



ACADÉMIE NATIONALE DE PHARMACIE

SANTÉ PUBLIQUE - MÉDICAMENT - PRODUITS DE SANTÉ - BIOLOGIE - SANTÉ ET ENVIRONNEMENT

Fondée le 3 août 1803 sous le nom de Société de Pharmacie de Paris

Reconnue d'utilité publique le 5 octobre 1877

VEILLE SCIENTIFIQUE

LETTRE n° 8

éditée sous l'égide de la *Commission Prospective scientifique et Programmation*

Ce document résulte d'une veille prospective de l'Académie nationale de Pharmacie réalisée périodiquement dans le domaine de la santé et de l'innovation thérapeutique ainsi que dans le domaine de l'environnement/santé. Elle cherche également à mettre en relief les start-up ou Biotechs impliquées dans ces mêmes domaines.

Pour faciliter la lecture, les informations sont signalées par des lettres : F pour recherche fondamentale ; P pour recherche préclinique ; C pour recherche clinique.

SOMMAIRE

Des généralités sur l'innovation ou des mesures pour l'innovation	2
<i>Réorganisation de la recherche en France par M^{me} Geneviève FIORASO</i>	2
<i>Mission « Science citoyenne »</i>	2
Innovations scientifiques & thérapeutiques	3
1. <i>Traitement des angiomes cutanés par le propranolol (C)</i>	3
2. <i>Des nanoparticules de mélitine en prévention du SIDA (F)</i>	3
3. <i>Un traitement précoce des séropositifs pour contrôler l'infection (C)</i>	3
4. <i>Vers de nouveaux inhibiteurs du virus de la grippe (F)</i>	4
5. <i>Résistance de mélanomes à la chimiothérapie : la source identifiée (F)</i>	4
6. <i>Combattre le virus de la grippe avec de l'huile de poisson : utopie ou réalité ? (F)</i>	4
7. <i>Mécanisme d'action de l'artémisinine et de la chloroquine (F)</i>	4
8. <i>La transplantation fécale, supérieure aux antibiotiques ? (C)</i>	5
9. <i>Diagnostic rapide de multirésistances aux antibiotiques (F)</i>	5
10. <i>Le taux sérique de protéine S-100β, bon marqueur du pronostic des traumatismes crâniens ?</i>	6
Santé et Environnement	6
11. <i>Livre Vert sur les plastiques et l'environnement (Bruxelles 7/3/2013)</i>	6
12. <i>Des matériaux intelligents pour améliorer la qualité de l'eau</i>	7
13. <i>Création d'un groupe de travail sur le cannabis</i>	7
14. <i>Impact du mercure sur la survenue de diabète</i>	7
Biotechs dans le domaine de la Santé	8
<i>DIAXHONIT, DVB TECHNOLOGIES, EYDO PHARMA</i>	8

DES GÉNÉRALITÉS SUR L'INNOVATION

- **Réorganisation de la recherche en France par M^{me} Geneviève FIORASO**

Dans un entretien exclusif pour le magazine « *l'Usine nouvelle* », la ministre de la Recherche, M^{me} Geneviève FIORASO a détaillé son projet d'agenda de la recherche, ses pistes de simplification et ses ambitions dans le numérique. Selon elle, il n'y avait pas une vraie évaluation de l'état de la recherche, de ses points forts, ses points faibles. La SNRI (Stratégie nationale de recherche et d'innovation) n'était que du copier-coller de discussions qui avaient eu lieu ailleurs. Il n'y avait nulle part une réflexion qui permettait aux politiques d'arbitrer. Et quand, à l'étranger, on lui demandait quelles sont les priorités de recherche de la France, elle ne pouvait pas répondre (*dixit*). D'où l'idée de mettre en place un agenda stratégique de la recherche qui se base sur un Conseil stratégique de la recherche.

L'idée est de s'harmoniser davantage avec l'Europe. Selon la ministre, l'agenda de la France va s'aligner sur les grands enjeux sociétaux d'Horizon 2020, le grand programme européen. Mais en les adaptant à notre pays et à nos expertises. C'est ce qu'a fait l'Allemagne avant la France et c'est ce que sont en train de faire plusieurs pays d'Europe mais ils l'appellent différemment. Au Royaume Uni, ce sont les "*Eight Great Technologies*".

En France, huit défis ont été pris et à l'intérieur de ces défis, le gouvernement a demandé aux cinq alliances sectorielles de recherche et au CNRS de définir leurs priorités, d'ici à juin 2013, en coordination avec un comité de pilotage interministériel.

L'idée est que ce ne soit plus l'ANR (Agence nationale de la recherche) qui établisse la programmation scientifique, mais qu'elle soit à sa disposition. C'est un Conseil stratégique de la recherche prévu dans la loi, composé d'une quinzaine de personnalités et dépendant du Premier ministre avec délégation au ministre de la Recherche, qui les définira. Elles se traduiront dans la programmation de l'ANR. Le comité stratégique va définir les priorités et suivre leur évolution. Il se réunira une à deux fois par an. L'agenda sera révisé régulièrement notamment pour les financements.

On ne peut pas aujourd'hui lancer de grands programmes - comme Iter - qui soient visibles en changeant tous les ans les lignes comme le faisait l'ANR. Les chercheurs ne savaient pas si l'année suivante, les financements décidés seraient pérennes. Et ces programmes doivent être en adéquation avec horizon 2020. Au-delà des défis, l'agenda stratégique comprend l'ensemble des initiatives sur la recherche technologique, sur l'innovation, sur le numérique, sur les sciences humaines et sociales, sur l'Europe et sur le transfert, qui fait l'objet d'une annexe dans la loi.

- **Mission « Science citoyenne »**

Le CNRS vient d'annoncer la création d'une mission « science citoyenne » en son sein, et en a confié la responsabilité à Marc LIPINSKI, Directeur de recherche au CNRS. Dans une interview accordée à CNRS hebdo, il précise que sa mission comporte trois objectifs de court et de moyen terme : (1) établir un état des lieux des actions innovantes qui visent en France et hors de France à rapprocher les mondes de la science et des citoyens, (2) permettre des initiatives dès 2013 pour positionner le CNRS sur cette thématique, et (3) proposer au CNRS des dispositifs qui seront mis en œuvre en 2014 pour favoriser le dialogue et le rapprochement entre la recherche et les citoyens essentiellement représentés et organisés dans des associations.

L'AFIS (Association Française pour l'Information Scientifique) vient de publier un communiqué mettant en garde contre « *toute appropriation de la science par des considérations idéologiques* », et de citer le cas de Trofim LYSSENKO qui paralysa le développement de la biologie dans l'Union soviétique, et de rappeler que « *La bonne science est celle qui est menée avec des protocoles rigoureux et des résultats validés par la communauté des spécialistes du domaine, et la mauvaise science est celle qui est construite sur des failles expérimentales et/ou des incohérences théoriques.* »

Source : <http://www.cnrs.fr/Cnrspresse/n394/html/n394a04.htm>

1. *Traitement des angiomes cutanés par le propranolol*

Lors du traitement par le propranolol de deux nouveau-nés souffrant de troubles cardiaques et de lésions cutanées graves, le Pr C. LÉAUTÉ-LABRÈZE et ses collaborateurs du CHU de Bordeaux ont eu la surprise d'observer une régression de ces lésions. Ce résultat inattendu¹ (*sérendipité*) les a conduits à tester le propranolol chez neuf autres nouveau-nés souffrant seulement d'angiomes et de constater les mêmes résultats.

Poursuivant ses investigations, la même équipe a souligné les complications associées à ces angiomes (défaillance cardiaque, difficultés respiratoires...) et l'efficacité du propranolol². Devant ces risques, la recommandation est de traiter le plus précocement ce type de vascularisation anarchique post-natale.

Un essai clinique randomisé *versus* placebo a confirmé l'efficacité et l'innocuité du traitement oral (2 mg/kg par jour) chez les enfants entre neuf semaines et cinq ans³.

- Sources :
1. Infantile haemangioma: part I. Pathophysiology, epidemiology, clinical features, life cycle and associated structural abnormalities, Léauté-Labrèze C., Prey S., Ezzedine K., *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2011; 25 (11): 1245-53
 2. Infantile hemangioma: part II. Risks, complications and treatment, Léauté-Labrèze C. *et al.*, *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2011; 25 (11): 1254-60
 3. Double blind randomized pilot trial evaluating the efficacy of oral propranolol on infantile hemangiomas in infants less than 4 months of age, Léauté-Labrèze C. *et al.*, *Br J Dermatol.* 2013; Jan 10
doi: 10.1111/bjd.12217

2. *Des nanoparticules de mélitine en prévention du SIDA*

La mélitine, peptide de 26 acides aminés et principal constituant du venin d'abeilles, peut-elle protéger de l'infection par le VIH lorsqu'elle est administrée sous forme de nanoparticules dans un traitement topique vaginal ? Telle est la question posée par un groupe de l'École de Médecine de Saint-Louis (Missouri) dirigé par Joshua L. HOOD. Pour répondre à la question, les chercheurs ont comparé les propriétés cytotoxiques et protectrices de la mélitine libre et sous forme de nanoparticules contre des infections provoquées par des souches de VIH ciblant les co-récepteurs CXCR4 ou CCR5.

Ces nanoparticules chargées de mélitine diminuent de façon significative l'infection par les différentes souches, que ce soit celle liée au co-récepteur CXCR4 (IC₅₀ 2.4 µM), ou celle liée au co-récepteur CCR5 (IC₅₀ 3.6 µM). Par ailleurs, les nanoparticules chargées de mélitine capturent plus de virus VIH que ne le font les nanoparticules non chargées. Tout ceci conduit les auteurs à estimer qu'ils ont fait la preuve du concept et qu'à terme, si l'efficacité de la mélitine est confirmée par des essais cliniques, il sera possible de mettre au point un gel vaginal réduisant les risques d'infection initiale.

Source : Cytolytic nanoparticles attenuate HIV-1 infectivity. Hood J.-L. *et al.*, *Antivir Ther* 2013; 18 (1): 95-103

3. *Un traitement précoce des séropositifs pour contrôler l'infection*

Une équipe française, dirigée par les Dr Laurent HOCQUELOUX et Thierry PRAZUCK à l'hôpital Orléans La Source, a publié une étude portant sur 14 patients traités très précocement, dès leur contamination, pour induire un contrôle de l'infection par le virus du SIDA. Ces patients ont en moyenne pu arrêter leur traitement après trois ans sans voir repartir l'infection. Selon ces médecins, il ne s'agit pas à proprement parler de guérison mais de contrôle. Le virus semble sous contrôle du système immunitaire.

Le problème est d'identifier les patients au tout début de la contamination car la plupart ne manifeste aucun symptôme lors de leur primo-infection.

Source : Long-term antiretroviral therapy initiated during primary HIV-1 infection is key to achieving both low HIV reservoirs and normal T cell counts, Hocqueloux L. *et al.*, *J Antimicrob Chemother.* 2013; 68 (5):1169-78

4. *Vers de nouveaux inhibiteurs du virus de la grippe*

Afin de pallier les problèmes de résistance rencontrés avec l'oseltamivir ou Tamiflu[®], un consortium de chercheurs (canadiens, australiens, hollandais et suisses) a développé une nouvelle classe d'inhibiteurs de neuraminidases, ces enzymes glycoprotéïques qui se trouvent à la surface des virus de la grippe. Ces nouveaux inhibiteurs agissent en formant une liaison stable covalente avec l'enzyme comme cela a été confirmé par des études structurales et mécanistiques. Leur efficacité est du même ordre que celle du zanamavir ou Relenza[®]. Il reste à les développer industriellement.

Source : Mechanism-based covalent neuraminidase inhibitors with broad spectrum influenza antiviral activity, Kim J.-H. *et al.*, *Science*, 5 April 2013; 340 (6128): pp. 71-75 - doi: 10.1126/science.1232552

5. *Résistance de mélanomes à la chimiothérapie : la source identifiée*

Selon une publication parue dans la revue *Oncogene*, la protéine RSK, membre de la voie de signalisation Ras/MAPK, serait responsable des résistances observées lors du traitement de mélanomes. Elle agirait en phosphorylant la protéine « *check point kinase* » (Chk1) en un site d'inhibition, la sérine en position 280, à la fois *in vitro* et *in vivo*. L'inactivation de Chk 1 protègerait les cellules des dommages au niveau de leur ADN.

Le blocage de l'activité de RSK par des inhibiteurs spécifiques sensibiliserait les cellules du mélanome aux agents ciblant l'ADN.

Source : RSK promotes G2 DNA damage checkpoint silencing and participates in melanoma chemoresistance, Ray-David H. *et al.*, *Oncogene* 2012; Oct 29 - doi: 10.1038/onc.2012.472 [Epub ahead of print]

6. *Combattre le virus de la grippe avec de l'huile de poisson : utopie ou réalité ?*

Selon une publication parue dans la revue *Cell*, l'un des moyens de lutter contre les cas sévères de grippe serait d'administrer des acides gras polyinsaturés comme ceux que l'on trouve dans des huiles de poissons connues pour exercer une action anti-inflammatoire en réponse à une agression tissulaire. Il s'agit en particulier de l'isomère de la protectine D1, l'acide 10S, 17S-dihydroxydocosahexaénoïque qui bloque l'exportation du matériel génomique virale vers le noyau de la cellule-hôte. Ce composé a été identifié par criblage d'une librairie de composés chimiques. Yumiko IMAI et son équipe, auteurs de cet article, ont montré que la concentration de cet isomère de la protectine D1 dans les poumons était très faible lors de sévères infections grippales, et que le niveau est inversement corrélé à la pathogénicité de la maladie. La question d'un traitement par une telle substance reste toutefois posée. Elle est sans réponse actuellement.

Source : The lipid mediator protectin d1 inhibits influenza virus replication and improves severe influenza, Morita M. *et al.*, *Cell* 2013; 153 (1): 112-25

7. *Mécanisme d'action de l'artémisinine et de la chloroquine*

Le parasite responsable de la malaria, le plasmodium, se procure ses acides aminés en cassant l'hémoglobine des globules rouges de son hôte. L'hème ainsi libéré est toxique pour le parasite qui, de ce fait, le détoxifie en le polymérisant en une substance cristalline appelée hémozoïne. Selon P. MALHOTRA et ses collaborateurs du Centre International de Biotechnologie et Ingénierie de New Delhi, c'est une protéine complexe de 200 kilodalton qui serait responsable de cette détoxification au sein de la vacuole du parasite.

Grâce aux techniques d'immunoprécipitation et de la spectrométrie de masse, ces chercheurs ont trouvé que cette protéine complexe était constituée de quatre protéases dégradant l'hémoglobine, associées à une protéine de détoxification appelée HDP. Muni d'un test *in vitro* obtenu en combinant HDP avec l'une des quatre protéases, la falcipaine 2, ils ont ensuite montré que la chloroquine bloque la dégradation de l'hémoglobine en inhibant l'interaction hémoglobine-falcipaine tandis que l'artémisinine agit à un niveau ultérieur, au niveau de la polymérisation de l'hème libéré.

Source : Protein complex directs hemoglobin-to-hemozoin formation in *Plasmodium falciparum*, Malhotra P. *et al.*, *Proc Natl Acad Sci.* 2013; 110 (14): 5392-7

8. La transplantation fécale supérieure aux antibiotiques

Injecter les selles d'un donneur sain dans l'intestin de malades se révèle plus efficace que la prise d'antibiotiques contre une grave infection. Tel est le constat d'une étude dirigée par Els van NOOD aux Pays-Bas et publiée dans le *New England J of Medicine*. S'adressant à des malades souffrant d'une infection intestinale récurrente due à *Clostridium difficile*, ces chercheurs ont divisé leur population en trois sous-groupes. Le premier sous-groupe (16 malades) s'est vu injecter au moyen d'une sonde, au niveau du duodénum, environ 140 g de selles d'un donneur sain, diluée dans 500 mL de solution saline après un traitement préalable par de la vancomycine puis un lavement intestinal pour réduire au maximum le taux de *Clostridium*. Le second sous-groupe n'a reçu que de la vancomycine (500 mg / 4 fois par jour / 14 jours) tandis que le troisième sous-groupe était traité comme le second avec un lavement laxatif ultérieur. Résultats : taux de guérison du 1^{er} sous groupe = 13/16 patients ; 2^{ème} sous-groupe = 4/13 ; 3^{ème} sous-groupe = 3/13.

Sources : La Recherche, avril 2013, pages 8-10

Duodenal infusion of donor feces for recurrent *Clostridium difficile*, E. van Nood *et al.*,
New England Journal Med 2013; 368 (5) :407-415

9. Diagnostic rapide de multirésistances aux antibiotiques

Deux tests de diagnostic rapide des multirésistances aux antibiotiques de spectre large viennent d'être mise au point par l'Unité INSERM 914 "*Résistances Emergentes aux Antibiotiques*" (Hôpital de Bicêtre, Le Kremlin-Bicêtre) dirigée par le Pr Patrice NORDMANN. Ces tests permettent en moins de deux heures d'identifier les bactéries qui produisent deux types d'enzymes de résistance les plus fréquents et les plus importants en clinique, les β -lactamases à spectre élargi qui hydrolysent toutes les céphalosporines, et les carbapénèmases qui hydrolysent quasiment toutes les β -lactamines y compris les carbapénèmes (imipénème par exemple). Les bactéries cibles sont en particulier les entérobactéries (*E. coli*) qui sont les bactéries les plus fréquentes chez l'Homme. Une utilisation à l'échelle mondiale de ces tests extrêmement performants (excellente sensibilité et spécificité) permettra une adaptation individuelle des traitements antibiotiques et un meilleur contrôle de la diffusion des résistances aux antibiotiques notamment en milieu hospitalier.

La résistance des micro-organismes aux antibiotiques a augmenté considérablement ces dernières années. La situation est particulièrement dramatique pour certaines espèces de bactéries, les bacilles à Gram négatif qui, comme les entérobactéries (*Escherichia coli* et *Klebsiella pneumoniae* par exemple) sont présentes chez l'Homme naturellement dans sa flore digestive et sont responsables des infections les plus fréquentes (infections urinaires et abdominales). Des antibiotiques à spectre extrêmement large comme les céphalosporines à large spectre et les carbapénèmes peuvent être désormais totalement inactives à l'encontre de certaines souches bactériennes pour lesquelles il n'y a, par conséquent, plus d'antibiotique efficace. De ce fait, on voit déjà survenir des échecs thérapeutiques au cours de traitements d'infections communautaires (de ville) assez banales, comme infections urinaires ou infections intra-abdominales. Ces échecs menacent la vie des patients. On estime à 25 000 le nombre de morts, chaque année, associé à des multirésistances aux antibiotiques en Europe. Le développement de ces résistances aux antibiotiques risque de surcroît de compromettre tout un pan de la Médecine du XXI^{ème} siècle qui nécessite des antibiotiques efficaces (greffes, chirurgie lourde, réanimation...). L'importation non détectée de souches multirésistantes en provenance de pays étrangers risque par ailleurs d'accélérer considérablement la diffusion de ces phénomènes de multirésistances.

Les chercheurs de cette équipe INSERM ont mis au point une détection rapide de la présence de deux types d'enzymes, les β -lactamases à spectre élargi et les carbapénèmases qui hydrolysent respectivement les céphalosporines de spectre large et les carbapénèmes. Ces antibiotiques sont réservés au traitement des infections graves à bactéries résistantes à d'autres familles d'antibiotiques. Ces tests (Carba NP test et ESBL NDP test) sont basés sur les propriétés d'acidification générés par l'hydrolyse enzymatique lorsque l'antibiotique (carbapénèmes ou céphalosporines de spectre large) est clivé par chacune de ces deux types d'enzymes. Si l'un de ces enzymes est présent, le milieu s'acidifie et l'indicateur d'acidité (pH) vire de la couleur rouge à jaune. La détection de ces enzymes et donc, indirectement des résistances auxquelles elles sont liées, se réalise à partir de bactéries isolées à partir de tous sites infectieux ou à partir des bactéries présentes à l'état de portage. Le résultat est obtenu en moins de deux heures (*versus* de 24 à 72 h actuellement avec d'autres techniques). Une évaluation

de ces tests est en cours pour apprécier leur sensibilité directement à partir de sites infectés comme le sang ou les urines. L'invention de ces deux tests est une contribution importante à lutte contre l'émergence des résistances aux antibiotiques. Ces tests vont permettre, de façon simple et peu onéreuse une détection très rapide des résistances aux antibiotiques les plus importantes actuellement en médecine humaine. Leur utilisation devrait conduire à une détection précoce des multirésistances et contribueront à en limiter leur diffusion internationale. On peut ainsi espérer, notamment dans de nombreux pays occidentaux n'étant pas encore en situation d'endémie pour ces multirésistances (France notamment) de réussir à préserver dans une certaine mesure l'efficacité des céphalosporines de spectre large et des carbapénèmes, antibiotiques de dernier recours. Appliqués au lit du malade, ces tests permettront une optimisation de l'antibiothérapie et ceci en particulier dans les pays en développement où les taux de résistance sont très élevés.

(Information M. AROCK)

Source : First Identification of Novel NDM Carbapenemase, NDM-7, in *Escherichia coli* in France, Cuzon G., Bonnin R.-A., Nordmann P., *PLoS One*. 2013; 8 (4): e61322

10. Le taux sérique de protéine S-100β, un bon marqueur du pronostic des traumatismes crâniens

La protéine S-100β est synthétisée par les cellules gliales et les cellules de la gaine de Schwann. Elle est à présent considérée comme un possible biomarqueur pronostique pour les patients ayant subi un traumatisme crânien. Sa concentration augmente en effet dans le sang et dans le liquide céphalo-rachidien à la suite d'une souffrance cérébrale, qu'elle soit d'origine traumatique ou vasculaire. Le type de relation entre le taux sérique de protéine S-100β et le pronostic des traumatisés crâniens est toutefois encore imprécis, tout comme l'influence que peut avoir, sur ce taux sérique, la présence d'autres lésions.

Plusieurs travaux ont déjà été consacrés à ce sujet et une équipe canadienne en a réalisé une revue systématique et une méta-analyse. Deux essais randomisés et 39 études de cohorte ont été retenus, incluant au total 1 862 patients victimes de traumatisme crânien modéré à sévère.

La concentration sérique de protéine S-100β apparaît significativement corrélée à un pronostic défavorable (décès, score de Glasgow ≤ 3 ou état de mort cérébrale) de ces traumatismes crâniens, à court (moins de 3 mois), moyen (3 à 6 mois) ou long terme. Cette corrélation est retrouvée qu'il existe ou non d'autres lésions traumatiques. Plus précisément, un taux sérique entre 1,38 µg/L et 10,50 µg/L est associé au décès avec une spécificité de 100 %. Quand il est compris entre 2,16 µg/L et 14 µg/L, il annonce avec 100 % de spécificité un pronostic défavorable avec un score de Glasgow ≤ 3 .

Ces seuils restent bien entendu à préciser avant de pouvoir utiliser ce marqueur en pratique courante. Un autre point reste à définir, et non des moindres, c'est le moment optimal auquel devrait être réalisé le dosage.

Malgré des progrès récents dans la prise en charge des traumatisés crâniens, leur pronostic est encore très lourd puisque 30 % des patients admis pour un traumatisme crânien sévère décèdent. L'existence d'un biomarqueur pronostique fiable pourrait être utile pour guider les soignants de ces patients souvent jeunes et indemnes de comorbidités.

(Information J.-P. CHIRON)

Source : Predictive value of S-100β protein for prognosis in patients with moderate and severe traumatic brain injury: systematic review and meta-analysis, Mercier E. *et al.*, *Brit Medical Journal* 2013; 346: f1757

SANTÉ ET ENVIRONNEMENT

11. Livre Vert sur les plastiques et l'environnement (Bruxelles 7/3/2013)

Un Livre Vert (24 pages), publié le 8 mars 2013 par la Commission européenne, vise à lancer une discussion structurée sur les possibilités d'améliorer la durabilité des produits plastiques tout au long de leur cycle de vie et de réduire l'incidence des déchets plastiques sur l'environnement. La consultation, qui comprend au total 26 questions, s'étendra jusqu'à début juin 2013. Parmi les pistes évoquées, une taxe sur l'incinération est

notamment proposée. Sur la base des résultats, la Commission entamera un ré-examen stratégique de tout le cadre européen en la matière

12. Des matériaux intelligents pour améliorer la qualité de l'eau

Une équipe de l'Université de Saskatchewan (Saskatoon, Canada) vient de développer des matériaux biopolymères ayant des propriétés améliorées d'absorption. Connus dans le monde scientifique sous le nom de « *matériaux intelligents* », ces bio-polymères de synthèse montrent un potentiel très important dans des applications variées, en particulier dans le domaine de l'assainissement de l'eau.

Alors que le pétrole par exemple est relativement facile à séparer de l'eau, des contaminants solubles tels que les colorants, les nitrates, et les détergents le sont beaucoup plus difficilement. Les matériaux tels que ceux développés par Rui GUO, doctorante dans l'équipe, ont cependant fait preuve de capacités d'absorption remarquables des contaminants solubles dans des expériences récentes. Les matériaux ainsi développés pourraient également être utilisés pour supprimer l'arsenic des eaux de surface ou souterraines.

Source : Communiqué du 8 février 2013 de l'University of Saskatchewan

13. Création d'un groupe de travail sur le cannabis thérapeutique

Un groupe de travail a été créé au sein des députés socialistes sur l'usage thérapeutique du cannabis, a annoncé le député PS de Paris et ancien ministre de l'Intérieur, Daniel VAILLANT. Cette « *réflexion sur les modalités et les conditions dans lesquelles les substances cannabinoïdes pourraient intégrer la pharmacopée française* » a comme objectif d'« *ouvrir le débat sur cette question particulièrement importante du droit des malades à soulager leurs douleurs* ».

Daniel VAILLANT explique avoir vu dans la demande faite par la ministre de la Santé, Marisol TOURAINE, à l'Agence du médicament pour étudier la mise en vente du Sativex, spray dérivé du cannabis, « *un nouvel écho au rapport rendu avec plusieurs de mes collègues en juillet 2011, qui évoquait notamment la question de l'usage thérapeutique du cannabis* ».

Autorisé dans plusieurs pays européens notamment, le cannabis thérapeutique reste un sujet largement tabou en France, alors que ses vertus médicales commencent à être reconnues par certains membres de la communauté scientifique. Le ministère de la Santé a fait un petit pas, en février, en demandant à l'agence du médicament (ANSM) d'étudier le dossier du Sativex (Bayer), un spray à base de dérivés du cannabis, déjà disponible dans la plupart des pays européens pour soulager des patients atteints de sclérose en plaque. Mais pour qu'un dossier de demande d'autorisation de mise sur le marché (AMM) puisse être déposé auprès de l'ANSM, il faudrait d'abord modifier un décret interdisant l'utilisation des dérivés de cannabis à visée thérapeutique.

(Information B. BONNEMAIN)

14. Impact du mercure sur la survenue de diabète

Les épidémiologistes de l'Indiana University ont mesuré régulièrement, durant 18 ans, les niveaux de mercure et de glucose dans le sang de 3 875 participants, âgés de 28 à 32 ans. Aucun des volontaires n'était diabétique au début de l'étude. Les premiers résultats montrent qu'une consommation importante de mercure augmenterait, à terme, les risques de diabète de type 2 de 65 %.

Par ailleurs, les chercheurs ont montré que l'interaction avec d'autres nutriments tels le magnésium et l'oméga-3 pourrait aussi augmenter l'impact de la consommation du mercure sur la survenue des risques de diabète. Suite à ces travaux, les chercheurs estiment qu'il est préférable de privilégier une alimentation riche en crevettes, moules, maquereau ou saumon, qui sont pauvres en mercure, par rapport à des plats à base d'espadon ou de thon, poissons certes moins gras, mais contenant une dose plus importante de ce métal.

Source : Mercury Exposure in Young Adulthood and Incidence of Diabetes Later in Life, *Diabetes Care*, February 19, 2013; doi: 10.2337/dc12-1842

ENTREPRISES & BIOTECHS DANS LE DOMAINE DE LA SANTÉ

• DIAXONHIT

Cette nouvelle biotech est née fin 2012 de la fusion entre les biotechs françaises Exonhit et InGen BioSciences. DIAXONHIT possède un portefeuille étendu et diversifié de produits diagnostiques propriétaires dans trois aires de spécialités: les maladies infectieuses, la maladie d'Alzheimer et le cancer. Actuellement, le Groupe commercialise un premier produit propriétaire pour l'identification du statut immunitaire vis-à-vis du tétanos (TQS) et développe d'autres produits sur la base de plateformes de biologie moléculaire.

Sa filiale INGEN est aujourd'hui le 1^{er} distributeur indépendant de diagnostics *in vitro* sur le marché français. Elle commercialise des dispositifs médicaux novateurs de diagnostic auprès des laboratoires de biologie médicale publics et privés.

INGEN est le leader en France du marché des tests du HLA qui permettent d'évaluer la compatibilité entre donneurs et receveurs dans le cadre de greffes d'organes et de moelle.

INGEN distribue également des tests d'immuno-analyse pour des partenaires européens et américains dans les domaines des maladies infectieuses, de l'auto-immunité et des contrôles qualité.

Elle vient de remporter quatre appels d'offre pour quatre ans auprès de l'Établissement français du sang (EFS). Elle fournira les tests nécessaires pour réaliser le typage HLA (human leucocyte antigen) avant une greffe d'organe ou de moelle osseuse pour évaluer la compatibilité entre donneur et receveur. DIAXONHIT participera également au suivi des patients greffés afin de mesurer le taux d'anticorps anti-HLA après transplantation.

Source : www.exonhit.com

• DVB TECHNOLOGIES

Parmi les possibilités d'immunothérapie spécifique des allergènes (ITS) proposées aux spécialistes des allergies alimentaires, l'immunothérapie sous-cutanée (ITSC) a soulevé de sérieuses préoccupations de sécurité. De même, l'immunothérapie sublinguale (ITSL) et l'immunothérapie orale (ITO) ont été étudiées chez l'Homme. Néanmoins, malgré des premiers résultats encourageants avec différents types d'allergies alimentaires (œuf, noisettes, lait, arachide), ces méthodes nécessitent des recherches cliniques plus poussées et les préoccupations de sécurité - notamment une proportion élevée de réactions systémiques graves - limitent leur développement en traitement de référence pour les allergies alimentaires.

DVB TECHNOLOGIES développe une nouvelle approche innovante pour combattre les allergies. Celle-ci est centrée autour de la capacité à moduler la réponse immunitaire en ciblant les cellules présentatrices de l'antigène présente dans les couches superficielles de la peau. Les substances actives sont administrées au système immunitaire à l'aide du système de délivrance breveté unique au monde, VIASKIN[®] comme VIASKIN[®] Arachide ou VIASKIN[®] Lait.

L'autre approche innovante de DBV TECHNOLOGIES est celle du diagnostic qui est centrée autour de sa capacité à moduler la réponse immunitaire en ciblant les cellules présentatrices de l'antigène présente dans les couches superficielles de la peau

Grace à un accord conclu récemment, c'est SANOFI qui va fabriquer les patchs anti-allergie de DBV sur le site d'Aramon dans le Gard.

Sources : Site internet et l'Usine nouvelle n° 3322

• EYDO PHARMA

EYDO PHARMA (ex Aroma technologies) est une société française de droit privé, fondée en 2004, installée pour son siège social et ses opérations à Romorantin-Lanthenay (41) en région Centre.

EYDO PHARMA est dédiée à la R&D de technologies innovantes de nano-médecines naturelles pour le traitement des infections microbiennes et autres pathologies associées.

La société est spécialisée dans les systèmes de délivrance de principes actifs dédiés au contrôle des maladies infectieuses, grâce à des technologies vertes et innovantes. Le principal projet de Aroma technologies est une combinaison révolutionnaire de 3 huiles essentielles nanoencapsulées présentant un spectre antibactérien d'une largeur inégalée, y compris sur de multiples souches bactériennes résistantes aux antibiotiques. Avec ce projet, la société « *entend répondre au problème mondial de Santé Publique que représentent les résistances bactériennes, notamment dans les maladies nosocomiales* ».

Source : www.eydolabs.fr

* *
*