MOOC : Ouvrez les portes du laboratoire



Le choix d'un sujet de recherche sur les cellules souches place le MOOC au cœur du débat sociétal sur les lois de bioéthique, en apportant un éclairage scientifique et transparent au débat. ©Thinkover

Le MOOC (Massive Open Online Course) *Ouvrez les portes du laboratoire : cellules et cellules souches* invite le grand

public à découvrir le travail concret des chercheurs sur les cellules souches, à travers des vidéos enrichies.

Côté cours présente les principales notions de biologie cellulaire pour comprendre les vidéos de *Côté laboratoire* tournées à la plateforme cellules souches/iPS de la SFR et à l'unité de recherche de l'institut du thorax.

Les étudiants de première année de médecine sont fortement encouragés à s'inscrire

afin de suivre la partie «labo», et de découvrir ainsi la vie au laboratoire et le déroulé d'un projet de recherche. Des explications détaillées, des démonstrations de technologies d'exploration de la cellule sont présentées dans le MOOC. Elles seront ensuite directement réutilisées au cours des enseignements dirigés.

La première session du MOOC a été suivie au printemps 2015 par plus de 2300 participants, issus de 88 pays. Les inscrip-

tions à la session 2 sont ouvertes, les cours débuteront le 7 septembre 2015, pour ensuite une session par an. Hébergé sur la plateforme ministérielle [France-Université-Numérique](http://France-Universite-Numerique), ce MOOC est accessible gratuitement, sur simple inscription avec une adresse email.

Plus : Patricia Lemarchand
patricia.lemarchand@univ-nantes.fr

Une offre de formation continue diversifiée, pour tous les métiers

En complément des formations mises en place par l'Inserm, le CNRS, le CHU et l'Université de Nantes, les personnels de l'institut du thorax se mobilisent pour proposer eux-mêmes à leurs collègues des congrès et ateliers adaptés à leurs pratiques professionnelles quotidiennes :

Stages par comparaison

Depuis leur relance en février 2014, **10 stages par comparaison** ont été effectués par des personnels de soin ou de recherche. Ce qui les a motivés ? Mieux connaître les équipes « de l'autre côté », découvrir leur quotidien, leurs métiers, observer une technique médicale ou bien une manip' au laboratoire. L'offre s'étoffe, notamment côté soin ! Pour consulter la nouvelle plaquette, [l'intranet de l'unité de recherche/Communication](#) ou à l'Hôpital Nord-Laënnec, le serveur W:/InstThorax et Syst Nerveux/_Commun/Communication.

Plus : Nějma Belaadi, nejma.belaadi@univ-nantes.fr

Congrès médical

Chaque année, à l'occasion du congrès *Horizons Cardiovasculaires*, les praticiens hospitaliers de l'institut du thorax partagent leurs connaissances avec près de 120 participants spécialistes du domaine cardiovasculaire du Grand Ouest (médecins hospitaliers, libéraux et personnels paramédicaux). L'édition de juin 2015 était dédiée au « Coeur droit ».

Rendez-vous les **4 et 5 juin 2016** pour la 10^e édition du congrès !

Plus : Vimla Mayoura, vimla.mayoura@inserm.fr

Découvrir une technique

Les *Ateliers pour les nuls* sont des séminaires organisés par les doctorants de l'unité de recherche. Ils sont destinés à tous les membres de l'institut du thorax qui souhaitent découvrir ou de mettre à niveau leurs connaissances sur un thème, un sujet ou encore une technique.

Prochain rendez-vous :

La stimulation cardiaque : présent et avenir, par Gilles Lande, Cardiologue-rythmologue
Mardi 15 septembre 2015 à 11h30, Amphithéâtre Denis Escande de l'IRS-UN.

Plus : Sophie Burel, sophie.burel@inserm.fr
Antoine Rimbart, antoine.rimbart@inserm.fr

Les **Rendez-vous Santé Laënnec**, concept novateur de formation sur le territoire, est proposé par les UFR Santé de l'Université de Nantes (médecine, pharmacie, odontologie et l'école de maïeutique). Ils ont pour ambition de permettre à l'ensemble des professions de santé de se rencontrer, d'échanger et de s'informer pour répondre aux nouveaux enjeux de la médecine et du soin.

Organisée au Palais des Congrès Atlantia de La Baule les 15 et 16 octobre 2015, cette première édition regroupe de nombreuses conférences et ateliers abordant des thématiques actuelles, répondant à des besoins et des enjeux importants (interdisciplinarité, pluriprofessionnalité, médecine personnalisée, éthique...). Ces journées sont ouvertes à tous les professionnels de santé, médecins, pharmaciens, chirurgiens-dentistes, sages-femmes, infirmiers... 200 personnes sont attendues sur l'ensemble des 3 demi-journées.



Certaines conférences seront animées par des experts de l'institut du thorax :

- Conférence inaugurale CARMAT (Alain Carpentier et Daniel Duveau)
- Anticoagulants oraux directs, le regard du médecin et du pharmacien : approche pluriprofessionnelle des anticoagulants (Jean-Noël Trochu et David Feldman)
- Qu'est-ce qu'une maladie rare (Christian Agard)
- Soins transitionnels ville/hôpital (Gilles Berrut, Jean-Noël Trochu et Isabelle Derrendinger)

Programme et Inscriptions : www.santelaennec.univ-nantes.fr

Populariser l'excellence, avec le Crédit Mutuel

Depuis sa création fin 2006, la Fondation Genavie bénéficie, entre autres, du soutien de la fédération du Crédit Mutuel Loire-Atlantique Centre Ouest (CMLACO). Ce mécénat se répartit en deux parties, l'une financière, l'autre sous la forme d'un mécénat de compétences.

Le 12 mars dernier, lors de l'assemblée générale des caisses de Carquefou et de Saint Joseph de Porterie, Hervé Le Marec, Bertrand Cariou, Vimla Mayoura et une patiente ont présenté l'institut du thorax et les nouveautés thérapeutiques apportées aux patients grâce aux financements accordés par Genavie. Les sociétaires connaissent ainsi mieux les actions de mécénat de leur banque, mais aussi l'excellence de l'institut du thorax, en soin comme en recherche.

« Populariser l'excellence », c'est ainsi que Maurice Loizeau présente l'objectif du nouveau projet pilote de développement de

Genavie. En proposant à une petite dizaine de caisses de devenir fondatrices de Genavie, les sociétaires pourront, à l'instar des salariés des entreprises fondatrices, devenir donateurs individuels à Genavie. Donner à l'institut du thorax, selon le Crédit Mutuel, c'est « participer à créer du lien social, s'inscrire dans une démarche citoyenne et faire un don de proximité...pour un institut d'envergure internationale ».

Dans ce cadre, l'unité de recherche de l'institut du thorax ouvrira ses portes à des administrateurs de caisses du Crédit Mutuel le mardi 29 septembre 2015, en soirée.

Plus : www.fondation-entreprise-genavie.org
Contact : Vimla Mayoura
vimla.mayoura@inserm.fr

ça s'est passé en ...

A l'occasion des **Foulées de l'Éléphant et du Marathon de Nantes** du 19 avril 2015, l'institut du thorax a créé ses t-shirts logotypés ! La vente des t-shirts en maille respirante auprès des adeptes de la course à pied et de tous les sportifs a été un véritable succès.

Une nouvelle vente sera lancée à partir de septembre 2015 pour le même modèle, avec cette fois un tissu aspect coton (1€ pièce). Bravo à tous les participants aux courses du 19 avril qui ont fièrement arboré les couleurs de l'institut du thorax !

Plus : Vimla Mayoura
vimla.mayoura@inserm.fr

Le 12 juin 2015, dans le cadre des Journées Scientifiques de l'Université de Nantes s'est déroulé le **symposium GEHOPS**. Ce symposium, organisé par Christian Dina (équipe de recherche *Génétique des Maladies cardiovasculaires*) a rassemblé des chercheurs internationaux reconnus dans le domaine de l'épidémiologie génétique des populations isolées et, plus généralement, démographiquement homogènes. Ils ont pu voyager plus loin que la nuit et le jour depuis la Sardaigne, jusqu'au Groenland en passant par l'Ouest de la France, la Finlande, les Orcades, la Grèce ... Les orateurs ont présenté les dernières avancées qu'elles soient méthodologiques ou appliquées. Il apparaît que les populations ayant des histoires démographiques particulières sont un outil d'avenir pour l'identification de variants génétiques, et donc de gènes, difficilement identifiables dans des études menées sur des populations générales.

« Avec plus de 60 participants venant de 11 pays, 9 présentations invitées et 15 présentations poster, ce symposium a été un succès. Nous avons eu la possibilité de présenter les études que nous menons à Nantes dans le cadre du projet VaCaRMe et de la constitution de la cohorte de 5000 individus contrôles originaires de l'Ouest de la France (PREGO). Avec l'organisation de cet événement, Nantes est maintenant sur les cartes européennes dans ce champ passionnant de la recherche en génétique », souligne Christian Dina.

Plus : Christian Dina, Equipe de recherche *Génétique des Maladies Cardiovasculaires*, christian.dina@univ-nantes.fr
Stéphanie Chatel, Chef de projet VaCaRMe, stephanie.chatel@inserm.fr



© l'institut du thorax



De gauche à droite : S. Chatel, J. Wilson, D. Gudbjartsson, P. De Bakker, H. Le Marec, C. Dina, R. Redon, M. Karakachoff, E. Genin, S. Sanna, A. Gilly, M. Ciullo, I. Pe'er, E. Zeggini, I. Moltke © l'institut du thorax



A chaque numéro, la lettre de l'institut du thorax vous fait découvrir différents aspects d'un projet ou d'une technique scientifique: ses applications directes dans notre laboratoire de recherche et une application tout aussi directe, mais gourmande !

#1 Conférence à l'Ordre des Anysetiers



Julien Barc présente la recherche de l'institut du thorax aux Anysetiers à l'Auberge du Vieux Gachet. ©Ordre des Anysetiers

Le 24 juin dernier, l'Ordre des Anysetiers a sollicité l'équipe de recherche *Génétique des Maladies Cardiovasculaires*, dirigée par Jean-Jacques Schott, pour présenter ses travaux lors d'une conférence destinée à ses membres. Julien Barc, chercheur, a honoré cette invitation et expliqué le travail mené à l'institut du thorax, notamment sur la génétique des troubles du rythme cardiaque.

Dès 1263, la Corporation des Anysetiers était sensible aux questions de santé : ses membres étaient des médecins et des apothicaires qui mettaient leur connaissance approfondie des propriétés de l'anis au service d'un idéal : aider autrui. Fin 2014, la Commanderie Loire-Océane de l'Ordre international des Anysetiers a contribué, via un don de 2500 euros à la Fondation pour la Recherche Médicale, au financement des travaux de recherche menés au sein de l'équipe.

#2 Cuisine moléculaire

Mayonnaise au pastis, frites de poulet panées aux Curly

6 personnes

Préparation : 20'

Réfrigération : 5'

Ingrédients

Pour la mayonnaise au pastis

1 jaune d'œuf

10 cl d'huile de tournesol

1 c. à s. de vinaigre de vin

3 c. à c. de pastis

Sel, poivre

Pour les frites de poulet

600 g d'escalopes de poulet

2 gros paquets de cacahuètes soufflées (type Curly)

2 oeufs

200 g de farine

4 c. à s. d'huile de tournesol

Sel, poivre

La mayonnaise au pastis

Mélanger le jaune d'œuf et le vinaigre. Saler et poivrer.

Verser l'huile dans la préparation en fouettant, par petites quantités au début. Lorsque la mayonnaise commence à prendre, ajouter l'huile restante par plus grosses quantités. Ajouter le pastis à la fin, en continuant de fouetter, et rectifier l'assaisonnement.

Les frites de poulet panées aux Curly

Réduire les Curly en poudre (à la main ou à l'aide d'un pilon).

Ajouter du sel et du poivre. Couper les escalopes de poulet en bâtonnets. Passer les bâtonnets de poulet dans la farine, puis les tremper dans les oeufs battus. Les rouler ensuite dans la chapelure de Curly. Les cuire dans l'huile à la poêle, à feu moyen, pendant 5 minutes, en les retournant de temps en temps. Servir immédiatement les frites de poulet panées aux Curly accompagnées de la mayonnaise au pastis.

Remplaçons l'huile de tournesol par toute autre matière grasse liquide (huile d'olive, huile de noix, beurre fondu, etc.) ; le jaune d'œuf par tout autre aliment contenant des molécules tensioactives (blanc d'œuf, gélatine, etc.), et ajustons la quantité d'eau nécessaire par l'ajout d'un liquide aromatisé (jus, bière, etc.). Mayonnaise légère au blanc d'œuf, mayonnaise de carottes, etc. ; réalisons ainsi des émulsions étonnantes !

La matière grasse (l'huile) est dispersée dans l'eau (contenue dans le jaune d'œuf et le vinaigre) sous forme de petites gouttelettes. Les protéines du jaune d'œuf stabilisent l'émulsion en se plaçant entre les gouttelettes d'huile et l'eau. L'huile doit d'abord être ajoutée en petites quantités pour former l'émulsion « huile dans eau ». Si la quantité d'huile incorporée au départ est trop importante, l'émulsion formée sera de type « eau dans huile » et la mayonnaise ne prendra pas.



Remerciements à Anne Cazor, Christine Liénard, Julien Attard, Cuisine Innovation Petit précis de cuisine moléculaire, éditions Marabout

Crédits photo : Julien Attard, Petit précis de Cuisine Moléculaire Marabout ©

• Bonfanti P, **Nobecourt E**, Oshima M, Albagli-Curiel O, Laurysens V, Stangé G, Sojoodi M, Heremans Y, Heimberg H, Scharfmann R. Ex Vivo Expansion and Differentiation of Human and Mouse Fetal Pancreatic Progenitors Are Modulated by Epidermal Growth Factor. *Stem Cells Dev*.

• Bonnefond A, Yengo L, **Le May C**, Fumeron F, Marre M, Balkau B, Charpentier G, Franc S, Froguel P, **Cariou B**; DESIR study group. The loss-of-function PCSK9 p.R46L genetic variant does not alter glucose homeostasis. *Diabetologia*.

• Bouleti C, Mathivet T, **Serfaty JM**, Vignolles N, Berland E, Monnot C, Cluzel P, Steg PG, Montalescot G, Germain S, « Angiotensin-like 4 serum levels on admission for acute myocardial infarction are associated with no-reflow », *Int. J. Cardiol*.

• Bouvattier C, Esterle L, Renoult-Pierre P, de la Perrière AB, Illouz F, Kerlan V, Pascal-Vigneron V, **Drui D**, Christin-Maitre S, Galland F, Brue T, Reznik Y, Schillo F, Pinsard D, Pignel X, Chabrier G, Decoudier B Emy P, Tauveron I, Raffin-Sanson ML, Bertherat J, Kuhn JM, Caron P, Cartigny M, Chabre O, Dewailly D, Morel Y, Touraine P, Tardy-Guidollet V, Young J. Clinical Outcome, Hormonal Status, Gonadotrope Axis, and Testicular Function in 219 Adult Men Born With Classic 21-Hydroxylase Deficiency. A French National Survey. *J Clin Endocrinol Metab*.

• **Carbone ML**, **Brégeon J**, Devos N, **Chadeuf G**, Blanchard A, Azizi M, **Pacaud P**, Jeunemaître X, **Loirand G**. Angiotensin II Activates the RhoA Exchange Factor Arhgef1 in Humans. *Hypertension*.

• **Cariou B**, **Si-Tayeb K**, **Le May C**. Role of PCSK9 beyond liver involvement. *Curr Opin Lipidol*.

• Chen-Izu Y, Shaw RM, Pitt GS, Yarov-Yarovsky V, Sack JT, Abriel H, Aldrich RW, Belardinelli L, Cannell MB, Catterall WA, Chazin WJ, Chiamvimonvat N, Deschenes I, Grandi E, Hund TJ, Izu LT, Maier LS, Maltsev VA, **Marionneau C**, Mohler PJ, Rajamani S, Rasmussen RL, Sobie EA, Clancy CE, Bers DM.. Na(+) channel function, regulation, structure, trafficking and sequestration. *J Physiol*.

• Chougnat CN, Borget I, Lebouleux S, de la Fouchardiere C, Bonichon F, Crinière L, Niccoli P, Bardet S, Schneegans O, Zanetta S, Schwartz C, **Drui D**, Chauffert B, Rohmer V, Schlumberger M. Vandetanib for the treatment of advanced medullary thyroid cancer outside a clinical trial: results from a French cohort. *Thyroid*.

• Couraud S, Debieuvre D, Moreau L, Dumont P, Margery J, Quoix E, Duvert B, **Cellerlin L**, Baize N, Tavio B, Coudurier M, Cadranet J, Missy P, Morin F, Morneix JF, Zalcman G, Souquet PJ; on behalf of the BioCAST/IFCT-1002 study investigators. No impact of passive smoke on the somatic profile of lung cancers in never-smokers. *Eur Respir J*.

• Demoly P, Aubier M, de Blay F, **Wessel F**, Clerson P, Maigret P. Evaluation of patients' expectations and benefits in the treatment of allergic rhinitis with a new tool: the patient benefit index - the benefica study. *Allergy Asthma Clin Immunol*.

• Dinh-Xuan AT, Annesi-Maesano I, Berger P, **Chambellan A**, Chanez P, Chinnet T, Degano B, Delclaux C, Demange V, Didier A, Garcia G, **Magnan A**, Mahut B, Roche N.. Contribution of exhaled nitric oxide measurement in airway inflammation assessment in asthma. A position paper from the French Speaking Respiratory Society. *Rev Mal Respir*.

• Dupont JB, Tournaire B, Georger C, Marolleau B, Jeanson-Leh L, Ledevin M, **Lindenbaum P**, Lecomte E, Cogné B, Dubreil L, Larcher T, Gjata B, Van Wittenberghe L, Le Guiner C, Penaud-Budloo M, Snyder RO, Moullier P, Léger A. Short-lived recombinant adeno-associated virus transgene expression in dystrophic muscle is associated with oxidative damage to transgene mRNA. *Mol Ther Methods Clin Dev*.

• Fedrigo M, Leone O, Burke MM, Rice A, Toquet C, Vernerey D, Frigo AC, Guillemain R, **Pattier S**, Smith J, Lota A, Potena L, Bontadini A, Ceccarelli C, Poli F, Feltrin G, Gerosa G, Manzan E, Thiene G, Bruneval P, Angelini A, Van Huyen JP. Inflammatory cell burden and phenotype in endomyocardial biopsies with antibody-mediated rejection (AMR): a multicenter pilot study from the AECVP. *Am J Transplant*.

• Garnier S, Hengstenberg C, Lamblin N, Dubourg O, De Groot P, Fauchier L, **Trochu JN**, Arbustini E, Esslinger U, Barton PJ, Meder B, Katus H, Frese K, Komajda M, Cook SA, Isnard R, Tiret L, Villard E, Charron P. Involvement of BAG3 and HSPB7 loci in various etiologies of systolic heart failure: Results of a European collaboration assembling more than 2000 patients. *Int J Cardiol*.

• Gherasim DN, Gory B, Sivan-Hoffmann R, Pierot L, Raoult H, Gauvrit JY, **Desal H**, Barreau X, Herbreteau D, Riva R, Ambesi-Impombato F, Armoiry X, Turjman F.. Endovascular Treatment of Wide-Neck Anterior Communicating Artery Aneurysms Using WEB-DL and WEB-SL: Short-Term Results in a Multicenter Study. *AJNR Am J Neuroradiol*.

• Gindre J, Bel-Brunon A, **Kaladji A**, Duménil A, Rochette M, Lucas A, Haigron P, Combescure A. Finite element simulation of the insertion of guidewires during an EVAR procedure: example of a complex patient case, a first step toward patient-specific parameterized models. *Int J Numer Method Biomed Eng*.

• Goudet P, Dalac A, **Le Bras M**, Cardot-Bauters C, Niccoli P, Lévy-Bohbot N, du Boullay H, Bertagna X, Ruzsiewicz P, Borson-Chazot F, Vergès B, Sadoul JL, Ménégaux F, Tabarin A, Kühn JM, d'Anella P, Chabre O, Christin-Maitre S, Cadiot G, Binquet C, Delemer B. MEN1 disease occurring before 21 years old: a 160-patient cohort study from the Groupe d'étude des Tumeurs Endocrines. *J Clin Endocrinol Metab*.

• **Gouëffic Y**, **Kaladji A**. Commentary: the clinical relevance of superficial femoral artery stent fractures remains obscure. *J Endovasc Ther*.

• Gouton M, Nizard J, Patel M, Sassolas F, Jimenez M, Radojevic J, Mathiron A, Amedro P, Barre E, Labombarda F, Vaksman G, Chantepie A, **Le Gloan L**, Ladouceur M. Maternal and fetal outcomes of pregnancy with Fontan circulation: A multicentric observational study. *Int J Cardiol*.

• Hachulla E, Hatron PY, Carpentier P, **Agard C**, Chatelus E, Jégo P, Mouthon L, Queyrel V, Fauchais AL, Michon-Pasturel U, Jaussaud R, Mathian A, Granel B, Diot E, Farge-Bancel D, Mekinian A, Avouac J, Desmurs-Clavel H, Clerson P; SEDUCE study group. Efficacy of sildenafil on ischaemic digital ulcer healing in systemic sclerosis: the placebo-controlled SEDUCE study. *Ann Rheum Dis*.

• **Idriss S**, Zibara K, **Cariou B**, **Si-Tayeb K**. From Human-Induced Pluripotent Stem Cells to Liver disease Modeling: A Focus on Dyslipidemia. *Curr Pathobiol Rep*.

• Iudici M, Puéchal X, Pagnoux C, Quartier P, **Agard C**, Aouba A, Büchler M, Cevallos R, Cohen P, de Moreuil C, Guilpain P, Le Quellec A, Roblot P, Serratrice J, Bachmeyer C, Daugas E, Terrier B, Mouthon L, Guillemin L; French Vasculitis Study Group. Childhood-onset systemic necrotizing vasculitides: Long-term data from the french vasculitis study group registry. *Arthritis & Rheumatology*.

• Jaquinandi V, **Kaladji A**, Lederlin M, **Mahe G**. Re: «diagnostic value of peripheral fractional flow reserve in isolated iliac artery stenosis: a comparison with the post-exercise ankle-brachial index». *J Endovasc Ther*.

• Kasbi-Chadli F, Ferchaud-Roucher V, **Krempf M**, Ouguerram K. Direct and maternal n-3 long-chain polyunsaturated fatty acid supplementation improved triglyceridemia and glycemia through the regulation of hepatic and muscle sphingolipid synthesis in offspring hamsters fed a high-fat diet. *Eur J Nutr*.

• Kolder IC, Tanck MW, Postema PG, **Barc J**, Sinner MF, Zumhagen S, Husemann A, Stallmeyer B, Koopmann TT, Hofman N, Pfeufer A, Lichtner P, Meitinger T, Beckmann BM, Myerburg RJ, Bishopric NH, Roden DM, Käbb S, Wilde AA, **Schott JJ**, Schulze-Bahr E, Bezzina CR. Analysis for Genetic Modifiers of Disease Severity in Patients with Long QT Syndrome Type 2. *Circ Cardiovasc Genet*.

• **Krempf M**. Un léger surpoids augmente-t-il l'espérance de vie ? *Rev Prat*.

• **Krempf M**, Simpson RJ Jr, Ramey DR, Brudi P, Giezek H, Tomassini JE, Lee R, Farnier M. Patient and physician factors influence decision-making in hypercholesterolemia: a questionnaire-based survey. *Lipids Health Dis*.

• Latrémouille C, **Duveau D**, Cholley B, Zilberstein L, Belbis G, Boughenou MF, Meleard D, Bruneval P, Adam C, Neuschwander A, Perles JC, Jansen P, Carpentier A. Animal studies with the Carmat bioprosthetic total artificial heart. *Eur J Cardiothorac Surg*.

• Le Moigne V, Rottman M, Goulard C, Barteau B, Poncin I, Soismier N, Canaan S, **Pitard B**, Gaillard JL, Herrmann JL. Bacterial phospholipases C as vaccine candidate antigens against cystic fibrosis respiratory pathogens: The Mycobacterium abscessus model. *Vaccine*.

• Lecomte R, Perrin F, Journeau L, Espitia O, **Priou N**, **Horeau-Langlard D**, Néel A, Masseur A, Hamidou M, **Agard C**. [Antisynthetase syndrome with pulmonary hypertension: 4 original observations]. *Rev Med Interne*.

• Magdelaine N, **Chaillous L**, Guilhem I, Poirier JY, **Krempf M**, Moog C, Le Carpentier E.. A Long-Term Model of the Glucose-Insulin Dynamics of Type 1 Diabetes. *IEEE Trans Biomed Eng*.

• **Marionneau C**, Abriel H. Regulation of the cardiac Na(+) channel Nav1.5 by post-translational modifications. *J Mol Cell Cardiol*.

• Mewton N, Cung TT, Morel O, Cayla G, Bonnefoy-Cudraz E, Rioufol G, Angoulvant D, **Guerin P**, Elbaz M, Delarche N, Coste P, Vanzetto G, Metzge M, Aupetit JF, Jouve B, Motreff P, Tron C, Labeque JN, Steg PG, Cottin Y, Range G, Clerc J, Coussement P, Prunier F, Moulin F, Roth O, Belle L, Dubois P, Barragan P, Gilard M, Piot C, Colin P, Morice MC, Monassier JP, Ider O, Dubois-Randé JL, Untersee H, Lebreton H, Beard T, Blanchard D, Grollier G, Malquart V, Staat P, Sudre A, Hansson MJ, Elmer E, Boussaha I, Jossan C, Torner A, Claeys M, Garcia-Dorado D, Ovize M; CIRCUS Study Investigators. Rationale and design of the Cyclosporine to Improve Clinical Outcome in ST-elevation myocardial infarction patients (the CIRCUS trial). *Am Heart J*.

• Obadia JF, Armoiry X, lung B, Lefèvre T, Mewton N, Messika-Zeitoun D, Cormier B, Berthiller J, Maucourt-Boulch D, Boutitie F, Vaz B, **Trochu JN**, Vahanian A. The MITRA-FR study: design and rationale of a randomised study of percutaneous mitral valve repair compared with optimal medical management alone for severe secondary mitral regurgitation. *EuroIntervention*.

• Ormiston J, Motreff P, Darremont O, Webber B, **Guerin P**, Webster M. Bioresorbable scaffolds on the bench. *EuroIntervention*.

• Priou P, Le Vaillant M, Meslier N, **Chollet S**, Pigeanne T, Masson P, Bizieux-Thaminy A, Humeau HP, Goupil F, Ducluzeau PH, Gagnadoux F; The IRSR sleep cohort group. Association between obstructive sleep apnea severity and glucose control in patients with untreated versus treated diabetes. *J Sleep Res*.

• Robinson JG, Farnier M, **Krempf M**, Bergeron J, Luc G, Averna M, Stroes ES, Langslet G, Raal FJ, El Shahawy M, Koren MJ, Lepor NE, Lorenzato C, Pordy R, Chaudhari U, Kastelein JJ; ODYSSEY LONG TERM Investigators. Efficacy and safety of alirocumab in reducing lipids and cardiovascular events. *N Engl J Med*.

• Rodríguez-Mañero M, de Asmundis C, Sacher F, Arbelo E, **Probst V**, Castro-Hevia J, Maury P, Rollin A, Lambiasi P, García-Bolao I, Chierchia GB, Fukushima-Kusano K, **Gourraud JB**, Schilling R, Kamakura T, Martínez-Sande L, Haïssaguerre M, González-Juanatey JR, Brugada J, Brugada P. T-Wave Oversensing in Patients with Brugada Syndrome - True Bipolar Versus Integrated Bipolar ICD Leads: A Multicenter Retrospective Study. *Circ Arrhythm Electrophysiol*.

• **Roul D**, **Rozec B**, **André G**, **Merlet N**, Tran Quang T, **Lauzier B**, **Ferron M**, Blanloeil Y, **Loirand G**, **Sauzeau V**, **Gauthier C**. Increased β_2 -adrenergic vasorelaxation at the early phase of endotoxemic shock in rats. *Vascul Pharmacol*.

• van der Pol RJ, Benninga MA, **Magré J**, Van Maldergem L, Rotteveel J, van der Knaap MS, de Meij TG, Berardinelli-Seip syndrome and achalasia: a shared pathomechanism? *Eur J Pediatr*.

• Vora J, **Cariou B**, Evans M, Gross JL, Harris S, Landstedt-Hallin L, Mithal A, Rodriguez MR, Meneghini L. Clinical use of insulin degludec. *Diabetes Res Clin Pract*.

• Zogheib E, Lorne E, Nader J, **Duveau D**, Remadi JP. Long term results of bivalvular mechanical replacement: A historical thirty year follow-up. *Int J Cardiol*.



Le projet de **nouvel hôpital et de quartier hospitalo-universitaire sur l'île de Nantes** a été présenté aux journalistes le 1^{er} juillet 2015, ainsi qu'aux personnels du CHU de Nantes, à l'hôpital Nord-Laënnec comme en centre-ville.

Il fait aussi l'objet d'une exposition *Le futur CHU se dévoile*, à Nantes, au Hangar 32, jusqu'au 17 décembre 2015, d'une plaquette disponible dans les locaux de l'institut du thorax et d'un [site internet](#).

La recherche clinique de l'institut du thorax a désormais des pages dédiées sur le site du CHU de Nantes. Maladies cardio-vasculaires (cardiologie, chirurgie vasculaire et chirurgie thoracique et cardiovasculaire), Maladies rythmiques héréditaires (Centre de référence), Maladies respiratoires et Endocrinologie-Nutrition, les 4 grandes thématiques sont présentées avec les pathologies et domaines d'expertise, les études en cours, une photo de l'équipe et des liens utiles vers les associations de patients.

Ces 4 équipes de recherche clinique de l'institut du thorax constituent l'équipe *Thorax* du **Centre d'Investigation Clinique** (CIC) de Nantes, labellisé par l'Inserm et basé au CHU de Nantes. Il rassemblait auparavant le *Module Plurithématique CIC 0004* et le *Module Biothérapies CIC 0503*. Tous deux ont fusionné en 2014 sous le numéro **CIC 1413**.

Depuis le 29 juin 2015, **Antoine Magnan**, chef du service de pneumologie et responsable de l'équipe de recherche *Pathologies bronchiques et allergies*, est le nouveau **président de la Commission Médicale d'Établissement (CME) du CHU de Nantes**. Le mandat des membres de cette nouvelle CME est de 4 ans. La CME est une instance de gestion interne, elle représente l'ensemble des composantes du corps médicale de l'hô-

pital. Elle est consultée sur le projet médical de l'établissement, le projet d'établissement, le règlement intérieur, le développement professionnel continu des praticiens et les programmes d'investissement concernant les équipements médicaux. Elle contribue à l'élaboration de la politique d'amélioration continue de la qualité et de la sécurité des soins.

Bertrand Cariou succède donc à Antoine Magnan à la coordination du Département Hospitalo-Universitaire **DHU 2020**. Pour rappel, le **DHU 2020** rassemble l'institut du thorax, l'Institut des Maladies de l'Appareil Digestif (IMAD) et l'axe *Normes, maladies et sociétés* de l'Unité Mixte de Recherche *Droit et Changement Social*.

Vincent Probst remplace Jean-Noël Trochu en tant que chef de la **Clinique cardiologique et des maladies vasculaires**, plus communément appelée Service de cardiologie. Jean-Noël Trochu conserve ses fonctions de chef du PHU2.

En Chirurgie Thoracique et Cardio-Vasculaire (CTCV), **Jean-Christian Roussel** succède à Olivier Baron et devient le nouveau chef du service.

Le 8 juillet 2015, **Vincent Saudeau**, chercheur de l'équipe *Signalisation et Hypertension*, dirigée par Gervaise Loirand, a obtenu son Habilitation à Diriger des Recherches.



VaCaRMe, programme régional de développement de la recherche translationnelle au sein des Pays de la Loire lance son deuxième appel à projets : **Emergence VaCaRMe 2016**.

Piloté par l'unité de recherche de l'institut du thorax, **VaCaRMe** a pour but de promouvoir et soutenir l'émergence de projets de recherche en santé dans les domaines de l'épidémiologie, de la génétique et/ou de la physiopathologie.

Toute équipe de recherche des Pays de la Loire est éligible à cet appel à projets. La somme totale allouée est de 50 000 € pour le financement de 1 à 3 projets.

Date limite d'envoi du dossier de candidature :
18 octobre 2015

Formulaire de candidature et modalités de l'appel à projets : www.vacarme-project.org



l'institut du thorax

Directeur de la publication : Bertrand Cariou

Rédaction : Vimla Mayoura

Avec la participation de : Karine Botturi-Cavallès, Stéphanie Chatel, Christian Dina, Chantal Gauthier, Marie-Pierre Fuchs, Patricia Lemarchand.

Graphisme : Vimla Mayoura

la lettre de l'institut du thorax - juillet 2015