

OCTOBRE 2019

Observance

n°32

BIOLOGIE MÉDICALE

**Biologie Sans Frontières :
Retour sur la 53^{ème} Assemblée Générale
de la FNSIP-BM**

PHARMACIE HOSPITALIÈRE

**Le développement durable dans
les pharmacies hospitalières c'est possible !**

INNOVATION PHARMACEUTIQUE ET RECHERCHE

**Le développement durable et la recherche
fondamentale en Pharmacie :
De l'internat en pharmacie à la mycologie
environnementale**



THE BEST PLACE TO START?

Nos étudiants répondent **OUI** à **93.9%**

Servier te donne les clés pour réussir :

*sessions d'accueil & ateliers pour développer ton réseau,
tes soft skills, et découvrir l'industrie pharmaceutique...*

Stage & alternance

Internat en pharmacie

Thèse & post-doc

VIE (Volontariat International en Entreprise)

Dans tous nos domaines d'activités :

R&D, Production, Promotion, Activités transverses
(finance, RH, SI, etc.)

Près de

80

VIE/an

Plus de

450

offres/an



CERTIFIED
Happy
index[®] / *Trainees*

CLASSEMENT
2020 FRANCE
200-499 MISSIONS/AN*

Note globale
sur la base d'avis certifiés

4,14/5

Retrouve toutes nos opportunités étudiantes sur www.servier-campus.fr

*Enquête menée auprès de 371 étudiants espagnols, allemands, italiens en pharmacie, thésards, VIE du 04/09/2018 au 29/08/2019 (233 réponses)



Sommaire

ÉDITORIAL

Le mot des présidents

P.04

INTRODUCTION

Développement durable et soins apportés aux patients :
deux enjeux incompatibles ?

P.06

BIOLOGIE MÉDICALE

Biologie Sans Frontières :

Retour sur la 53^{ème} Assemblée Générale de la FNSIP-BM

P.08

PHARMACIE

Le développement durable dans les pharmacies hospitalières **c'est possible !**

P.11

INNOVATION PHARMACEUTIQUE ET RECHERCHE

Le développement durable et la recherche fondamentale en Pharmacie :

De l'internat en pharmacie à la mycologie environnementale

P.16

ANNONCE DE RECRUTEMENT

P.19

 FNSIP·BM



Le site Servier dédié
aux étudiants et jeunes diplômés



ÉDITORIAL



Aurélie Truffot & Lucas Denis

Co-présidents

president@fnsip.fr

Aurélie TRUFFOT

07.86.49.83.37

Lucas DENIS

06.36.94.31.59

Secrétaire générale

secetaire@fnsip.fr

Nina RANJIT

07.50.46.44.52

Trésorier

tresorier@fnsip.fr

Gaëlle OKA

06.11.12.91.61

Partenariats

partenariats@fnsip.fr

Alicia SILVANT

06.89.63.06.17

Communication

contact@fnsip.fr

Audrey TOIROT

06.46.19.61.81

Biologie médicale

vp-biologie@fnsip.fr

Maxence LOTELLIER

07.70.79.66.12

Guillaume GARRIGUES

06.49.77.50.32

Pharmacie PHPR

vp-pharmacie@fnsip.fr

Clémence HUYNH

06.82.07.33.22

Pharmacie PIBM

vp-pibm@fnsip.fr

Anaïs BERNARD-ARNOUX

06.28.50.52.56

Innovation

pharmaceutique&recherche

vp-ipr@fnsip.fr

Antoine GERY

06.84.23.18.88

Relations universitaires

vp-univ@fnsip.fr

Mathieu GALLARD

06.87.34.12.70

International Biologie

vp-international-bio@fnsip.fr

Hugo ROUX

+33.6.77.90.17.33

International Pharmacie

vp-international-pharma@fnsip.fr

Lailly SADOZAI

+33.6.65.46.46.68

Bonjour à tous,

C'est à Paris, notre belle et renommée capitale que se déroule le 54^{ème} Congrès de notre fédération, le premier pour le nouveau bureau national, élu à Bordeaux en juin dernier. La prise de fonction a démarré sur les chapeaux de roue avec une actualité très riche et nous a permis de lancer de nouvelles pistes de réflexion pour l'année 2019-2020.

Voici un état des lieux sur nos filières mais également sur les projets à venir :

Pour la Biologie Médicale,

Côté formation, le prochain semestre sera marqué par l'entrée en phase d'approfondissement des internes de la réforme et le commencement des Formations Spécialisées Transversales pour certains. Cette année va donc être consacrée à faire un bilan de cette transition avec la mise en place du contrat de formation, du e-portfolio et de poursuivre le travail pour préparer l'entrée en phase de consolidation. Une communication pour les futurs internes issus du cursus médecine a également été réalisée pour redorer cette filière et réaliser plus de projets en commun avec nos homologues, représentés par l'ISNI.

Ce début de mandat est marqué par la fin du projet P.C.R. qui fut présenté au ministère de la santé et à la Caisse Nationale d'Assurance Maladie. Toute l'équipe de la FNSIP-BM se joint à moi pour remercier et féliciter les internes qui nous ont aidé sur ce projet pour leur travail et leurs réflexions. Ces idées doivent maintenant être diffusées !

Côté professionnel, l'été fut mouvementé pour les biologistes. Après la sortie du rapport charges et produits début juillet annonçant une prévision d'économie de l'ordre de 180 millions d'euros à réaliser pour l'année 2020, les syndicats représentatifs ont quitté la table des négociations lors de la mise en place de l'accord triennal avec la Caisse Nationale d'Assurance Maladie. Une conférence de presse a été réalisée le 17 septembre afin de rendre publique la situation alarmante et une communication envers les patients au sein des laboratoires de ville a été réalisée. Une fermeture des laboratoires tous les après-midi est prévue fin septembre et d'autres actions seront mises en place si aucun terrain d'entente n'est trouvé lors des prochains rendez-vous courant octobre.

Pour la Pharmacie Hospitalière,

Le sujet d'actualité reste évidemment la réforme du troisième cycle. La mise en place de cette réforme ambitieuse sur le plan pédagogique va bouleverser (dans le bon sens) les maquettes des internes afin de leur offrir une formation toujours plus en phase avec leurs attentes. Merci aux syndicats locaux pour leur investissement dans le suivi et la mise en place de cette réforme que nous attendons depuis bientôt deux ans.

ÉDITORIAL

Pour l'Innovation Pharmaceutique et Recherche,

La création d'un référentiel de masters et la communication attenante va permettre de répondre aux attentes des internes qui souhaitent se spécialiser tôt et vite afin de commencer leurs thèses de science dans les meilleures conditions qui soient.

Pour la FNSIP-BM,

Ma Santé 2022, avec l'apparition de la loi concernant l'Organisation et la Transformation du Système de Santé va être le principal sujet de cette année : loi anti-cadeau, recertification des professionnels de santé,... Avec l'Ordre, nous allons également participer au lancement de la campagne "Pharma, c'est pour moi !". Pour terminer, nous prévoyons un nouveau chartage graphique pour nos supports de communication et une utilisation de G-Suite avec la mise en place de fiches procédures pour notre travail en interne.

Un dernier mot,

La FNSIP-BM remercie chaleureusement l'équipe CAPITAL pour l'organisation de ce 54ème congrès de la FNSIP-BM qui saura répondre aux attentes des internes sur les questions d'environnement et santé et qui reste un temps fort d'actualités et d'échanges entre nos adhérents venus de toute la France.

Nous vous souhaitons un excellent week-end et restons disponibles pour échanger avec vous.

Aurélië TRUFFOT & Lucas DENIS
Coprésidents de la FNSIP-BM

L'Observance N°32
le magazine de la Fédération
Nationale des Syndicats
d'Internes en Pharmacie
et en Biologie Médicale

Directrice de la publication :
Audrey TOIROT

Rédacteurs :
Guillaume GARRIGUES
Clémence HUYNH
Lucas DENIS
Antoine GÉRY

Charte graphique :
Philippe GARRIGUE
Guillaume SUJOL

ISSN : 2107-7053

Régie publicitaire :
Réseau Pro Santé
contact@reseauprosante.fr
01 53 09 90 05
www.reseauprosante.fr

L'Observance est un magazine
édité et distribué gracieusement
par la Fédération Nationale des
Syndicats d'Internes en Pharmacie et en
Biologie Médicale (FNSIP-BM).
Imprimé à 500 exemplaires.
Les images et photos utilisées dans
ce support sont libres de droit.

Merci de ne pas jeter ce magazine
sur la voie publique après lecture !
Retrouvez le bulletin sur le site de la
FNSIP-BM :
www.fnsipbm.fr

The logo for FNSIP-BM features a stylized orange caduceus symbol to the left of the text "FNSIP-BM" in a bold, green, sans-serif font.

INTRODUCTION

Développement durable et soins apportés aux patients : **deux enjeux incompatibles ?**

Le développement durable passe aussi par une gestion plus responsable de notre système de santé, mais comment faire pour rendre nos métiers plus respectueux de l'environnement ?

Les activités liées aux soins sont pourvoyeuses de déchets ordinaires (ménagers, recyclables), mais aussi spécifiques (« piquant coupant tranchant » par exemple). Le propre du déchet hospitalier est parfois de se loger là où on ne l'attend pas. Pour exemple, citons les gaz anesthésiants utilisés au bloc opératoire (gaz lourds halogénés) qui sont à effet de serre, les rejets directs des laboratoires sans prétraitement dans le circuit des eaux usées ou encore la présence de métabolites actifs dans les urines ou les fèces des patients qui se retrouvent dans les nappes phréatiques après passage dans les stations d'épuration.

La multitude des déchets liés aux activités de soins impose de nombreuses filières de traitements spécifiques pour lesquelles :

- Le coût de traitement est conséquent : une tonne de déchets d'activités liées aux soins présentant un risque infectieux (DASRI) coûte 700€¹ et un lit d'hôpital produit dans les pays développés (au sens de l'OMS) près de 183 kilogrammes de déchets dangereux par an².
- La répartition géographique des centres de traitement est parfois inconstante et le coût des infrastructures et équipements est élevé (incinérateurs haute température avec filtres à dioxines).

Le coût sociétal d'une telle pollution est fort à l'heure d'une prise de conscience mondiale des conséquences des activités humaines sur l'environnement et le climat : réchauffement climatique, élévation du niveau de la mer, épisodes caniculaires, incendies, catastrophes naturelles, extinction d'espèces animales et végétales etc.



¹ Direction des Achats, du Développement Durable et de la Logistique - Hôpital de la Pitié-Salpêtrière - Assistance Publique Hôpitaux de Paris.

² Les déchets d'activités liées aux soins - Organisation Mondiale de la Santé.

INTRODUCTION

Quels sont alors les moyens à notre disposition pour réduire notre impact sur l'environnement ?

Un hôpital vert ne se construira qu'à l'aide de solutions sûres et respectueuses de l'environnement.

Listons toutefois trois objectifs à atteindre :

- Des **constructions plus respectueuses de l'environnement** avec l'avènement de nouveaux matériaux dont le développement présente moins de conséquences pour l'environnement que les matériaux conventionnels. L'insertion de l'hôpital dans son environnement immédiat est également importante afin de ne pas avoir à créer de nouveaux réseaux de transports par exemple. Les chantiers de construction devront également avoir un faible impact environnemental.
- Une **meilleure gestion des ressources** nécessaires au fonctionnement de l'établissement, davantage orientée vers l'usage des énergies renouvelables et respectueuses de l'environnement (électricité verte, valorisation des déchets ménagers, méthanisation, utilisation de l'énergie solaire etc...).
- Une **qualité de soins préservée** par la formation et la sensibilisation du personnel soignant aux bonnes pratiques de gestion des déchets en milieu hospitalier.



Depuis 2004, la création du label de certification « Haute Qualité Environnementale » (HQE) vise à encourager la création de nouveaux établissements, plus respectueux de l'environnement. L'Agence Nationale d'Appui à la Performance (ANAP) a publié un référentiel technique adapté aux établissements de soins³. Le label THPE (Très Haute Performance Énergétique) peut également récompenser les établissements de soins.

Nombreuses sont les dispositions qui existent pour inciter au respect de l'environnement, à nous de nous en saisir et de les appliquer pour protéger le bien le plus précieux après la santé des patients : notre planète.

*Article réalisé par **Lucas DENIS***

³ Référentiel HQE pour les établissements de santé - Agence National d'Appui à la Performance.

Biologie Sans Frontières : Retour sur la 53^{ème} Assemblée Générale de la FNSIP-BM Développer pour ne plus assister

La 53^{ème} Assemblée générale de la FNSIP-BM a eu lieu du 24 au 26 mai dans la magnifique ville de Bordeaux. La thématique était celle de "la santé à l'international".

Nous avons recueilli le témoignage de Pierre FLORI, PU-PH au laboratoire de parasitologie-mycologie du CHU de Saint-Etienne et Président de Biologie Sans Frontière.

Bonjour Pr. FLORI, pouvez-vous nous résumer votre parcours professionnel/étudiant ?

Au départ, je voulais faire de la chimie et de la biologie. J'avais une alternative entre pharmacien et ingénieur chimiste. J'ai choisi la pharmacie et la filière biologie médicale. J'ai réalisé la totalité de mes études à Lyon.

Biologie Sans Frontières (BSF) est née des mains d'internes lyonnais et j'ai eu la possibilité d'y entrer dès 1992. J'en suis devenu le président la dernière année de mon internat. Deux mois avant la fin de mon internat, mon chef de parasitologie m'a proposé un poste d'assistant et j'ai saisi l'opportunité de faire une carrière hospitalo-universitaire même si la biologie m'intéressait dans son ensemble. À partir de 2000, j'ai quitté BSF pour me consacrer totalement à mon travail. Je suis devenu assistant, maître de conférence et enfin professeur des universités.

En 2007, je suis revenu à l'association et 6 ans plus tard, en 2013, j'ai été élu président en même temps que j'ai été nommé professeur du service de parasito-mycologie du CHU de Saint-Etienne. L'association avait alors pris de l'envergure et n'était plus gérée par des internes, celle-ci étant devenue une structure humanitaire d'une volumétrie importante (10-20 missions par an).

Pourquoi avoir intégré BSF ? Avez-vous eu des expériences humanitaires avant BSF ?

J'ai, en parallèle de mon internat, eu la chance de faire un an de biologie médicale au Cameroun dans le cadre de mon service national en coopération.

Ça a été le déclic qui m'a globalement impliqué dans la biologie humanitaire, notamment par le biais de BSF, avec

laquelle j'ai réalisé ma première mission en Roumanie, pays qui avait encore besoin d'aide à l'époque.

Pouvez-vous nous expliquer ce qu'est BSF et quelles sont vos actions ? Dans quels pays agissez-vous ?

BSF a pour objectif d'aider les pays en voie de développement à mettre en place la biologie médicale dans des laboratoires de proximité. Il faut savoir que les réseaux de transport ne sont pas les mêmes que les nôtres. Être à 100 km d'une ville, c'est être à six heures de transport d'une grande ville et parfois, il est tout bonnement impossible de se déplacer sur de si grandes distances en saison des pluies.

L'objectif de BSF est de transférer notre savoir-faire qui est double : (1) un savoir-faire professionnel et (2) un savoir-faire de terrain sur les pays que l'on soutient. On forme les gens à ce qui est adaptable chez eux. En Afrique, il y a un manque de moyens financier, matériel et humain. Nous aidons les structures à s'équiper avec du matériel de seconde main mais robuste et fonctionnel. Les appareils ne sont pas COFRAC chez nous mais sont tout à fait utilisables dans ce contexte. C'est pour cela que nous avons créé un référentiel autour du don de matériel, pour garantir que l'équipement donné soit utilisable. Il faut savoir que, d'après un constat de l'OMS, 80 % du matériel donné ne fonctionne pas en Afrique. Nous voulons pallier à cela. Nous soutenons particulièrement les pays d'Afrique francophones par lien de relation car ces pays sollicitent les structures françaises alors que les pays anglophones consulteront une ONG anglaise. Nous avons également quelques projets en Haïti et Asie du Sud-Est.

BIOLOGIE MÉDICALE

Quelle est la mission la plus marquante depuis votre adhésion à BSF ?

Fin 2007, je suis parti pour la première fois en tant que professionnel de santé et non en tant qu'interne. J'avais accumulé 10 ans d'expérience en parasitologie.

Je suis parti avec mon collègue virologue. On a financé notre projet grâce au laboratoire Abbott® qui a voulu évaluer la détection de charge virale VIH sur buvard en Afrique et dans les laboratoires de proximité. Au Cameroun, on a pu inclure 50 patients VIH positif connus et traités. Nous nous sommes aperçus que 5 personnes sur 50, soit 10 %, étaient séronégatives... Raison d'identitovigilance, tests rapides qui se positivent non confirmés, inversion sérum, réactions croisées ? Probablement autant de patients avec un résultat négatif sont positifs... J'ai été confronté à cet écueil violent que la biologie médicale en Afrique était un processus qui n'était pas du tout maîtrisé. Il manquait de compétences et de méthodes de travail pour rendre des résultats fiables. Ce fut une mission réussie au niveau scientifique : on a aidé la structure et on a montré que la méthode buvard était intéressante. Tout est à faire en Afrique, même si ça a évolué en 10 ans.



Qu'est-ce que vos expériences dans l'humain vous ont apporté personnellement et dans votre approche/pratique du métier de biologiste ?

C'est un enrichissement personnel et professionnel immense.

Personnellement, on est rattrapé par le choc culturel, le choc civilisationnel, on perd tous nos repères. C'est intense, un peu à la manière d'un "Pékin Express".

On est reçu chez des gens pauvres mais on est accueilli de manière fantastique. On se rend compte que l'on attache de l'importance à des choses qui n'en ont pas. Ceux qui connaissent l'Afrique comprendront ce que je veux dire. On sort du contexte métro-boulot-dodo, on sort du contexte rentabilité-investissement-enrichissement, on sort du contexte égocentrique et on vit dans une structure partagée.

Professionnellement, c'est un réel échange car nous sommes écoutés et respectés mais nous devons moduler notre savoir pour arriver à l'adapter au terrain. C'est sa formation complète qu'il faut repenser. La formation technique est souvent bonne, mais comme les techniciens sont souvent seuls, ils leur manquent les à-côtés de la technique : il manque la gestion, la qualité et le management. Voilà ce qu'on peut leur apporter, des échanges très positifs. Donner est aussi enrichissant que recevoir.

On retourne année après année pour voir si ce que l'on a fait est pérennisé. L'idée est de monter structure pas à pas dans des conditions qui ne sont pas les meilleures (eau particulière, poussière et électricité instable).

Vous avez participé à l'AG de la FNSIP-BM de Bordeaux, qu'en avez-vous pensé ?

J'ai participé à l'Assemblée Générale (AG) de Grenoble et à celle de Bordeaux. J'ai été impressionné par le dynamisme des internes en pharmacie et biologie médicale. Vous étiez environ 200 et c'est ce que je retrouve dans des congrès de parasitologie-mycologie ; on est donc dans le même ordre de grandeur et de financement qu'un congrès professionnel.

J'ai été très intéressé par les conférences auxquelles j'ai pu assister et par la diversité des thématiques qui ont été proposées. J'ai été impressionné par l'interactivité au niveau du stand BSF. On a régulièrement un stand aux Journées Internationales en Biologie (JIB) avec en général 20 intervenants qui viennent nous solliciter. À la FNSIP-BM, on en a une centaine qui sont venus car vous êtes jeunes et intéressés, vous avez besoin de savoir si partir en mission pourrait vous intéresser. Il y a eu une interactivité très positive et la biologie à l'international me semblait être un thème de congrès à ne pas rater. J'espère que nous avons été de bons conférenciers.

BIOLOGIE MÉDICALE

À la suite de votre présentation, avez-vous été contacté par des internes . Si oui, pour quelles raisons ?

Une assistante gère les contacts, ce n'est pas moi personnellement. Ces personnes ont été contactées par des internes. Ce qui intéresse ces derniers, c'est la capacité à pouvoir bénéficier d'une expérience humanitaire. Les principales demandes sont : est-ce que vous auriez besoin d'un interne pour une mission ou est-ce que mes compétences suffisent pour une mission ? Il faut savoir que nos missions sont courtes et adaptées aux internes. Quand c'est possible, nous faisons partir un sénior avec un interne. Nous sommes en train de travailler à envoyer davantage d'internes pour atteindre les 10-15 internes envoyés en mission par an.

Un partenariat avec notre association est en cours, pourriez-vous nous expliquer en quoi il consiste ?

De notre côté, nous essayons de venir au moins une fois par an aux AG et deux fois par an nous fournirons une liste des interventions dans lesquelles il y aurait des places à prendre pour que vos adhérents puissent saisir cette opportunité. Nous serons également un soutien financier dans la limite de nos moyens, car j'ai pu comprendre que trouver des fonds pour vos AG va devenir plus complexe à cause de la "Loi Anti-cadeaux". De votre côté, vous apporterez un rayonnement important de BSF auprès de vos adhérents. Bénéficier de cette expérience permettrait à un interne qui irait en mission maintenant de peut-être se retrouver à ma place dans quelques années.

Quel message avez-vous à passer aux internes concernant la santé à l'international ?

Nous avons beaucoup de chance. En France, 10 % des dépenses d'État sont liées à la santé et sont proportionnelles au PIB qui est 100 fois supérieur à un pays comme la République Démocratique du Congo (RDC). La RDC dépense 2,5 % en santé, donc 4 fois moins, avec un PIB 100 fois plus faible. Il faut avoir conscience de ce gradient de structure sanitaire qui est incommensurable. On peut avoir 100 fois plus de biologistes en France qu'en Afrique et sans acteur de santé, on n'a pas de contrôle sanitaire épidémique sur les maladies infectieuses et, globalement, sur toutes les maladies. Quand on pense Afrique, on pense maladie qu'on peut attraper. En France, une greffe de moelle osseuse coûte entre 100 et 200 000 euros, pour sauver une vie. On atteint les 300 000 euros avec les Car-T cell. Au Cameroun, qui est un pays riche, un seul hôpital effectue des chirurgies cardiaques que l'on paie 4 000 euros de sa poche ... En Afrique, on meurt pour 1 euro puisque c'est ce que coûte le traitement contre le paludisme. À BSF, dans le cadre de notre métier, nous essayons de participer au développement des structures sanitaires des pays dans le besoin.

Nous avons de la chance d'être dans un pays riche avec une structure fonctionnelle. Dans certains pays d'Afrique, c'est beaucoup plus compliqué.

Le mot de la fin

Soutenez-nous de quelque manière que ce soit. En partant en mission, en adhérant, en relayant les messages que l'on peut faire, en participant aux forums qu'on organise, en trouvant des mécènes ...

Je finirais avec une citation de Diderot : "Il ne suffit pas de faire le bien il faut encore le bien faire". Les actions que l'on peut proposer pour bien faire doivent correspondre à des actions de terrain adaptées, efficaces et acceptées. Il ne suffit pas de donner du matériel, c'est beaucoup plus difficile de le faire fonctionner.

*Propos recueillis par **Guillaume GARRIGUES***

Merci à Pierre FLORI pour sa disponibilité et ses réponses à cette interview.

Plus d'informations sur <https://biologiesansfrontieres.org>

Le développement durable dans les pharmacies hospitalières **c'est possible !**

Le Développement durable n'a jamais été autant d'actualité que ces derniers temps. Pourtant, malgré l'essor de l'écologie, le recyclage, le développement durable dans le milieu de la santé n'occupe pas une place majeure, où en sommes nous en pharmacie ?

En Octobre 2017, l'OMEDIT Île-de-France avait réalisé une journée sur le développement durable (DD). Différentes conférences avaient eu lieu afin de présenter le DD en pharmacie et pour les produits de santé, notamment sur des projets menés dans d'autres pays (Angleterre, Suède...), sur l'impact environnemental des produits anesthésiants inhalés...

Pour base primaire de toutes mesures à mettre en œuvre ou en réflexion, les organisations de santé et les centres hospitaliers doivent s'appuyer sur la déclaration d'Ostrava rédigée en juin 2017, dont voici quelques extraits :

- La dégradation de l'environnement et la pollution compromettent le droit à la santé et affectent les groupes de population socialement défavorisés et vulnérables ce qui augmente les inégalités.
- Le soutien de l'OMS à l'Accord de Paris et les mesures à prendre pour réagir au changement climatique doivent tenir compte de l'importance du droit à la santé.
- Le renforcement de la durabilité environnementale par des moyens tels que l'usage efficient de l'énergie et des ressources, la bonne gestion des produits médicaux et chimiques et une pollution limitée grâce à la gestion sûre des déchets et des eaux usées sans entraver les services de santé.

Selon le NHS (National Health Society), les produits de santé sont responsables de 65 % de l'empreinte carbone totale, c'est pourquoi une réflexion sur les changements possibles à apporter a été lancée. Dans cet article, nous allons vous présenter quelques exemples de développement durable appliqués à l'hôpital ou sur les produits de santé et présentés lors de cette journée par l'OMEDIT.

Un exemple d'action concrète en Grande Bretagne : les inhalateurs (S. Roschnik, Sustainable Healthcare Coalition)

En 2010/2011, la Grande Bretagne évaluait à 73 millions de tonnes les inhalateurs utilisés chaque année. Par ailleurs, 63 % de la population jette son inhalateur dans une poubelle ordinaire. Pourtant, le recyclage de ces appareils permettrait une économie de 512 000 tonnes de carbone. Un travail avec les pharmacies d'officine a donc été mis en place afin de sensibiliser les patients et d'encourager au recyclage de leurs inhalateurs usagés.

Des actions similaires portant sur les produits de santé utilisant du gaz ont été développées dans d'autres régions, notamment dans les pays Scandinaves.

- En Scandinavie par exemple, il n'y a aucun gaz pour les inhalateurs, en effet tous les broncho-dilatateurs sont sous forme de poudre.
- En Suède, il existe une liste de substitution pour les produits de santé (notamment les médicaments) ayant un impact environnemental élevé.



PHARMACIE

Encore un exemple : actions pour réduire l'empreinte carbone des hôpitaux de la province de Skane en Suède (K. De Geer, Environmental Manager)

L'objectif de ces actions est de rendre les activités de soins indépendantes des énergies fossiles et sans impact pour le climat d'ici 2020. Ces hôpitaux ont ainsi choisi comme domaines d'action :

- Les consommables dans les soins : Utiliser des combustibles sans énergie fossiles, neutres climatiquement et respectueux du climat.
- En 2016, 86 % des ressources provenaient du fuel, leur objectif est une absence d'utilisation des énergies fossiles d'ici 2020.
- Leur émission de CO₂ (ou équivalent CO₂) est majoritairement due aux consommables, les transports et pour finir, l'énergie utilisée pour faire les repas des patients.
- Le problème des consommables en santé est le fait que leur production libère du CO₂ ainsi que leur destruction après utilisation.
- Le développement de nouveaux produits avec des matériaux ayant une empreinte carbone moindre.
- Les consommables les plus polluants sont les tabliers à usage unique (UU), les seringues et les gants, pour cela, la région de Skane a trouvé des solutions :
 - L'investissement dans un tout nouveau matériau a permis la production de tablier à Usage Unique (UU) fait de 91 % de matériaux recyclables : la canne à sucre. Une fois utilisés, ils sont recyclés par combustion. Ainsi, 9 % du produit est transformé en un combustible d'énergie fossile et 91 % sont réutilisés pour la fabrication d'un nouveau tablier.
 - Des seringues plus légères avec moins de plastique permettent de réduire les déchets (estimés à 4,5 tonnes de plastique économisées ainsi que 11 tonnes de CO₂ en moins et 10 000 € d'économie).
- Le développement d'un modèle de choix des médicaments associant le bien-être du patient et le faible impact environnemental.

→ Une utilisation raisonnable des ressources :

- L'observation de la prescription moyenne chez les personnes âgées en Suède a permis la constatation que la réduction des prescriptions ainsi que la suppression des molécules inutiles et de celles non prises par le patient, réduit considérablement les déchets (médicaments jetés, médicaments périmés...) mais augmente également la qualité de vie des patients.

Hôpital propre (Pharmafilter® by P. Kelly, International Director)

Les déchets générés par les hôpitaux ont des origines diverses. Nombre d'entre eux contribuent à la pollution des eaux via l'élimination de résidus de médicaments par les urines, dont certains sont des perturbateurs hormonaux. Ces eaux usées sont bien sûr traitées en station d'épuration mais celles-ci ne permettent pas l'élimination totale des microcontaminations organiques.

Les hôpitaux des Pays Bas ont donc entrepris de séparer les déchets en fonction de leur mode d'élimination : ceux devant être incinérés dont certains déchets anatomiques, les cytotoxiques, les déchets nécessitant des précautions d'hygiène, les déchets domestiques ...

La création d'une station d'épuration spécifique a donc vu le jour = Pharmafilter® (marque déposée de Reinier de Graaf Goep aux Pays-Bas) : Celle-ci permet un broyage des déchets et une élimination de ceux-ci dans le réseau des eaux usées de l'hôpital. Le traitement se fait par une installation spécifique permettant la séparation des déchets solides et liquides.

Les déchets organiques sont transformés en biogaz par des bactéries et réutilisés pour faire fonctionner l'installation.

Les déchets liquides sont traités en bioréacteurs constitués de membranes à ozonisation avec filtre de charbon actif.

Eco-conception des soins au bloc opératoire (Dr E.M. Hafiani, anesthésie réanimation de l'hôpital de Tenon, Paris)

Quelques chiffres :

En France, un hôpital moyen émet 105 kg d'équivalent CO₂ par patient soit 15 000 tonnes de CO₂ par an (ce qui équivaut à ce que l'on consommerait en parcourant 1 760 fois le tour de la Terre en voiture...).

PHARMACIE

Rien que pour un anesthésiste, l'administration du N₂O ou desflurane par jour, émet en équivalent CO₂ l'équivalent de 1 000 km en voiture.

L'usage des gaz anesthésiques sur un an dans le monde équivaut à 1 million de voitures américaines ce qui est une cause potentielle du réchauffement climatique !

L'éco-conception est une démarche qui consiste à prendre en compte les questions environnementales dans toutes les étapes du cycle de vie d'un produit ou d'un service. Eco-concevoir un soin, c'est maîtriser son empreinte écologique et énergétique pour une utilisation efficace des ressources naturelles afin de minimiser ses impacts environnementaux.

Ceci repose sur :

- Le bilan d'émission des gaz à effet de serre (GES) : évaluation sur un an des GES émis ou captés dans l'atmosphère des blocs.
- Le Principe des 5R : Réduire, Réutiliser, Recycler, Repenser, Rechercher.

Il faut donc réfléchir au système d'évacuation des gaz anesthésiques de façon à ne pas polluer l'air du bloc par les halogénés ou le NO₂, ni les rediriger dans l'atmosphère ce qui serait responsable de pollution...

Dans un bloc, des petits gestes sont possibles comme l'utilisation de conteneurs à aiguilles réutilisables, de LED chirurgicales, recycler les papiers et plastiques non souillés, penser la composition de l'anesthésie « la plus propre » possible. On peut aussi agir sur la ventilation des salles d'opération durant l'inoccupation peut, par exemple, être réduite car durant 40 % du temps, personne n'est dans ces pièces, et la diminution de la ventilation permettrait une économie de 60 % d'énergie.

Dans les autres services, le problème majeur est aussi l'utilisation abusive des DASRI (Déchets d'Activité à Risques Infectieux) où sont souvent mis des déchets ménagers. L'élimination d'une tonne de DASRI coûte environ 900€ contre seulement 121 €/tonne pour les déchets ménagers, ainsi 92 % des déchets mis dans les conteneurs de déchets à risque infectieux sont assimilés à des déchets ménagers.

Les emballages d'équipement médicaux sont aussi la cause de nombreux déchets, environ 80 % des déchets sont produits avant l'entrée dans la salle d'opération par ces suremballages plastiques.

Le recyclage des papiers (sans nom de patient), du plastique et des métaux (inox et aluminium) permet une diminution de 40 % des déchets d'un hôpital moyen.

On peut également penser à la réutilisation de tout le matériel déballé mais non utilisé, à l'aide d'un retraitement. Cette réutilisation permettrait une économie financière de l'ordre de 21 880 € par an mais cela pose le problème d'un surcoût d'utilisation d'eau pour le lavage et la stérilisation contrairement à l'utilisation d'un matériel à usage unique (56 000 litres d'eau par an). Cependant, jeter des matériaux non souillés mais propres induit une empreinte carbone non négligeable lors de leur destruction.

Techniques et outils pour réduire le CO₂ émis lors de l'anesthésie générale
(source : *présentation du Dr J.M. Tom Pierce, conseiller environnemental pour le Royal College of anaesthetists, UK*)

L'anesthésie par inhalation : il s'agit d'éthers volatils, des liquides à température ambiante qui sont vaporisés et ajoutés au circuit de respiration à la concentration de 1 à 8 %. Ce mélange est exhalé sans changement via un absorbeur de CO₂ et/ou relâché dans l'atmosphère.

Lors d'une anesthésie inhalée, l'émission de gaz à effet de serre est non négligeable. Ainsi les anesthésiques volatils disposent d'une empreinte carbone bien supérieure aux anesthésies IV, notamment le protoxyde d'azote et le desflurane (gaz halogéné) Mais après de nombreuses études, les scientifiques ont montré que selon la composition du mélange inspiré lors de l'anesthésie générale, l'empreinte carbone peut être modulable et donc diminuée.

Depuis une vingtaine d'années, les concentrations atmosphériques des GES et notamment des agents anesthésiques augmentent de façon continue. De plus, ces agents anesthésiques ont une durée de vie troposphérique qui se compte en années (ex : Desflurane 14 ans, Isoflurane 3,2 années, ...).

PHARMACIE

L'anesthésie a amorcé un changement depuis quelques années déjà. En effet, l'utilisation d'une anesthésie locale ou régionale est privilégiée, limitant ainsi l'emploi de gaz anesthésiques.

Lorsque l'Anesthésie Générale est utilisée, elle favorise l'utilisation de faibles débits de gaz permettant un recyclage facilité et ainsi un gaspillage moindre.

Il est cependant possible de calculer en temps réel l'émission en CO₂ atmosphérique de ces gaz. Pour cela, il faut :

- Connaître le débit de gaz frais (en L/min).
- Connaître le réglage du vaporisateur (%).
- Supposer que les agents inhalés se comportent comme des gaz idéaux.
- Connaître la T° et le GWP (Global Warming Potential) de chaque agent.
- Calculer la masse d'agent utilisée à partir du volume
- À Masse utilisée x GWP = CO₂ émis.
- Et enfin avec le coût unitaire, il est possible de calculer le coût par heure du composant d'inhalation.

En résumé, l'impact global de l'anesthésie est faible à l'échelle mondiale par rapport aux autres GES, cependant la proportion de CO₂ émis dans le cadre de l'anesthésie est significative face à toutes les prestations de santé. Il existe des appareils capables de calculer le coût et l'émission de CO₂ émis selon la composition en gaz mais son coût est plus important que les autres appareils d'anesthésie (GE Aisys CS2®).

Peut-on valoriser les métaux précieux contenus dans les DM à l'hôpital ? (L. Boissinot, OMEDIT IDF)

Le but de l'étude de l'OMEDIT IDF a été d'évaluer la pertinence et la faisabilité de la valorisation des métaux précieux contenus dans les cathéters d'électrophysiologie du CHSF (= méthode d'enregistrement endocavitaire de l'activité électrique du cœur). Il s'agit d'un DM de classe III destiné à contrôler, diagnostiquer, surveiller ou corriger une défaillance du cœur ou du système circulatoire central, ainsi il est composé d'électrodes essentiellement en platine ou en or. Malheureusement, ces appareils une fois éliminés sont incinérés mais non valorisés.

Aux USA et en Grande Bretagne (Westminster Refining et EP reward), il existe des systèmes codifiés de collecte et de recyclage, ensuite les fonds sont reversés à l'hôpital. Mais après étude de leur fonctionnement, il s'est avéré difficile pour la France de recourir à ces moyens.

Un travail en collaboration avec Derichebourg (opérateur de services aux entreprises et à l'environnement qui permet le recyclage et valorisation des biens en fin de vie, gestion des déchets industriels et ménagers, propreté urbaine...) permettrait la récupération des métaux lourds de ces appareils après nettoyage et désinfection et de reverser économiquement les ressources récupérées. Cependant Derichebourg demande à l'hôpital d'effectuer un tri des métaux, ce qui est un travail conséquent et non prévu par le CH...

Système d'Information des Produits Pharmaceutiques dans l'Environnement (Université de Nîmes, équipe CHROME)

Il s'agit d'un système d'information sur les résidus de médicaments dans l'environnement et de diagnostic environnemental de l'activité hospitalière. Ces problèmes ont été mis en lumière depuis une quinzaine d'années mais dont la communication tant auprès des professionnels de santé que du grand public est très faible. Son but est donc de sensibiliser le grand public en donnant objectivement et rationnellement des informations sur la compréhension globale du sujet et informer sur les bonnes pratiques qui existent déjà. Voici le lien : <http://resimede.info/>.

Le diagnostic environnemental a donc montré que les résidus des médicaments dans l'environnement sont majoritairement issus des maisons individuelles, puis des hôpitaux et industries. Selon les milieux, on retrouve des masses de principes actifs allant du nanogramme au gramme. En moyenne, les établissements de soins sont responsables de 5 à 10 % des flux de rejets mais dans certains endroits ces flux peuvent atteindre les 100 %.

Le but final serait de développer un outil de diagnostic environnemental qui permettrait d'évaluer l'impact des résidus de médicaments sur leur environnement proche. Ceci nécessite une méthode de calcul reproductible et simple d'utilisation pour les professionnels. L'étude des données de plusieurs établissements permettra d'évaluer leur impact et proposer une valeur de référence.

PHARMACIE

La méthode repose sur deux calculs :

- Calcul de la concentration théorique en médicaments retrouvée dans l'environnement.
- Calcul de l'indicateur prenant en compte le potentiel dangereux de la molécule.

En conclusion, les études faites sur 2015 et 2016 montrent un rejet non négligeable des établissements de santé et cet indicateur sera utile pour le suivi des rejets pour un même établissement au cours du temps.

Projet « développement durable dans les établissements de santé et médico-sociaux en région PACA » (M. Andrieu-Semmel, responsable du département santé environnement de ARS et A. Radani, département Pharmacie et Biologie)

Le contexte qui a amené ce projet est l'intégration du développement durable au manuel de certification de la HAS en 2010. Puis, en 2016, un guide de gestion des déchets liquides et médicamenteux a été publié. Depuis ces textes, les enjeux de l'ARS sont la réduction des détergents et biocides par le contrôle des effluents hospitaliers, le contrôle de l'antibiorésistance, le contrôle de l'exposition professionnelle...

Ainsi, la région PACA a décidé de réduire l'utilisation des biocides dans les établissements (sensibiliser les responsables d'établissement, former les agents de nettoyage, réduire les achats de biocides). Pour cela, des techniques alternatives ont été mises en place : les nettoyeurs vapeur, les lingettes microfibres, les doseurs proportionnels de biocides...

Les résultats de l'étude montrent une réduction de 30 % des commandes de biocides par le milieu hospitalier mais également une réduction de moitié de l'utilisation de l'eau.



En conclusion, suite à ces différentes présentations pendant la journée du Développement durable de l'OMEDIT, nous voyons que de nos jours, il est de plus en plus important de penser à l'avenir. Donc à l'amélioration de nos pratiques et surtout à leur impact sur l'environnement. La France n'est pas un pays novateur contrairement aux pays nordiques ou en Angleterre qui disposent de belles avancées. Cependant, aujourd'hui les hôpitaux français montrent un intérêt réel pour ce sujet et commencent les réflexions et surtout les actions ce qui laisse présager à une santé de plus en plus verte au fil des années...

Article réalisé par **Clémence HUYNH**

Le développement durable et la recherche fondamentale en Pharmacie :

De l'internat en pharmacie à la mycologie environnementale



Comment se retrouve-t-on interne en pharmacie (filière IPR) à étudier le potentiel des champignons dans la dépollution des sols ?

Par un concours de circonstances !! En fait, mon projet de départ concernait plutôt la microbiologie clinique « classique », orientée vers l'étude des résistances aux antibiotiques. J'ai suivi mon cursus de pharmacie à la faculté de Nancy où j'ai réalisé mon stage d'initiation à la recherche sur cette thématique avec le Pr. DUVAL. Une fois arrivé en Normandie, après avoir réalisé mon année hospitalière à Alençon, j'ai suivi un M2 en microbiologie générale pour renforcer mes compétences en biologie moléculaire et élargir mes connaissances en microbio. Pour le stage de M2, j'étais sur un projet qui étudiait le potentiel de certaines bactéries du microbiote intestinal, dans le traitement des cancers colorectaux, ce qui était

déjà un sujet un peu original avec le vent en poupe car cela correspondait au buzz autour du microbiote intestinal. J'ai d'ailleurs rédigé ma thèse d'exercice sur cette thématique (sous la direction du Pr. JC GIARD).

Malheureusement, ce premier projet scientifique n'a pas abouti. Il a donc fallu rebondir. Ce fut une période assez difficile de remise en question, de redéfinition de projet professionnel à concrétiser rapidement avec en plus les difficultés administratives liées à la filière IPR un peu particulière (deadlines pour les agréments, financements...).

J'ai donc contacté des enseignants chercheurs qui travaillaient sur des thématiques qui pouvaient m'intéresser. Tant qu'à me remettre en question, c'était aussi l'occasion de travailler sur une thématique qui avait du sens pour moi. Et même si la santé et l'infectiologie m'intéressent énormément, j'ai tendance à penser qu'être en bonne santé dans un environnement dégradé sera de plus en plus compliqué. J'ai donc cherché à orienter mon futur sujet vers la « santé-environnement ». Cela me permettait d'allier deux centres d'intérêts que sont la microbio et la préservation de l'environnement.

Il faut aussi savoir qu'une des forces des internes IPR est d'avoir un salaire pris en charge pour faire une thèse de recherche. Ce n'est pas rien quand on connaît la difficulté des laboratoires à obtenir des financements. Nous avons donc une certaine force de discussion dans la définition d'un projet nouveau et original.

Les thèses sont souvent le principal vecteur de publications scientifiques pour les laboratoires de recherche. Ils ont donc tout intérêt à prendre des thésards, et a fortiori des internes IPR sont déjà en partie financés. Tous les laboratoires que j'ai contactés (au moins 3 ou 4 à Caen, d'autres à Amiens et d'autres à Lille) étaient prêts à m'accueillir !

C'est dans ce contexte que j'ai rencontré le Pr. GARON, à Caen, qui avait la volonté de démarrer une nouvelle thématique en collaboration avec un labo de géochimie. Nous sommes assez rapidement tombés d'accord pour travailler ensemble et c'est comme ça que j'ai commencé à étudier le potentiel des champignons dans la biosorption des métaux. Effectivement, c'est une thématique un peu originale pour un interne de pharma, mais c'est aussi une des forces de la filière IPR que de pouvoir innover sur des thématiques originales et porteuses, pluridisciplinaires et importantes tant pour la santé publique que pour la préservation de l'environnement. Santé publique et qualité environnementale sont d'ailleurs très intimement liées.

Comment avez-vous travaillé ?

C'est bête à dire, mais nous avons commencé par le début. Dans la littérature scientifique, il y a pas mal d'études sur le potentiel des champignons pour biosorber les métaux. Mais il n'y a pas grand chose sur l'application sur les sols. De plus, cette thématique était complètement nouvelle pour les deux labos partenaires et très peu de gens en France travaillent sur cette thématique. Le challenge était donc de taille mais en même temps très stimulant : il y avait tout à découvrir ! Et le monde fongique est vraiment passionnant ! C'est vraiment un règne du vivant particulier où rien n'est pareil qu'ailleurs !

Nos objectifs ont donc été d'étudier la biodiversité fongique retrouvée sur des sols contaminés, de mettre en évidence des espèces potentiellement efficaces et de faire des essais sur des sols contaminés. Pour cela nous avons étudié la résistance des espèces fongiques à trois métaux identifiés comme des polluants majeurs de par leur fréquence et/ou leur potentiel toxique : le cadmium (Cd), le cuivre (Cu) et le plomb (Pb). Nous avons aussi évalué les capacités de biosorption de ces espèces vis-à-vis de ces métaux. Ces deux premières étapes en milieux simples nous ont permis d'identifier des candidats que nous avons utilisé pour les essais sur les sols.

Peut-on vraiment dépolluer les sols avec des champignons ?

En fait cela existe déjà depuis un moment. Les champignons sont les champions de la dégradation des molécules complexes et résistantes. On sait aussi depuis longtemps que les champignons sont très résistants aux toxiques et qu'ils ont colonisé absolument tous les milieux sur Terre. Les premières innovations ont donc naturellement porté sur la biodégradation des polluants organiques, telles que les HAP par exemple. Des résultats très concluants ont été obtenus en labo et des applications grandeur nature ont été développées au début des années 2000, notamment aux USA. Il existe plusieurs techniques efficaces.

L'originalité de notre projet réside dans le fait d'étudier les métaux : ils ne sont jamais dégradés. Ils suivent des cycles, existent sous différentes formes chimiques, se déplacent mais un atome de métal est virtuellement immuable. C'est donc un vrai challenge de prendre en charge les pollutions métalliques et il y a un vrai besoin car les méthodes classiques (physico-chimiques) coûtent parfois très cher et ne permettent pas souvent de préserver l'environnement.

Donc pour les polluants organiques, oui c'est possible. Pour les polluants inorganiques comme les métaux, c'est plus complexe. Des techniques prometteuses sont à l'étude et nos résultats sont très encourageants mais nous ne sommes pas encore à l'étape des essais sur le terrain. Les sols sont des milieux très complexes et de nombreuses questions restent à élucider. Tous les facteurs d'efficacité ne sont pas identifiés. De plus, nous ne savons pas quel pourrait être le comportement d'une telle méthode à long terme. Il faudrait aussi étudier l'impact de ces méthodes sur les fonctionnalités du sol, par exemple, est-ce qu'une baisse de la biodisponibilité comme nous l'avons obtenue est bien synonyme d'une baisse de toxicité par exemple pour les plantes ? Donc au final, mais c'est aussi ce qui est intéressant en recherche, les réponses que nous avons obtenues ont soulevé de nouvelles questions !

En revanche, les techniques de dépollution avec les plantes peuvent être assez efficaces vis-à-vis des métaux. Et les champignons pourraient aussi servir à renforcer ces méthodes.

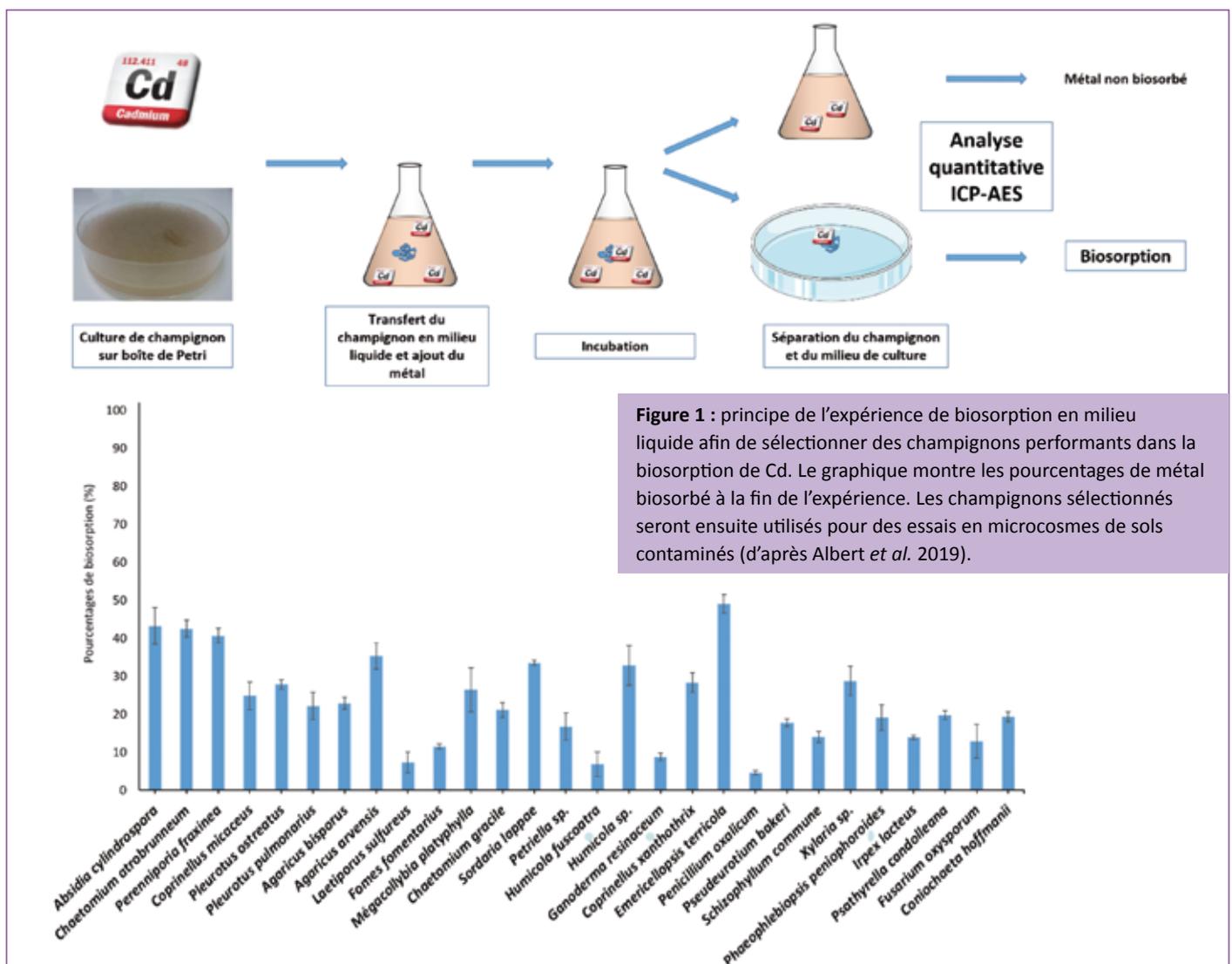
Vous parlez de biosorption, mais en fait, qu'est-ce que c'est et pourquoi utiliser cette notion ?

Comme les métaux sont non dégradables, la stratégie ne vise pas à les détruire mais plutôt à diminuer leur biodisponibilité afin de les empêcher de diffuser dans l'environnement. S'ils diffusent, ils peuvent potentiellement rejoindre le cycle de l'eau et exercer une action toxique sur la biosphère et les populations. La biosorption par des organismes vivants (plantes, bactéries, champignons) est la capacité de ces organismes à fixer, voire à absorber ces polluants. Cette biosorption va donc permettre de stocker les métaux dans ces organismes et/ou de transformer les métaux sous des formes chimiques inertes pour éviter la diffusion dans l'environnement et maîtriser le risque toxique. Dans certains cas, notamment avec les plantes, on peut aussi

diminuer la charge en contaminant lors de récoltes. Cet aspect est aussi utilisé pour la mise au point de réactifs pour la chimie verte. Ce qui permet une valorisation et une sorte de recyclage des métaux.

Et pour la suite de votre carrière ?

Pour l'instant je suis sur un poste d'ATER en microbiologie clinique. C'est un CDD, donc pas vraiment l'idéal, mais cela me permet aussi de renouer avec une discipline plus « classique ». Et je suis en train de rédiger mon dossier pour les demandes de qualifications pour les postes de Maître de Conférence... Donc si je trouve un poste, j'envisage plutôt une carrière d'enseignant chercheur en pharmacie. Sinon il faudra à nouveau rebondir, peut-être vers le privé ou l'entrepreneuriat. Mais la formation pluridisciplinaire du pharmacien est un gros atout pour cela.



Interview du **Dr Quentin ALBERT**, recueillie par **Antoine GÉRY**

ANNONCE DE RECRUTEMENT



LBM recrute **2 BIOLOGISTES MÉDICAUX** sur la ville de Béziers

LaboSud LBM multisite indépendant (34-30-13)

CONDITIONS

Recrutement de 2 biologistes médicaux sur la ville de Béziers pour des postes pérennes à Temps plein (temps partiel possible).
Rémunération en fonction de l'expérience.

VOUS AUREZ POUR MISSIONS PRINCIPALES :

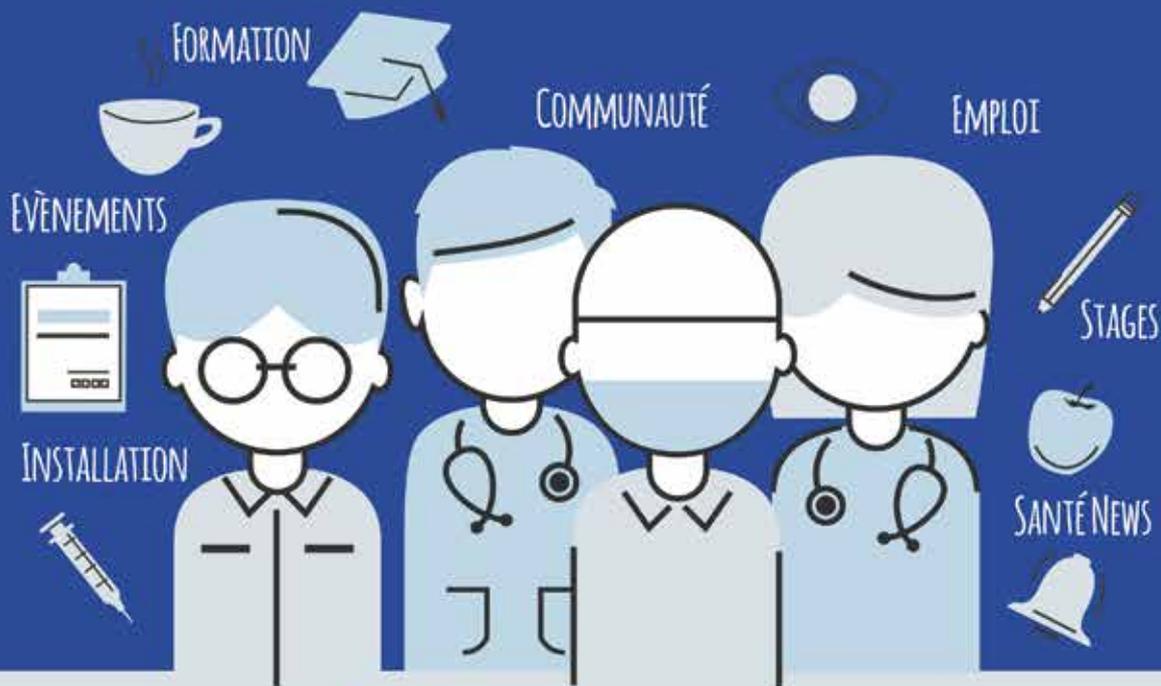
La responsabilité et le développement d'un site (validation biologique, prélèvement, participation au SMQ, relation avec les correspondants...).

Une compétence en PMA (IU) ou hématologie peuvent être un plus mais ne sont pas obligatoires, une participation à une activité technique pourra alors être possible.



Pour plus de renseignement contacter : **Jean-Michel Real - jean-michel.real@labosud.fr**





Réseau PRO Santé

VOTRE RÉSEAU SOCIAL PROFESSIONNEL DE LA SANTÉ
DES MILLIERS D'OFFRES POUR VOUS



RENDEZ-VOUS SUR WWW.RESEAUPROSANTE.FR
INSCRIPTION GRATUITE

