

ÉDITO

ANR : "la recherche pour être utile doit être libre"

« La recherche pour être utile doit être libre. Une recherche libre qui permet à la société de développer des connaissances diffuse ensuite dans l'environnement social » a déclaré Mickaël Matlosz, PDG de l'Agence Nationale de la Recherche lors de la journée Jeunes Chercheurs, à l'occasion des dix ans de l'ANR. Alors que sur les 900M€ qui lui ont été attribués pour la période antérieure le budget avait été réduit à 500 M€, « le Président de la République s'est laissé convaincre d'inverser cette tendance pour que 400 M€ supplémentaires soient accordés à partir de 2019-2020 à l'ANR », comme l'a souligné Thierry Mandon, Secrétaire d'État à l'Enseignement Supérieur et la Recherche, qui a tenu à assister à cet événement tant le sujet de l'avenir des jeunes chercheurs en France lui tient à cœur : en raison des difficultés de l'emploi scientifique mais aussi par souci de renouveler les équipes de recherche. « Nous avons besoin d'avoir des gens qui ont des regards neufs sur les problématiques », a-t-il poursuivi, annonçant avec prudence : « Dès 2016, l'abondement à l'ANR sera renforcé pour atteindre 800M€ à 1Md€ ». Il a aussi insisté sur les "bouffées d'oxygène" apportées au budget d'autres organismes tels que le CNRS.

Sur un total de 13 300 projets financés depuis la création de l'ANR en 2005, 5 490 étaient en cours dont 1 071 projets financés, en 2014. Plus de 75 % sont des projets collaboratifs, dont 20 % co-financés par des agences étrangères et 17,6 % associant équipes du monde académique et de l'entreprise. Pérenniser les actions et réviser les projets à mi-parcours, tel sont les

Suite p.2

SOMMAIRE

PORTRAIT SOCIÉTÉ	Page 3
Genoskin : des tissus humains pour des réponses humaines	
BIOTECHNOLOGIES	Pages 4-5
Biobusiness dans le golfe de Gascogne	
TECHNOLOGIE	Page 6
Hacking Health Camp: brainstorming pour 23 prototypes santé	
INTERVIEW	Page 8
Pierre Béliard, fondateur et P-DG d'Enterome Biosciences SA	
INTERVIEW	Page 10
Nathalie Heuzé-Vourc'h (CEPR de l'Université de Tours)	
ÉCHOS DES PÔLES	Page 11
BOURSE ET ILS BOUGENT	Page 5
ÉTUDES, RENDEZ-VOUS	Page 12

TRIBUNE

N'inquiétons par les marchés financiers !

Le prix du médicament a augmenté ces dix dernières années parallèlement au prix du développement de ces médicaments. En réaction aux déclarations politiques internationales sur le sujet, essayons de comprendre et proposer des solutions. Auparavant, le coût de développement d'un médicament était de 500 M€ contre 2 Mds€ de nos jours, ceci en raison d'un taux d'échec plus important. Il faut désormais tester une vingtaine de molécules pour en avoir une approuvée par les autorités réglementaires. En effet, beaucoup des candidats sont toxiques et d'autres non efficaces.

Les thérapies cellulaires ou géniques sont à un stade préliminaire et leur innocuité, efficacité et coûts sont encore mal connus. La tendance est d'essayer d'augmenter l'efficacité des médicaments en personnalisant les traitements, c'est-à-dire de développer des médicaments qui ne seront bénéfiques que sur une petite fraction de la maladie. En effet chaque maladie est très hétérogène et on peut donc s'attendre à une hétérogénéité des traitements. Cela semble très clair, par exemple, pour les cancers où les nouveaux traitements ne concernent qu'une petite fraction de patients atteint d'un cancer donné, ce qui veut dire plus d'effort de développement par maladie, plus de traitements différents donc des coûts et des prix plus élevés. Le point est que même personnalisés, les nouveaux traitements restent d'efficacité et d'innocuité marginales. Mais ainsi va le progrès, il avance à petit pas, trop lentement mais sûrement. Une autre façon d'envisager le progrès est, selon notre point de vue, de développer aussi des traitements moins toxiques et efficaces sur un plus grand nombre de patients, à l'inverse de la médecine personnalisée. On sait, depuis le succès des trithérapies pour l'hypertension puis le SIDA et d'autres pathologies, que les combinaisons de médicaments sont globalement plus efficaces. En fait, c'est la monothérapie qu'il faudrait remettre en cause, une tendance mondiale que nous avons anticipée depuis 8 ans dans notre société Pharnext en mettant au point une nouvelle approche, la Pléothérapie.

Nous concentrant sur des maladies pour lesquelles aucune monothérapie n'a réussi, comme les maladies neurologiques, nous avons développé une plateforme permettant d'identifier pour une maladie sans traitement, des combinaisons de médicaments déjà approuvés pour d'autres maladies mais que l'on utilise en des quantités 10 à 100 fois plus faibles que les doses prescrites dans leurs indications habituelles. Ainsi, outre une efficacité plus large puisqu'il s'agit de combinaisons, ces traitements sont évidemment d'une meilleure innocuité. On comprend vite qu'ainsi le temps et les coûts de développement sont bien moindres alors que les volumes de traitements sont plus importants. Tout ceci permet de mieux répondre aux problèmes d'économie de santé qui s'avèrent désormais mondiaux. Nous avons réussi pour l'instant tous nos essais cliniques avec deux percées : 1) un traitement en Phase 3 pour la maladie de Charcot Maris Tooth, une atteinte neurologique sévère affectant 1 million de personnes dans le monde ; 2) un traitement rentrant en phase 2b pour la maladie d'Alzheimer. Il conviendrait donc que nos politiques ne prennent pas de positions intransigeantes mais plutôt discutent avec les acteurs des solutions possibles pour un vrai problème qui risque de s'aggraver. Une partie des solutions viendront aussi de Biotechs agiles qui dépendent grandement du Marché. Il ne faut donc pas l'affoler. Donc même si le prix ne doit pas être l'ennemi de l'innovation, à l'inverse, l'innovation ne doit pas être l'ennemi du prix.



■ PROFESSEUR DANIEL COHEN
PRÉSIDENT-DIRECTEUR GÉNÉRAL DE PHARNEXT

Agnès Buzyn a pris la tête le 6 mars dernier de la Haute Autorité de Santé (HAS) à la suite de la démission du Pr Jean-Luc Harousseau en novembre 2015. Professeuse d'université à l'Hôpital Necker-Enfants malades, elle a présidé avec succès l'INCa (Institut National du Cancer) ces 5 dernières années. Celle qui est la femme de Yves Levy, le directeur de l'Inserm, entend modifier le fonctionnement de l'HAS, une autorité indépendante créée depuis dix ans pour fixer les bonnes pratiques médicales et qui est en charge de la certification des établissements.

« *Mon rôle sera d'animer une réflexion collective du collège. Il faut engager le collège sur des prises de position stratégiques sur les grands enjeux, par exemple sur l'évaluation des médicaments. Nous ne pouvons non plus faire l'impasse sur l'évaluation médico-économique* » a-t-elle déclaré.

CleveXel Pharma, société spécialisée dans le traitement des pathologies du système nerveux central (SNC), a signé le 13 avril un partenariat stratégique avec l'Institut du Cerveau et de la Moelle Epinière (ICM) afin d'identifier et de développer de nouvelles molécules de rupture contre les troubles de mouvement. L'objectif : développer des traitements notamment pour la maladie de Parkinson, domaine dans lequel CleveXel Pharma développe deux candidats médicaments, dont un en phase II.

La fondation MSDAVENIR et l'INSERM ont signé un accord cadre pour soutenir la recherche médicale. À l'occasion de la signature de cette convention, en présence de Thierry Mandon, un premier partenariat avec les chercheurs de Marseille Immunopôle a été dévoilé : cinq programmes consacrés à la recherche en immunoncologie bénéficieront d'un soutien, à hauteur de 5,4 millions d'euros, afin d'agir plus efficacement en faveur de la recherche contre le cancer.

ACTUALITÉS

Création de Laborizon, le leader de la biologie médicale dans le Grand Ouest

Laborizon est le fruit du rapprochement capitalistique de 5 groupements de laboratoires de biologie médicale : ABO+ (Tours), Labomaine (Le Mans), Biorylis (La Roche-sur-Yon), Biolam (Saint-Nazaire) et CBMP (Redon), bénéficiant chacun de solides parts de marché sur leurs territoires respectifs. Cette opération de consolidation crée le leader de la biologie médicale dans le Grand Ouest avec plus de 100 M€ de chiffre d'affaires et 1 000 collaborateurs répartis dans 57 laboratoires et sur 5 plateaux techniques, à travers 8 départements. Bpifrance est partie prenante de la création de Laborizon à hauteur de 15 M€. Ce Groupe indépendant appartiendra aux associés-biologistes. Présidé par Patrick Foloppe, il ambitionne ainsi de tripler le chiffre d'affaires sur les 5 prochaines années en poursuivant la consolidation du secteur, afin de devenir à terme un acteur national intégré. Laborizon est actuellement en contact avec de nombreux laboratoires, prêts à adhérer à son projet professionnel ambitieux. AF

Accord sur le partage de données sur Zika

Plusieurs revues scientifiques ont signé un accord sur le partage de données concernant le virus Zika (Zika virus Ressource) « *Les données relatives à cette épidémie préoccupante doivent être disponibles au plus vite sur le site en ligne* » explique John Mc Connell, un microbiologiste, éditorialiste depuis 25 ans à *The Lancet Infectious Diseases*. *Nous avons créé une page dédiée à la campagne Zika sur notre site de même que nous l'avons fait pour le virus Ebola. Nous sommes une vingtaine de signataires de ces statuts.* » Une sorte de procédure « fast track » que s'imposent les revues à comité de lecture telles que celle du groupe Elsevier mais aussi Médecins Sans Frontières (MSF), *National Institutes of Health* et *National Science Foundation*, aux États-Unis, *The New England Journal of Medicine* (NEJM), PLOS ou encore l'Académie des Sciences chinoises. « *L'acceptation d'un article doit se faire dans les dix jours* » poursuit-il. Entre la soumission et l'acceptation d'un article cela prend d'ordinaire deux mois avant qu'il ne soit effectivement publié voire plus en cas de révision quand des pièces complémentaires doivent être apportées au dossier. Et d'insister sur le fait que les experts membres du comité de lecture sont des professionnels en exercice et qui ne sont pas toujours disponibles sur le champ. Reste que les tarifs des abonnements à ces revues scientifiques ont augmenté l'an dernier obligeant même certaines universités à devoir y renoncer. « *En effet, il y a eu quelques cas, concède l'éditorialiste, mais ils peuvent être résolus par la négociation* ». TB

É D I T O (suite de la page 1)

ANR : "LA RECHERCHE POUR ÊTRE UTILE DOIT ÊTRE LIBRE"

objectifs pour les dix ans à venir. L'instrument Jeunes Chercheurs de l'ANR a financé 1 768 projets depuis 2005 avec un taux de réussite de 2,5 %. « *Les financements très importants de l'European Research Council destinés aux jeunes chercheurs entre 30 et 40 ans sont le Saint Graal. Ils représentent deux tiers des financements sur un budget global de 9 Mds€* » un choix dont se réjouit Philippe Bourguignon, président de l'ERC à Bruxelles. « *Le conseil scientifique a la pleine responsabilité des choix financiers* », affirme-t-il. « *Les montants sont élevés ; ce qui a été défini ce sont les plafonds, mais il n'y a pas de plancher. Nous insistons pour que ces sommes affectées sur 5 ans, le soient à des projets ambitieux, très risqués* ». Le label ERC permet aux jeunes chercheurs soit de démarrer leur projet, soit de le consolider, soit encore de faire la preuve de concept. « *Nous insistons beaucoup sur les Synergy Grants destinés à des projets pluridisciplinaires afin*

que les chercheurs puissent travailler ensemble avec des langages différents » poursuit le mathématicien. L'idée germe d'accompagner les jeunes chercheurs à soumettre des projets collaboratifs à l'ERC via un apprentissage comme l'a déjà mis en pratique André Le Bivic, responsable du programme ATIPE-Avenir CNRS INSERM qui a obtenu 17 % de réussite aux ERC. L'ANR va dans cette direction et, par ailleurs, Philippe Bourguignon demande une enveloppe spécifique pour que les dossiers qualifiés à l'oral par l'ERC soient acceptés à l'ANR sans instruction administrative supplémentaire. « *Il faut simplifier un maximum : process, contrôle, calendrier, modalités d'évaluation ; en septembre-octobre, un plan de simplification sera présenté qui touchera l'ensemble de ces sujets* » prévoit le Secrétaire d'État.

■ THÉRÈSE BOUVERET
RÉDACTRICE EN CHEF DE BIOTECH.INFO 3.0

Genoskin : des tissus humains pour des réponses humaines

À rebours de tous les modèles de peau artificiels reconstruits ou bioimprimés (1), Genoskin fait survivre de la vraie peau humaine.

Fondateur de Genoskin, Pascal Descargues affirme que « la nature est bien plus sophistiquée que ce que peut faire l'homme pour l'instant et dans les 20-30 ans à venir. Mettre à disposition ce tissu sous la forme d'un kit prêt à l'emploi, le faire survivre, le faire vivre hors de l'organisme suffisamment longtemps, c'est ce qui permet à tout le monde de travailler directement sur du tissu humain et d'obtenir des réponses humaines ». Le biologiste a acquis son expertise de la peau et des modèles de peau au cours de son parcours de chercheur. Il est confronté aux limites des modèles animaux dès son doctorat à Toulouse sur les maladies rares de la peau : « Je travaillais à comprendre la fonction de gènes impliqués dans le développement de la peau, avec l'utilisation de souris transgéniques ou knockouts. Des animaux qui permettent de faire des études performantes, mais qui restent trop éloignés de l'humain, trop éloignés du patient. Si bien que pendant ma thèse, quand on a pu caractériser une souris knockout qui reproduisait une maladie génétique rare, il a fallu qu'on vérifie si ce qu'on avait trouvé était vrai chez l'homme et chez les patients. Tout part de ce constat-là, ce problème majeur de ne pas travailler sur des modèles qui sont prédictifs de l'homme et permettent après d'apporter des solutions thérapeutiques pour l'homme, des modèles qui aident à mieux comprendre la biologie humaine plus que la biologie de l'animal. Cette réflexion est à la base de la naissance de la société. [...] Les modèles transgéniques sont intéressants pour la connaissance fondamentale. Cependant j'avais une volonté de faire de la recherche biomédicale. Mon intérêt est d'apporter quelque chose aux patients. »

la peau. J'ai créé ma société au surlendemain de la fin de mon contrat, en 2011. » Les modèles de peau Genoskin sont garantis sur sept jours. C'est une durée de vie comparable aux modèles artificiels et suffisante pour la majorité des tests réalisés, mais Pascal Descargues ambitionne à terme de prolonger la survie de ses modèles. Genoskin a mis en place un système de collecte des échantillons, de consentements éclairés des donneurs, de procédures de production standardisées et d'envois rapides chez les clients. Après le développement de son modèle de peau saine, Genoskin a développé un premier modèle de pathologie, InflammoSkin®, modèle de psoriasis. Genoskin commercialise aussi un kit pour faire de la culture 3D des biopsies de peau, et vise le marché des injectables avec AdipoSkin®. Le modèle OncoSkin® de mélanome est en cours de développement. Il permettra de mieux comprendre le phénomène des métastases et de tester des candidats médicaments. Le projet bénéficie d'un financement de Toulouse Métropole et de l'environnement du centre Pierre Potier, sur le site de l'Oncopole de Toulouse, où la société est implantée (lire notre article sur le centre Pierre Potier dans le n° 37).

Outre la possibilité de location d'une partie du matériel, Genoskin collabore ainsi avec Pixience pour imager en 3D la microtumeur implantée dans le tissu, avec Selexel pour inhiber la tumeur grâce à des petits ARN interférents et avec l'ITAV pour le développement des modèles. Grâce à la diversification de son catalogue de produits, Genoskin a enregistré un chiffre de 420 000 € en 2015 et une progression de 60 % par rapport à 2014.

■ MAUDE BERNARDET

ARD - Agro-industrie Recherches et Développements, société de recherche et développement spécialisée dans la conception et la mise à l'échelle de procédés de biotechnologie industrielle, du stade laboratoire au stade du démonstrateur, a rejoint le 31 mars le consortium de TWB - Toulouse White Biotechnology, démonstrateur pré-industriel en biotechnologies industrielles basées sur le carbone renouvelable. ARD souhaite notamment s'investir dans le développement et la valorisation des projets de recherche pré-compétitifs ; un partenariat avec TWB pour développer l'utilisation de biointrants en agriculture est aussi en projet.

EnobraQ, une entreprise de biotechnologies développant des procédés de fermentations industrielles à partir de CO₂, vient de finaliser un premier tour de financement de 2,9 M€ mené par Auriga Partners et Sofinnova Partners. IRDInov et CEA investissement ont aussi participé à ce tour d'amorçage. Les fonds levés permettront à la société de développer son programme de recherche visant à obtenir une preuve de concept avancée d'ici fin 2017.

Total a inauguré le 5 avril un nouveau laboratoire de recherche sur le site de Solaize près de Lyon dédié à la production de biocomposants. Objectif de ce laboratoire : développer des produits renouvelables offrant des performances supérieures à celles des produits fossiles en combinant les atouts de la biologie et de la chimie. Ce laboratoire, aboutissement de deux ans de travaux et près de 5 M€ d'investissements, réunit des chercheurs d'horizons différents et complémentaires, en particulier des biologistes, des chimistes et des mathématiciens. À partir de sa connaissance du marché, les travaux de modélisation et les outils mathématiques permettront d'identifier les molécules ayant les propriétés adéquates.

Déjà attiré par les biotechs auparavant, c'est durant son postdoc à San Diego en Californie que Pascal Descargues a le déclic qui lui donne l'envie de créer sa société. Il décide de rentrer en France fin 2008 pour lancer son propre projet de recherche. Au laboratoire CNRS à Toulouse où il est accueilli avec un financement autonome, « l'objectif a d'abord été de développer des modèles de peau humaine pour permettre aux chercheurs d'étudier la peau, mais aussi de tester l'efficacité et la toxicité de produits destinés à

(1) Tissus bioimprimés : assemblage couche par couche des constituants de tissus biologiques.

FICHE D'IDENTITÉ

CRÉATION : 2011

OBJET : Modèles de peau humaine

EFFECTIF : 7 personnes

CHIFFRE D'AFFAIRES 2015 : 420 k€

CONTACT : Pascal Descargues
pascal.descargues@genoskin.com

SITE : www.genoskin.com

Biobusiness dans le golfe de Gascogne

Retour sur les 2^{èmes} Rencontres BioSanté Aquitaine – Euskadi qui se tenaient à Saint-Sébastien en février. De Bilbao à Bordeaux, des territoires et des entreprises qui se fédèrent et innovent pour répondre aux défis de santé de demain.

Cap sur le golfe de Gascogne, entre estuaire de la Gironde et pays Euskadi franco-espagnol. Des terres et des côtes synonymes de trêves estivales et de plages battues par les vagues, avec leurs cités balnéaires Belle Epoque, leurs ports de pêche à la baleine, repaires de corsaires en leurs temps et de surfeurs d'aujourd'hui en quête de vagues... Mais derrière la carte postale, se cachent des territoires dynamiques qui misent, à l'heure de la « Smart Specialisation » et d'Innovation 2020 sur la santé et la bioéconomie. Il y a un terreau fertile de laboratoires et d'entreprises innovants mais aussi un contexte « porteur » : le vieillissement de la population et les maladies chroniques. Chiffres à l'appui : 38 % de la population de la nouvelle région Aquitaine Limousin Poitou-Charentes sera âgée de plus de 60 ans en 2040 - la plus vieille région d'Europe - et plus du quart de la population basque aura plus de 64 ans d'ici 4 ans. 38 % des Basques souffrent par ailleurs d'une ou plusieurs maladies chroniques et en Aquitaine, on compte quelques 500 000 patients chroniques : des chiffres qui augmentent alors que les pathologies cardiovasculaires deviennent épidémiques et que le cancer se transforme, avec les progrès thérapeutiques et le recul de la mortalité, en maladie chronique...

Pour mieux collaborer, une Eurorégion Aquitaine-Euskadi a été créée fin 2011 sous le label de « groupement européen de coopération territoriale » (GETC) et un projet de Chronicity Valley dédiée à la *Silver Economy* et aux maladies chroniques est sur les rails.

2^{ÈMES} RENCONTRES BIOSANTÉ

C'est dans ce contexte que se tenaient le 11 février les 2^{èmes} Rencontres Industries Bio-Santé Aquitaine – Euskadi. Après Bidard en 2014, c'est Saint-Sébastien, capitale *es pintxos* mais aussi Capitale Européenne de la Culture 2016, qui accueillait quelques 120 participants, avec une belle parité binationale et une forte présence industrielle (39% d'entreprises). Thème du jour : « de la connaissance mutuelle aux projets » avec un programme mêlant présentations institutionnelles, pitches d'entreprises, success-stories issues des coopérations déjà engagées et rendez-vous B-to-B (40 sur la journée). « *Les régions sont devenues des acteurs majeurs face aux enjeux de santé mais doivent être unies pour relever ces défis, qui seront surmontables si et seulement si les innovations sont bien pensées et la société est bien équipée* » a-t-on pu entendre en ouverture du forum.

UN TISSU INDUSTRIEL DIVERSIFIÉ EN BIOTECHNOLOGIE, PHARMA ET MATÉRIEL MÉDICAL

Sur le principe de l'*elevator pitch*, une quinzaine d'entreprises ont donc présenté leur expertise allant de l'information nutritionnelle au manufacturing en passant par des dispositifs médicaux innovants ou du criblage d'actifs pour des applications en santé ou cosmétique. Bertin Pharma est une CRO fondée en 2000 à Artigues près de Bordeaux qui enregistre un CA de 15M€ et une croissance de 30%. Cette PME de 150 personnes imagine des comprimés au goût masqué ou double face à vitesse de libération différenciée ou des gels bioadhésifs nouvelle génération.

A Mérignac, se cache le leader mondial du RPM (Remote Patient Monitoring) : eDevice et ses 25 employés misent sur son expertise

sur les systèmes embarqués pour proposer des solutions globales de suivi des patients à domicile. Rescoll Medical, ancienne spin-off de l'université de Bordeaux, s'est diversifié de l'aéronautique vers la santé et développe aujourd'hui notamment des matériaux (biocéramiques, tissus) implantables.

La suédoise Recipharm, fondée en 1995, compte 16 sites de production en Europe dont celui de Pessac. La CDMO offre une gamme de services complète, du développement au scale-up et envisage désormais de se déployer en Amérique du Nord. A Pessac toujours, la société de conseil Nutrikéo, créée en 2009, lorgne vers le Québec et s'est spécialisée sur le conseil en nutrition : elle accompagne notamment des projets de R&D tel eATS et participe au développement de modules interconnectés, labellisés PNNS. Egalement présent à Pessac, le CEATech Aquitaine s'investit dans des projets de R&D et de transfert de technologie dont un projet de diagnostic optique in vivo. Dans le cadre de la création d'une plateforme de recherche translationnelle spécialisée sur l'optique in vivo, le CEATech recherche des compétences locales en photonique notamment.

L'entreprise allemande B-Braun s'est, elle, installée à Saint-Jean de Luz où est développé Stoma Care, une poche révolutionnaire pour les stomies assurant stérilité et gestion des odeurs. L'entreprise s'est dotée d'un bureau d'étude pour construire ses machines de production et recherche activement des nouvelles collaborations pour optimiser ses process.

Côté espagnol, Ikerlat Polymers fabrique des polymères sur-mesure pour le diagnostic in vitro, avec notamment une expertise sur les réactions antigène-anticorps. Vacunek est une biopharma spécialisée sur la santé animale qui développe des prototypes de vaccins et des tests de diagnostic. L'un de ses axes concerne la paratuberculose bovine (dont les liens avec la maladie de Crohn sont connus) et elle est notamment impliquée dans un projet européen qui a pour but de standardiser et optimiser la production d'un vaccin antituberculeux multi-espèces. Elle travaille aussi sur le développement de diagnostics pour les zoonoses émergentes. Praxis Pharmaceuticals est une CDMO basque qui développe des thérapies cellulaires incluant notamment des nanoparticules.

À Bilbao, Progenika est spécialisée sur la génétique et la protéomique et offre des services de test de molécules pour les CRO et les big pharmas. L'entreprise s'intéresse actuellement à la recherche de biomarqueurs sur les pathologies auto-immunes, cardiovasculaires, neurodégénératives et l'oncologie. Progenika Biopharma a récemment été rachetée par le groupe Grifols, plus grande pharma espagnole à qui elle a apporté son expertise sur les hémodérivés. Gaiker est, elle, spécialisée sur les analyses de génotoxicité et de stress cellulaire, tandis qu'en aval, IDIFARMA propose des services de manufacturing avec une usine aux normes GMP. De son côté MicroLiquid produit du matériel médical, des biochips avec une spécialisation sur la microfluidique. Enfin Biosasun, établie en pays basque et Navarre, est connue pour son expertise sur les produits fonctionnels extraits notamment d'une exploitation d'oliviers. En plus de la cosmétique, de la nutraceutique et du développement de pesticides écologiques,

TROIS CLUSTERS CO-ORGANISTEURS POUR UNE DYNAMIQUE PARTAGÉE

Le **GIPSO** (Groupement des Industries Pharmaceutiques et de Santé du Sud-ouest) travaille depuis 50 ans au maillage du tissu industriel d'Aquitaine, Midi-Pyrénées, Limousin et Poitou-Charentes. Présidé par Alexandrine Roubière (Disposable Lab), le GIPSO articule son action autour de l'organisation de rencontres (Rencontres transfrontalières, Forum Santé biennal, Biomeeting bimestriel entre membres, réunions thématiques) mais aussi de la promotion via un site web et de la formation.

Né fin 2010 et dirigé par Juan Pedro Lopez Araguas, le **Basque Biocluster** fédère une trentaine d'entreprises de biotechnologies autour de trois filières : santé humaine et animale, agro-alimentaire et agrochimie et technologies avancées pour la santé (imagerie, matériaux, environnement...). Sa mission essentielle est de promouvoir les coopérations entre membres, de structurer le tissu industriel et de faire le lien avec les instances gouvernementales.

Lancé en 2012 et présidé par Christian Fillatreau (Institut de lutte contre le Cancer Bergonié), le **TIC Santé Cluster Aquitaine** est une émanation de l'agence régionale de développement et d'innovation afin de fédérer les nombreux éditeurs de logiciels spécialisés sur la santé présents en Aquitaine. Il regroupe 45 membres et a pour vocation de susciter le montage de projets et les collaborations. eSanté, expérimentation TSN (en collaboration avec l'ARS), objets connectés, suivi des patients à domicile sont quelques uns des axes de travail du cluster qui a aussi pour mission de réfléchir aux usages et aux modèles économiques de ces nouvelles solutions de santé. AF

l'entreprise déploie désormais sa R&D en oncologie : l'entreprise mène le *Heat Delivery Project* qui vise à combiner des acides gras issus de l'olivier à des nanoparticules, synergiques des antinéoplasiques.

SUCCESS-STORIES OCÉANIQUES

Et au-delà des déclarations d'intention ? La coopération transfrontalière existe déjà et signe même quelques success-stories. Le CIC BioGUNE de Bilbao et le SIRIC BRIO Bordeaux travaillent conjointement sur des nouvelles thérapies contre le cancer du sein, qui concerne 1 femme sur 8. Les deux équipes s'attachent à mieux comprendre la biologie des cancers hormono-dépendants pour mettre au point des thérapies ciblées et combinées, seule stratégie efficace à ce jour pour contrer les résistances tumorales. Dans le domaine des neurosciences, le Neurocampus de Bordeaux et le Département des Neurosciences de l'Universidad del País Vasco collaborent également pour développer notamment des modèles, physiopathologies et de criblage de molécules, dans la maladie de Parkinson. Les big datas et la médecine personnalisée sont aussi au cœur de partenariats entre entreprises afin d'inventer des solutions cliniques de dernière génération qui révolutionnent les approches thérapeutiques : « traiter l'individu et non la maladie » est le nouveau paradigme des chercheurs, cliniciens, entrepreneurs du monde de la santé et requiert l'union des forces. Prochaine rencontre dans deux ans !

■ ALEXANDRA FOISSAC

BOURSE

↑ AB SCIENCE

Le titre a bondi de 39,64 % lundi 4 avril 2016 atteignant 15,36 € sur Euronext. Cette envolée fait suite à la publication de résultats intérimaires positifs pour son produit vedette, le masitinib, en phase III dans la Sclérose Latérale Amyotrophique (SLA). Les résultats intérimaires de l'étude AB 10015 ont montré un bénéfice statistiquement significatif sur le score de la maladie après 48 semaines de traitement associant masitinib et riluzole (versus placebo et riluzole). Pour Oddo Securities, « *le fait que l'étude soit positive et statistiquement significative est une nouvelle exceptionnelle. Le broker rappelle qu'aucun traitement n'a jamais fait la démonstration d'un quelconque bénéfice dans cette maladie et reste à l'Achat sur le titre AB Science avec un objectif de cours de 40,20 €* ».

↑ CLEANTECH ENERTIME

La Cleantech Enertime, implantée à Courbevoie, a annoncé l'enregistrement de son document de base auprès de l'AMF dans le cadre de son projet d'introduction sur Alternext. Créée en 2008 et soutenue par ses actionnaires historiques (Amundi AM, Calao, Siparex), Enertime utilise la technologie des machines ORC de forte puissance. Cette technologie permet d'améliorer l'efficacité énergétique industrielle en récupérant et en valorisant la chaleur perdue en électricité. Elle est également utilisée dans la production d'énergies renouvelables à partir de ressources géothermie ou biomasse. Deux machines ORC ont déjà été déployées en Loire-Atlantique et à Montpellier. Rien que pour la France, le marché est estimé à 600 M€...

ILS BOUGENT

DAMIEN SALAUZE a été nommé directeur des opérations Findmed à l'Institut du Cerveau et de la Moelle épinière. Coordonné par l'ICM, le consortium Findmed a pour rôle de mettre en relation les plateformes technologiques de 13 instituts Carnot (ICM, Pasteur, Curie, CEA, ...) avec les PME françaises de la filière industrie du médicament. Damien Salauze aura pour seconde mission de piloter l'intégration de start-up d'origine étrangère au sein de l'incubateur de l'ICM et de négocier des prises de participation à leur capital. Ancien interne des hôpitaux, dans ses dernières fonctions, il était Directeur du département brevets et partenariats industriels de l'Institut Curie, et Directeur de l'institut Carnot Curie-Cancer.

Palmarès 2016

Hypno 3D : application d'hypnose médicale en réalité virtuelle pour l'accompagnement du patient en pré-, per- et post-opératoire. **Meilleur potentiel de réussite / Prix Hacking Health / Prix La Javaness**

Virtual Rehab : solution de réalité augmentée via Oculus rift pour aider les patients à se réappropriier le quotidien après un AVC. **Meilleure innovation / Prix Humanis**

Fat Buster : logiciel destiné aux chirurgiens pour répondre aux problèmes d'obésité. **Meilleure solution clinique / Prix Rockstart**

Re-Mon : plateforme web collaborative pour les personnes atteintes du cancer du poumon et leur famille. **Meilleure solution pour les patients**

Continuum : logiciel simplifiant la continuité et la coordination des soins des patients à domicile. **Meilleure solution pour l'hôpital / Prix Doctissimo**

Kine Live : application web pour kinésithérapeute assurant le suivi des soins et de la rééducation des patients. **Meilleure solution pour le système de santé / Prix Roche / Prix Semia**

Hatch : réseau social facilitant la mise en relation et la rencontre entre professionnels pour initier des projets. **Meilleure solution pour la collaboration en santé**

Emy : application et matériel connecté pour la rééducation du périnée. **Meilleure solution pour l'éducation en santé / Prix BPI France**

Incertain Regard : jeux multijoueurs guidés par le regard pour sortir de l'isolement les enfants handicapés non scolarisés. **Prix coup de cœur du jury et Prix du Public**

Activ Diab : application d'assistance et d'incitation à l'activité sportive pour diabétiques. **Prix Sanofi / Prix Angels Santé - Ayming - De Gaulle Fleurance & Associés**

Key Diag : logiciel d'aide au diagnostic à partir des images médicales et des symptômes observés. **Prix Medtronic**

Quoi de Neuf, Doc ! : application d'assistance pour les patients avant intervention chirurgicale. **Prix Ge Healthcare**

Slak4health : plateforme collaborative sécurisée pour faciliter le travail des professionnels de santé entourant un même patient. **Prix ekito**

OpenHeart : application pour patients cardiaques permettant la surveillance du rythme cardiaque à la reprise d'efforts sportifs. **Prix Arena 42**

Hacking Health Camp : brainstorming pour 23 prototypes « santé »

La 3^{ème} édition de Hacking Health Camp s'est déroulée à Strasbourg du 17 au 20 mars. Bilan 2016 : 800 participants, 10 conférences et 40 formations proposées. Et en point d'orgue, un *Hackathon Santé* où 23 équipes internationales pluridisciplinaires relèvent en 50 heures non stop autant de défis concrets liés à la santé, menés jusqu'au prototype.



HHCamp et DJ rythmant la présentation finale de 23 prototypes créés sur place en 50 heures non stop : voilà qui donne le ton du brainstorming géant – et très concret – qu'est un « Hackaton santé ». La 3^{ème} édition européenne du Hacking Health Camp de Strasbourg a été un succès mais son originalité repose sans doute sur les prototypes aux confluent de la médecine et de l'informatique, menés à terme en 2 jours.

Le principe est simple : chacun peut venir y proposer un défi et composer une équipe parmi médecins, chirurgiens, pharmaciens, professionnels de santé mais aussi hackers, développeurs, makers, designers et patients venus participer.

Première étape : proposer un défi et convaincre des participants de devenir les futurs membres de votre équipe. Parmi 50 défis, 23 ont effectivement été relevés, par des équipes formées de 6 à 12 personnes.

Deuxième étape : à partir du vendredi soir, alterner brainstorming, codage informatique et travail manuel pendant 50 heures ! Repas et cafés sont fournis par la maison... jusqu'au repas dominical : une brochette hétéroclite de projets allant de la conception de jeux en réseau pour enfants isolés par leur handicap à des logiciels médicaux très spécifiques en passant par des applications pour smartphones facilitant démarches ou appropriation de son parcours de santé par le patient. Un florilège de réalisations concrètes plus ou moins convaincantes aux yeux du jury de professionnels chargé de leur attribuer une vingtaine de distinctions.

Après 50 heures de travail intensif, ponctuées par l'intervention de coaches abordant

tous les aspects de gestion, conception et communication nécessaires au lancement d'un produit médical, les équipes présentent leurs prototypes, le dimanche après-midi. Mais au HHCamp, sérieux ne rime pas avec gravité. Pas question de présenter des innovations de façon ennuyeuse : les animateurs mêlent joyeusement français et anglais, dans un amphi bondé où musique à fond sonne la fin des présentations et danses sur les tables survolent l'assistance. « *L'événement se veut décalé et festif. Un bouillonnement* », commente Sébastien Letélié, organisateur des Hacking Health Camps européens.

« *Né au Canada, ce type d'événement est désormais organisé sur les 5 continents, avec le même succès : la co-construction de solutions concrètes par des professionnels de disciplines différentes permet de mieux cerner une problématique et d'y répondre concrètement* », précise Luc Sirois qui a co-fondé le concept.

Quant aux lauréats, leur prix est à l'image de cette volonté : ils y gagnent l'opportunité de voir financé et accompagné le développement de leur projet par les partenaires et sponsors de l'événement.

Pour maintenir la vitalité des troupes entre deux rencontres annuelles, il sera désormais possible de créer et entretenir des liens productifs entre professionnels de tous horizons tout au long de l'année grâce à la Health Factory. Cette société de services et de formation vient tout juste d'être créée pour accélérer et incubé des projets. Elle accompagnera notamment les initiatives French Tech strasbourgeoises en matière de santé, avec le soutien du pôle Alsace BioValley, de plusieurs hôpitaux et cliniques de Strasbourg, de l'IRCAD et de bpiFrance.

■ VÉRONIQUE PARASOTE

EN SAVOIR PLUS SUR LES PROJETS 2016

OPEN INNOVATION

by



COSMETIC VALLEY FRANCE



START UP,
SME,
PROJECT
LEADER

Submit
your projects
&

MAJOR
COSMETIC &
PERFUMERY
COMPANIES

Get high qualified
meetings at

 **COSMETIC360**[®]
■ INNOVATIONS & SOLUTIONS > PARIS

Register online before June 30th, 2016

www.cosmetic-360.com

+33 (0)2 37 211 211 - contact@cosmetic-360.com

Une nouvelle génération de médicament issue des recherches sur le microbiome intestinal

Pierre Bélichard, fondateur et P-DG d'Enterome Biosciences SA.

Enterome Bioscience SA vient d'annoncer le développement d'une nouvelle génération de médicaments pour le traitement des maladies inflammatoires chroniques de l'intestin (MICI), telles que la maladie de Crohn ; et une levée de fonds de 14,5 millions d'euros auprès d'investisseurs historiques ainsi que de Nestlé Health Science.



Enterome est une entreprise née de la recherche ?

Oui, et notamment des travaux de deux chercheurs pionniers de l'INRA, Stanislas Dusko Ehrlich et Joël Doré, qui ont réussi sans avoir à les cultiver, à comprendre la composition du tractus intestinal en bactéries ce qui a permis de mieux comprendre le fonctionnement de la flore intestinale. La matière fécale est composé à 90 % de bactéries vivantes, ces chercheurs ont développé des

méthodes de séquençage à haut débit des gènes de toutes les bactéries intestinales et ont été capable de construire une carte très précise d'une microbiote intestinal.

À partir de cette découverte, un consortium européen, MetaHit, a été monté qui a permis, à partir de cohortes de patients, de comparer la flore intestinale de patients normaux et celle de patients atteints de maladies inflammatoires telles que la maladie de Crohn ou l'obésité et de mettre en évidence des différences profondes dans la composition du microbiote (*Nature* 29 août 2014). J'ai fondé Enterome il y a quatre ans à partir de ces résultats qui m'ont déterminé à adopter une approche de recherche de médicaments radicalement novatrice. Et notamment à partir des travaux de Dusko Ehrlich sur la dysbiose, une maladie inflammatoire de l'intestin, qui peut s'exprimer par différents symptômes. Ehrlich a mis en place des outils pour comprendre la relation entre les dysbioses et le microbiote, établir un diagnostic et développer des médicaments à partir des métabolites sécrétés par ces bactéries.

Vous êtes un serial entrepreneur ?

Je suis pharmacien et j'ai travaillé pour les Laboratoires Fournier puis chez Urogène en tant que *business développeur*. Quand la société a été rachetée par Pierre Fabre, j'ai été embauché chez Sofinnova Partners comme manager en résidence. C'est ainsi que j'ai créé FOVEA Pharmaceuticals en 2005 avec Bernard Gilly, une société qui a été rachetée par Sanofi, groupe pour lequel j'ai travaillé ensuite en tant que directeur des opérations et *business development* de la division ophtalmologique de l'entreprise. En 2012, j'ai quitté Sanofi pour créer Enterome en partenariat étroit avec Isabelle de Crémoux, CEO de Seventure. Depuis lors nous avons participé ensemble à la création d'autres entreprises dans le domaine du microbiote comme Maat Pharma avec Hervé Haffagard.

Vous vous déplacez dans le monde entier ?

Oui, surtout ces derniers mois. Cette expérience de *business development* et de *créateur d'entreprises* m'a permis en quatre ans de lever 32 millions d'euros notamment auprès de Seventure Partners et de signer deux contrats de collaboration pour la découverte de nouveaux médicaments issus du microbiote intestinal. Le premier avec Johnson et Johnson aux États-Unis pour co-développer un médicament pour le traitement de la maladie de Crohn et un second avec Takeda au Japon, sur la rectocolite hémorragique et le syndrome du colon irritable. Enterome est une société de 30 salariés dont le siège est situé à Paris dans le 11^{ème}, elle a également des plateaux de recherche en métagénomique qualitative à l'Inra de Jouy-en-Josas (Institut Micalis). Les recherches que nous poursuivons ont l'avantage d'être basées sur des cohortes de patients humains et d'éviter pour la découverte de nouveaux médicaments d'avoir à passer par la case de modèles animaux dont la pertinence n'est pas toujours établie.

Comment le microbiote a-t-il complètement transformé votre approche ?

Le microbiote est une composition de milliards de bactéries qui, par la symbiose avec le corps humain, servent à la régulation du système immunitaire. Or l'homme moderne qui est soumis à une pression antibiotique constante a perdu 30 % de la biodiversité de son microbiote, d'où l'essor exponentiel de maladies chroniques inflammatoires comme le diabète ou la maladie de Crohn.

Dans un article paru dans le *New Journal of Medicine*, Jean-François Bach a montré que si, dans les années 1950, les maladies infectieuses ont été éradiquées grâce aux antibiotiques, et notamment la pénicilline, en revanche, les maladies chroniques sont en augmentation depuis, maladie de Crohn, sclérose en plaque, diabète. Il faut regarder du côté de l'hygiénisme, de la consommation massive d'antibiotiques contenus dans les viandes d'élevage et des naissances par césariennes. Il y a une relation entre ces maladies et l'altération profonde du microbiote. Le nouveau-né estensemencé par la flore microbienne de sa mère dès sa naissance, d'abord dans le placenta et au moment même de la naissance où il a une occasion unique d'êtreensemencé par les bactéries de la mère. Le bébé est alors confronté à un milliard d'espèces de bactéries différentes. Parmi cette variété, il en sélectionne entre 500 et 600. Le microbiote s'acquiert progressivement : il est adulte quand le bébé atteint l'âge de 3 ans. Avant, il est plastique et se modifie en

fonction des habitudes alimentaires. En fait, ce microbiote régule le métabolisme, sert de barrière contre les pathogènes et influence la vie du cerveau. C'est l'apprentissage d'une vie communautaire. En Asie, on appelle le système digestif le deuxième cerveau. Force est de constater que 90 % de la sérotonine, appelée « l'hormone du bonheur » car elle régule l'humeur, est sécrétée via les bactéries de l'intestin.

Votre approche est à contrario de celle des probiotiques ?

Nous avons adopté une stratégie alternative aux probiotiques. Ce que les bactéries fabriquent ce sont des métabolites qui ont toutes les caractéristiques nécessaires pour devenir des médicaments classiques.

C'est donc le principe de votre candidat médicament ?

Une autre découverte faite en 1985 par un chercheur australien qui a reçu le prix Nobel de médecine a montré que l'ulcère à l'estomac n'était pas causé comme on le pensait alors par l'acidité de l'estomac mais par l'*helicobacter pylori*. Plus récemment, des chercheurs ont découvert une autre bactérie AIEC (*Adherent Invasive Escherichia coli*) qui se transforme, selon les conditions locales, en une bactérie pathogène d'un groupe particulier d'*E.coli*. Grâce à sa plateforme unique d'étude du microbiome intestinal, Enterome a pu confirmer dans le microbiome intestinal de patients atteints de la maladie de Crohn, la présence de cette espèce bactérienne pathogène (AIEC) possédant des propriétés d'adhésion et d'invasion lui permettant d'envahir la muqueuse de l'intestin et d'y entretenir un degré élevé d'inflammation. Nous allons créer un consortium de recherche sur l'AIEC : c'est le principal facteur cité qui détruit le microbiote. Il joue un rôle central dans le développement des maladies inflammatoires de l'intestin.

Pouvez-vous nous expliquer le mécanisme de blocage du composé qui va entrer en essais cliniques humains en 2016 comme vous l'avez annoncé hier ?

Grâce à son activité de blocage de l'interaction entre le facteur d'adhésion FimH et la muqueuse intestinale, le composé EB8018, la première molécule antagoniste de la protéine FimH, permet d'inhiber spécifiquement de manière non antibiotique (tout en restant à l'extérieur de la barrière de l'intestin), l'adhésion des bactéries AIEC, de bloquer l'inflammation et de participer activement au rétablissement de l'homéostasie du microbiome intestinal. Des essais cliniques de Phase 1 vont être lancés fin 2016 et les essais de Phase 2 en 2017.

Le médicament devrait être mis sur le marché d'ici 2020 ?

Oui. Ce traitement sera associé à un diagnostic compagnon qui permettra d'identifier les patients pour lesquels l'administration de ces molécules pourrait être la plus efficace. Nous sommes convaincus qu'il pourrait profondément transformer la gestion et le traitement de la maladie de Crohn. Enterome dispose d'une licence d'exploitation pour EB8018 et d'autres antagonistes de FimH dans le cadre d'un accord avec la société américaine Vertex Pharmaceuticals Inc. (Nasdaq: VRTX) qui est à l'origine de la découverte de ces petites molécules chimiques. Cela ouvre aujourd'hui une multitude de pistes de développement de nouveaux médicaments et de cibles thérapeutiques dans le domaine des maladies chroniques.

Vous annoncez aujourd'hui que vous venez de lever 14,5 millions d'euros ?

Cette levée de fonds de série C d'un montant de 14,5 millions d'euros a été réalisée auprès d'investisseurs historiques tels que Seventure (directement et via son fonds Health For Life Capital) et Lundbeckfond Ventures ainsi que de nouveaux investisseurs dont Nestlé Health Science, nouvel actionnaire stratégique. Enterome utilisera les fonds levés pour préparer les premiers essais cliniques de la molécule EB8018, Il lui serviront également au développement de plusieurs programmes de recherche de nouveaux médicaments et de diagnostics en immuno-oncologie. En matière de diagnostics, nous poursuivons le développement de nos recherches dans les domaines des MICI et des pathologies liées au microbiome intestinal. Notre expertise et notre vision nous offrent des perspectives prometteuses que nous développerons seuls ou en partenariat avec des spécialistes du diagnostic ou de l'industrie pharmaceutique.

■ PROPOS RECUEILLIS PAR THÉRÈSE BOUVERET

La Fondation Paul G. Allen a nommé Bassem Hassan, chef d'équipe à l'Institut du Cerveau et de la Moelle épinière (ICM) à Paris, « Chercheur d'exception » (Allen Distinguished Investigator), et lui a octroyé un prix d'1,5 M\$ sur trois ans pour ses recherches se situant à la frontière du développement des circuits neuronaux et du comportement. Neuroscientifique de renommée internationale, sélectionné dans le cadre d'un appel d'offres international, Bassem Hassan rejoint l'ICM en janvier dernier en tant que chef de l'équipe « développement du cerveau ». Grâce à ses travaux, il ambitionne de contribuer à la promesse d'avancées majeures pour les maladies du système nerveux. Après avoir obtenu sa thèse en génétique moléculaire à l'université de l'Ohio en 1996, il a effectué son post-doctorat au Baylor College of Medicine à Houston au Texas. De 2001 à 2015, il est senior group leader au VIB Center for the Biology of Disease et Professeur au Center for Human Genetics à l'Université de Leuven en Belgique. En 2015, il est nommé Einstein Visiting Fellow pour les années 2016-2018 à l'Université libre de Berlin et au NeuroCure cluster

IMPLANET

(Euronext : IMPZY), société de technologies médicales spécialisée dans les implants vertébraux et les implants de chirurgies du genou, a annoncé le 13 avril que son ADR (American Depositary Receipt) sponsorisé de niveau 1 cotera pour la première fois aux États-Unis sur le marché OTCQX® International, compartiment du marché OTCQX Best Market (« OTCQX »), sous le ticket IMPZY. Chaque ADR correspond à deux actions ordinaires négociées sur le marché Euronext.

L'enjeu est réel pour les anticorps thérapeutiques de pouvoir ralentir la progression des maladies respiratoires.

Nathalie Heuzé-Vourc'h (CEPR de l'Université de Tours)



La ville de Tours a accueilli le premier congrès sur les « Anticorps thérapeutiques et Maladies Respiratoires » les 30 mars et 1^{er} mai derniers. Êtes-vous satisfaite de l'expérience ?

Organisé par le Centre d'Étude des Pathologies Respiratoires (CEPR-UMR INSERM 1100), le Laboratoire d'Excellence (LabEx) MABImprove, le GDR n°3260 « Anticorps et ciblage thérapeutique » et le Programme régional ARD2020 « Biomédicaments » de la région Centre-Val-de-Loire, l'événement était une première. Ce congrès institutionnel a réuni près de 140 scientifiques issus de la recherche académique et industrielle. L'audience était majoritairement française avec la participation d'orateurs de différents pays en particulier des États-Unis, d'Angleterre et de la Belgique.

Quels étaient les objectifs visés ?

Lors de la première journée, nous voulions faire le point sur les anticorps déjà lancés sur le marché, ou en développement clinique avancé, pour le traitement des pathologies respiratoires, et discuter des stratégies de choix du meilleur format d'anticorps et de la voie d'administration la plus appropriée. Les échanges de la seconde journée ont visé la recherche préclinique en amont avec une discussion sur la pertinence des modèles d'animaux pour le développement d'anticorps thérapeutiques et des pathologies respiratoires.

Où en sommes nous aujourd'hui du développement d'anticorps pour traiter les maladies respiratoires ?

Janice M. Reichert (Reichert Biotechnology Consulting LLC, États-Unis) a pointé la variété des anticorps thérapeutiques commercialisés ou en développement pour le traitement des pathologies respiratoires. Aujourd'hui, un anticorps anti-infectieux a déjà une autorisation de mise sur le marché (palivizumab, anti-RSV) pour le traitement du Virus Respiratoire Syncytial (VRS). Dans l'asthme, il y a l'omalizumab (Xolair®), un anticorps monoclonal anti-IgE pour traiter l'asthme sévère et, depuis cette année, le motavizumab. Il existe aussi des anticorps anti-cancéreux comme le bavacizumab (anti-VEGF) et les thérapies anti-PD1 sont en train d'émerger avec force. L'oncologue Karen L. Reckamp (City of Hope, États-Unis) a par ailleurs souligné l'efficacité de ces anticorps immunomodulateurs dans le traitement du cancer du poumon.

Avec un enjeu majeur en terme de santé publique...

L'asthme, la BPCO, les maladies comme le cancer du poumon et la fibrose pulmonaire idiopathique sont des maladies encore incurables. Il y a un réel enjeu aujourd'hui pour les anticorps

thérapeutiques de pouvoir apporter des solutions a minima pour ralentir la progression des maladies et soigner les symptômes majeurs. Nous n'en sommes pas encore au stade de vouloir traiter la maladie.

Quelle est la voie d'administration la plus prometteuse ?

Des avis divergents ont été exprimés sur l'inhalation lors du congrès. Terry Sweeney (Nektar Therapeutics, États-Unis) a travaillé sur l'inhalation de l'omalizumab, le premier anticorps autorisé dans le cadre de l'asthme sévère. Il y a vingt ans, cela n'a pas donné de résultats satisfaisants, mais ceci s'explique très bien par le mode d'action de cet anticorps. Les résultats de Rita Venbever (Université de Louvain, Belgique) et les nôtres sont prometteurs pour l'inhalation d'anticorps dans le traitement des pathologies respiratoires. Cela fonctionne à condition de cibler un antigène pulmonaire et de bien connaître la biologie de la cible que l'on cherche à neutraliser dans les poumons.

Qu'avez-vous appris sur les modèles animaux ?

Nos échanges démontrent qu'il n'y a pas de modèle animal unique pour réaliser les études précliniques. Il faut choisir le modèle animal en fonction de la pathologie humaine et de la molécule thérapeutique. Nous avons eu plusieurs présentations intégrant les primates, comme celle de Caroline A. Owen (Brigham and Women's Hospital, Harvard Institutes, États-Unis) sur un modèle de BPCO et celle de Stéphanie Blanc (Cynbiose, France) sur un modèle d'infection par le Virus Respiratoire Syncytial (VRS). Mais le primate n'est pas le seul modèle pertinent. L'expérimentation chez les souris permet des analyses mécanistiques. L'INRA offre aussi un modèle porcin de mucoviscidose. Tout dépend donc du modèle animal, de sa capacité à mimer la physiopathologie de la maladie et de ce que l'on cherche à démontrer.

Quelle est la prochaine étape pour vous ?

Compte tenu du succès de ce premier congrès, notre volonté est de reproduire l'événement tous les deux ans en fonction de l'actualité et de l'avancée des recherches. Nous réfléchissons également à l'élargir aux biomédicaments, qui est un enjeu important au niveau de la région Centre.

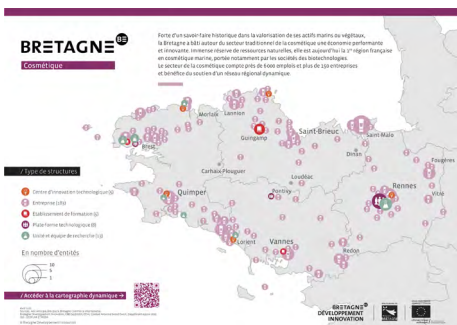
■ PROPOS RECUEILLIS PAR THÉRÈSE BOUVERET

La Beauty French Tech candidate pour le label "French tech"

« Les nouvelles technologies constituent aujourd'hui une opportunité majeure pour notre filière qui doit intégrer les nouveaux enjeux du digital pour maintenir le rayonnement du Made in France et imaginer la beauté du futur » a déclaré Marc-Antoine Jamet, le 30 mars à l'Usine IO. Réunies autour du président de Cosmetic-Valley et de Jean-Pierre Gorges, député-maire de Chartres et président de Chartres métropole, 150 entreprises de la filière cosmétique et des start-ups numériques se sont mobilisées pour le lancement officiel de la candidature de la Beauty French Tech au label « French Tech - réseaux thématiques ». Portée par la Cosmetic Valley et Chartres Métropole, la « Beauty French Tech » a pour ambition de constituer un réseau national d'innovation dédié au numérique et à la Beauté connectée pour les entreprises et start-up de la filière parfumerie-cosmétique. « Nous avons à Chartres des infrastructures qui serviront de point de consolidation de ce réseau thématique, mais la "Beauty French Tech" produira des services pour toutes les startups cosmétiques de France, et même des territoires French Tech basés à l'étranger (Londres, Barcelone, Shanghai, New-York...). La Beauty French Tech, c'est un Cosmetic Data Lab, c'est la French Beauty Platform, outil d'e-commerce international des PME de la cosmétique française et enfin la Fabrique de la Beauté Connectée, un incubateur-accelérateur de startups » a déclaré Jean-Pierre Gorges. Le dossier de candidature a été déposé le 11 avril et les lauréats seront connus les 30 juin 2016. La première édition du congrès Beauté 3.0 aura lieu à Chartres le 5 juillet prochain. AF

In-Cosmetics : année record pour la filière cosmétique de Capbiotek

Dédié aux fournisseurs de matières premières, d'ingrédients et de services, le salon international In-Cosmetics, est le rendez-vous incontournable pour la filière mondiale de la parfumerie-cosmétique.



Cette année, parmi les 780 exposants, 24 entreprises bretonnes⁽¹⁾ sont venues présenter leurs nouveautés à Paris, dont 3 ont été récompensées par le jury du salon In-Cosmetics. Une belle reconnaissance internationale pour les membres du réseau Capbiotek ! Les produits de 3 entreprises bretonnes ont été sacrés « meilleures innovations 2016 » par In-Cosmetics, face à une concurrence mondiale de haut niveau soutenue par

des groupes internationaux (Merck, BASF). Ainsi, pour sa première participation au concours, Agrimer (44 salariés, CA 6,6 M€) implantée à Plouguerneu (29), a obtenu la médaille d'or dans la catégorie des ingrédients fonctionnels avec le caviar de gommage et soin, une base active gélifiable sous forme de perles complètement dispersibles par pression sur la peau. BiotechMarine (40 salariés, CA 9,5 M€, filiale de SEPPIC/Air Liquide) implantée à Pontrioux (22) a remporté également la médaille d'or dans la catégorie ingrédients naturels avec Ephemere, premier principe actif cosmétique issu de sa technologie de culture cellulaire de macroalgues. Enfin, dans la catégorie texture, une médaille de bronze a été attribuée à Technature (70 salariés, 10 M€ de CA), basée à Dirinon (29) pour le Leaf Mask, composé de thé vert et de menthe poivrée, sans aucun conservateur. Ces résultats montrent une vraie reconnaissance du dynamisme du réseau régional et de son savoir-faire en cosmétique naturelle, soutenu par Capbiotek, ce qui devrait permettre de retrouver ces innovations dans les listes d'ingrédients des plus grandes marques de cosmétique. AF

(1) Les 24 entreprises présentes ABC Texture, Abyss' Ingrédients, Agrimer, Algues & Mer, BiotechMarine, Bullier, Cimaprem, Codif, Ephyla, Farcoderm, Greenphyt, HCS Pharma, Javenech, Lessonia, Natlantis, Newonate, Océalys Laboratoire, Eurosafe, Science & Mer, Setalg, Technature - ou implantées en Bretagne : Idea Tests Group, Robertet Health & Beauty et Givaudan.

Extreme Computing : le prix Bull-Joseph Fourier 2015 a été remis le 12 avril par Catherine Rivière, P-dg de GENCI et par Philippe Vannier, Directeur Exécutif, Big Data et Sécurité, Directeur de la Technologie du Groupe Atos, en présence de nombreux représentants de la communauté scientifique française. Fruit de la collaboration entre Atos et GENCI, ce prix a pour objectif de contribuer à accélérer le développement de la simulation numérique en France et à développer un large écosystème associant centres de calcul, laboratoires de recherche et industriels européens.

Premier prix : sauver des vies humaines en accélérant le diagnostic des accidents vasculaires cérébraux (AVC). Ce prix a été décerné à l'équipe composée de Frédéric Nataf, Directeur de recherche au CNRS, Frédéric Hecht, professeur, et de Pierre-Henri Tournier post-doctorant du laboratoire J.-L. Lions de l'Université Pierre et Marie Curie, projet Alpines-INRIA ; de Victorita Dolean, du Department of Mathematics and Statistics of University of Strathclyde (Glasgow, UK) et Laboratoire J.-A. Dieudonné de l'Université de Nice-Sophia Antipolis ; de Pierre Jolivet, Chercheur CNRS de l'IRIT-ENSEIHT de Toulouse. Menés en collaboration avec la société d'imagerie médicale EMTensor, ces travaux de simulation démontrent la faisabilité d'une technique d'imagerie novatrice basée sur les micro-ondes permettant de distinguer en moins de 15 mn les deux types d'AVC et utilisable dès la prise en charge du malade puis lors de son hospitalisation.

Deuxième prix : révolutionner le développement de nouveaux matériaux. Antoine Levitt, chargé de recherche à l'Inria, et Marc Torrent, Chef de laboratoire au CEA ont été récompensés pour leurs travaux de recherche qui vont permettre de créer de nouveaux matériaux, sans recourir à l'expérience, et de pouvoir prédire leurs propriétés, grâce à de puissantes techniques de simulation de leur structure électronique. En parallélisant le logiciel « ABINIT » et en lui permettant de profiter de la puissance des très grands supercalculateurs, ils ouvrent la voie au « material by design »

RENDEZ-VOUS

> 21 au 23 avril Biotech Eurasia

Biotech&Life Sciences Industries exhibition à Istanbul. [Inscriptions](#)

> 25 au 27 avril 13th Stem

Cells Summit à Boston.
[www.gtcbio.com](#)

> 18 et 19 mai Matériaux innovants et chimie

MICM 3^{ème} édition à Bordeaux avec la Satt AxLR. [micm.events](#)

> 18 au 20 mai

China Beauty Expo 2016

à Shanghai New International Exhibition Center. La Cosmetic Valley commercialise ce salon en partenariat avec Business France auprès de l'ensemble des entreprises françaises.
[www.chinabeautyexpo.com](#)

> 24 et 25 mai Cosm'Innov 4th

à Orléans.

> 9 et 10 juin

18^{èmes} entretiens de Nutrition

à l'Institut Pasteur de Lille
1, rue du Professeur Calmette Lille
[Programme Entretiens Nutrition](#)
[Pasteur Lille](#)

> 22, 23 et 24 juin

60^{èmes} Journées internationales de Biologie

et 45^{ème} Colloque National des Biologistes.
Paris Expo Porte de Versailles - Hall 4
[www.jib.sdbio.fr](#) [www.acnbh.fr](#)

> 23 et 24 juin

Exploring Lignocellulosic Biomass!

Reims France organisé pour célébrer le 15^{ème} anniversaire du Franctionation of Agro Resources Environment (FARE), un lab commun entre l'Institut National de Recherche pour l'Agriculture (INRA) et le Reims Champagne-Ardennes University (URCA) [colloque.inra.fr/explorebiomass](#)

> 28 au 30 juin 2016

1^{er} salon agro-alimentaire Grand Sud

au Parc des Expositions de Toulouse la CCI de Toulouse et Promo Salons avec Sud Agro Industries.
Contact : Camille Magloglia
Tél : 06 24 62 56 44
c.magloglia@adecque.com
[http://www.sudagro.industries.com](#)

> 29 juin au 1^{er} juillet

COSM'ING 2016

Rencontre d'affaires et colloque sur les ingrédients cosmétiques et les biotechnologies au Palais du Grand Large à Saint Malo.
[www.cbb-capbiotek.com/cosming2016](#)



ÉTUDES

Le Programme d'investissements d'avenir sous la loupe de France Stratégie

Alors qu'un troisième volet du Programme d'investissements d'avenir a été annoncé à l'automne 2015 par le Président de la République, France Stratégie, l'organisme d'expertise rattaché au Premier ministre, a publié le 29 mars 2016 un rapport « à mi-parcours » sur ce système de financement de l'innovation. Pour garantir l'indépendance de l'expertise, cet examen a été confié à Philippe Maystadt, homme politique belge et ancien président de la banque européenne d'investissement.

Le rapport rappelle l'originalité du programme qui vise à stimuler la croissance via le financement de la connaissance, utilise une dotation de 47 milliards d'euros non consommables – les projets sont financés par les intérêts de ce placement – et s'appuie sur des appels à projets évalués par des jurys internationaux. À travers dix items de synthèse, il relève les points forts du programme, parmi lesquels l'effort d'investissement dans la recherche, la concrétisation de l'effet de levier dans plusieurs domaines, la pertinence de différents mécanismes tels que les Idex, Labex, Equipex, IHU ou IRT. Il ne néglige pas non plus les faiblesses et remarque que plusieurs actions ne financent pas des dépenses exceptionnelles d'investissement mais servent à remplacer des crédits supprimés par ailleurs dans le budget de l'État. Cette substitution budgétaire concernerait notamment la rénovation d'internats ou la promotion de la culture scientifique.

Côté financement des PME innovantes, ce rapport souligne la plus-value de certaines actions, comme le fonds Sociétés de projets industriels pour favoriser l'industrialisation des technologies émergentes mais s'interroge sur l'abondance des crédits pour l'amorçage (via le Fonds national d'amorçage ou le Concours mondial d'innovation) alors que très peu de financements sont destinés à la phase d'expansion des jeunes entreprises innovantes.

■ AGNÈS VERNET

Pour en savoir plus : [www.strategie.gouv.fr](#)

BIOTECH.INFO

30

Une publication d'Expression Biotech SAS

Rédaction : Parc technologique de Biotech - 102, av Gaston Roussel 93230 ROMAINVILLE
redaction@biotechinfo.fr - [http://www.biotechinfo.fr](#)
Directrice de la publication : Thérèse Bouveret - [contact@biotechinfo.fr](#)
Service abonnements et commercial : [abonnements@biotechinfo.fr](#)
Société immatriculée au RCS Bobigny 800 791006

BIOTECH.INFO

30

BULLETIN D'ABONNEMENT PROFESSIONNEL

à renvoyer à : **Expression Biotech SAS** - 102, av Gaston Roussel 93230 ROMAINVILLE

Je souhaite m'abonner à **Biotech.info 3.0** pour 1 an : accès au pdf bimensuel + site web + archives

Je joins le paiement correspondant par chèque à l'ordre de « Expression Biotech » (merci de m'envoyer une facture acquittée)

Je préfère régler par virement bancaire à EXPRESSION BIOTECH : CREDITCOOP (Paris Pommier).
Code banque : 42559 - Code guichet : 00072 - Numéro : 41000013459
Clé Rib : 50 - IBAN : FR76 4255 9000 7241 0000 1345 950 - BIC : CCOFRPPXXX

Je préfère régler à réception de facture

Tarifs abonnements : [http://www.biotechinfo.fr/abonnement.pdf](#)
- 730 € TTC : abonnement de base, dégressif selon le nombre de licences
- 490 € TTC : universités, bibliothèques académiques, centre de documentation, etc.
- 290 € TTC : start-up de - 5 ans, start-up en incubateurs ou en pépinières

Société.....

Nom.....

Prénom.....

Fonction.....

Service.....

Adresse.....

.....

CODE POSTAL Ville.....

E-Mail.....

Tél. () Fax ()

Les informations demandées ici sont indispensables au traitement de votre abonnement. Conformément à la loi « Informatique et Libertés » du 6/01/78, vous pouvez accéder aux informations vous concernant, les rectifier et vous opposer à leur transmission éventuelle en écrivant au Service Diffusion.
L'imputation des frais d'abonnement au budget de formation permanente de votre entreprise est possible sous réserve des conditions édictées par la circulaire 471 du 17/08/1989 dont, sur demande, une copie peut être mise à votre disposition.

