



## Etude de cas Institut Pasteur – Noroit - 2011 La genèse du projet de hotte H-BOX à l'Institut Pasteur

*Niché dans un lieu prestigieux de la recherche française à Paris, le laboratoire d'Immunophysiologie et Parasitisme est installé dans le bâtiment Calmette de l'Institut Pasteur. Sa thématique principale est l'étude d'un parasite protozoaire dénommé Leishmania, responsable de maladies, les leishmanioses, qui sont considérées par l'OMS comme des maladies négligées de 1ère catégorie. Elles affectent plus de 12 millions de personnes dans environ 80 pays dans le monde. De façon schématique, les manifestations cliniques des leishmanioses peuvent*

*être soit cutanées soit viscérales, et dans ce cas mortelles, si elles ne sont pas correctement traitées. Les recherches menées sur ces microorganismes (agent pathogène de classe II) nécessitent de travailler dans un environnement protégé.*

Dans le cadre d'un programme international financé par la communauté européenne depuis 2010, ce laboratoire a pour mission principale la mise en place d'un système de criblage pour découvrir de nouvelles molécules capables de tuer les *Leishmania*. Pour mener à bien ce projet, en particulier l'automatisation

des différentes procédures dans un environnement sécurisé pour l'utilisateur, il est nécessaire de pouvoir disposer d'un robot installé à l'intérieur d'un poste de sécurité microbiologique (PSM) de type II. Après des recherches effectuées sur Internet et consultation des confrères pasteurien et des professionnels dans les salons du laboratoire, selon «une approche très personnelle» comme le dit lui-même M. Prina, le responsable du projet, une configuration type a été proposée à plusieurs équipes pasteurien. Pour une demi-douzaine d'entre elles, l'acquisition d'un tel équipement représentait un atout majeur indispensable pour la réalisation de certains projets et une demande de budget a donc été faite en août 2010.

### Les attentes de l'Institut Pasteur pour ses recherches

Parmi les différents projets, celui de



Hotte HBOX Noroit et bureau

M. Prina combinait deux besoins primordiaux : travailler stérilement tout en étant protégé.

Brièvement, les protocoles prévoyaient la distribution :

- des cellules de moelle osseuse de souris pour obtenir des macrophages, cellules qui deviendront des hôtes pour les *Leishmania*,
- des *Leishmania* sur les macrophages,
- des composés à tester pour connaître leur capacité à tuer les parasites sans affecter les macrophages,
- des molécules fluorescentes pour révéler l'effet des composés testés sur les parasites et les macrophages.

Toutes ces étapes devaient être réalisées avec le robot (environ 45 mn d'utilisation par manipulation). Les avantages sont évidents avec un gain de temps appréciable, une reproductibilité et une précision améliorée et la possibilité d'augmenter sensiblement le débit sur des supports miniaturisés. Dans le cas de l'Institut Pasteur, des plaques à 384 puits sont utilisées pour le dépôt des macrophages, des parasites, des composés à tester puis des reporters fluorescents. La lecture des résultats s'effectue au bout de quelques jours au microscope par une acquisition automatisée des images de fluorescence qui sont ensuite analysées avec des logiciels spécialisés pour en déduire les effets des composés sur les parasites et leurs cellules hôtes, les macrophages.

### Les attentes de l'Institut Pasteur pour le projet d'investissement

Suite aux démonstrations des fournisseurs d'automates et à l'analyse approfondie des devis proposés, le choix du fournisseur de robot s'est porté sur le Zephyr de la société Caliper, qui -grâce à sa tête 96 cônes- permet de travailler sur des plaques 96 et 384 puits. Quant à la hotte à flux laminaire, le choix du matériel Noroit, une H-BOX 118, s'est avéré au final très logique :

- une hotte avec une armature renforcée spécialement conçue pour aménager un robot tout en conservant un flux d'air optimal,
- une intégration dans l'environnement de travail tenant compte des contraintes physiques d'accès au local,
- le respect de l'enveloppe budgétaire allouée par l'Institut Pasteur (sachant que le budget final avait diminué),
- un véritable suivi du projet avec des échanges entre Noroit et les



Parfait.  
Depuis toujours.



**Anton Paar France**  
Tél.: 01.69.18.11.88  
Fax: 01.69.07.06.11  
info.fr@anton-paar.com

**Anton Paar Switzerland**  
Tél.: 062.74.51.680  
Fax: 062.74.51.681  
info.ch@anton-paar.com

www.anton-paar.com

### Instruments pour:

Mesure de masse volumique et concentration Science des colloïdes  
Rhéométrie et viscosimétrie Préparation d'échantillons par micro-ondes Analyse de structure par rayons X Mesure de CO<sub>2</sub>  
Mesure de température haute précision  
Refractométrie Polarimétrie



Robot caliper dans HBOX Noroit

responsables de l'Institut Pasteur (M. Prina, le chef de projet et M. Rousseau, le responsable des achats), - des échanges aussi avec le fabricant du robot pour l'intégration des données techniques du cahier des charges.

Une fois la décision définitive prise (robot Caliper + hotte Noroit H-Box 118) et la commande passée, le service Travaux de l'Institut Pasteur s'est chargé de mettre aux normes le local de réception pour le matériel, avec une réfection des murs et l'augmentation du débit d'air pour un renouvellement optimal selon les normes de sécurité en vigueur pour un laboratoire en niveau de confinement L2. L'installation a eu lieu en février 2011.

M. Prina met en avant le fait que «*dès les premiers contacts avec la société Noroit, les interlocuteurs de la société nantaise se sont réellement impliqués dans ce projet. En particulier Mr. Gilles Mahé est venu à l'Institut Pasteur mener une enquête de faisabilité en vérifiant notamment l'adéquation du local mais aussi les contraintes d'espace dans le bâtiment pour le passage des différents éléments de la hotte*».

Les points forts de la gamme Noroit : fiabilité, ergonomie, modularité, protection de l'utilisateur et capacité d'intégration de matériel lourd -tel qu'un robot- alliés à un prix compétitif, ont logiquement orienté le choix de l'Institut Pasteur sur l'acquisition d'une H-Box 118 pour recevoir le robot Caliper.

Il est aussi important de noter la réactivité de l'équipe Noroit lors de l'installation sur site quand il a fallu faire quelques ajustements de dernière minute avec le robot. En effet, les chercheurs ayant choisi l'option « effet Peltier » en cours de projet, cela impliquait de surélever le robot de quelques 15 cm, ce qui n'était pas prévu dans le cahier des charges d'origine. Une collaboration tripartite entre Noroit, Caliper et

le service Travaux de l'Institut Pasteur a permis de solutionner rapidement ce problème technique et de livrer finalement un système opérationnel dont le fonctionnement selon les normes en vigueur a été validé par la suite par une entreprise indépendante.

#### Et maintenant :

Plusieurs projets faisant intervenir des laboratoires différents dans lesquels sont manipulés des cellules de lignées humaines ou murines, des cellules primaires de souris, des *Leishmania* mais bientôt aussi des *Shigella*, se mettent en place progressivement. Les premiers retours d'utilisateurs indiquent que la hotte à flux laminaire de Noroit «*remplit son rôle parfaitement et est de plus particulièrement simple d'utilisation. D'autant que la mise en route se fait uniquement avec une clé électronique et les informations essentielles sur le flux d'air sont affichées en temps réel sur le boîtier électronique*». Le choix de L'H-BOX de Noroit est donc totalement justifié et les utilisateurs actuels en sont tout à fait satisfaits.

#### A propos de l'Institut Pasteur :

Recherche, santé publique et enseignement : l'Institut Pasteur exerce depuis sa création voici plus d'un siècle ces trois grandes missions d'intérêt public. Tout en restant fidèle à l'esprit humaniste de son fondateur Louis Pasteur, le centre de recherche biomédicale situé dans le XV<sup>e</sup> arrondissement de Paris a été à la source de plusieurs disciplines : berceau de la microbiologie, il a aussi contribué à poser les bases de l'immunologie et de la biologie moléculaire. Original de par son statut de fondation privée, il l'est aussi par son implantation mondiale : le Réseau international des Instituts Pasteur, situé sur les 5 continents et fort de 9500 collaborateurs, fait de l'institution une structure unique au monde.

#### A propos de Noroit :

Noroit a été créé en 2006, par des experts reconnus dans le domaine du traitement d'air destiné aux applications biomédicales. Noroit propose une gamme complète d'équipements, fabriqués selon des procédures de qualité stricte et entièrement produits en France.

Par B. Nourry – tel 06 98 63 85 48

email bnourry@concordanceconseil.fr

Pour plus d'information :

Noroit - Tél. : 02.40.50.12.77 - Fax : 02.40.65.35.21

contact@noroitlabo.com - www.noroitlabo.com

## En Bref ...

### WITTYCELL, société de biotechnologie, se félicite de l'attribution du prix Nobel de médecine 2011 sur le fonctionnement du système immunitaire

**Les adjuvants développés par Wittycell sont la mise en pratique de la science récompensée par le prix Nobel de médecine 2011**

Wittycell, société de biotechnologie spécialisée dans le développement d'adjuvants pour les vaccins, se félicite de l'attribution du prix Nobel de médecine 2011 qui récompense trois lauréats qui ont permis de mieux comprendre les principes clefs de l'activation du système immunitaire.

En première ligne, le système immunitaire inné peut détruire des micro-organismes infectieux et provoquer une inflammation qui contribue à bloquer l'attaque avant que le système immunitaire adaptatif entre en jeu et permette la sécrétion d'anticorps, l'activation de cellules pouvant neutraliser les cellules infectées et la capacité de garder la mémoire de l'agresseur.

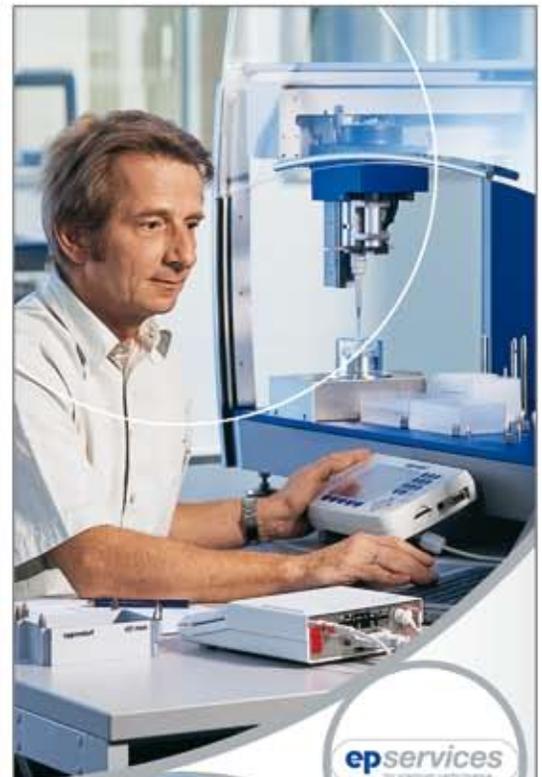
Vincent Serra, PhD et Directeur Général de Wittycell déclare : «*Nous sommes ravis que le prix Nobel récompense à la fois les travaux des professeurs Beutler, Hoffmann et Steinman. Il permet de mettre*

*en relief le rôle clef du système immunitaire. Les adjuvants que nous développons sont une mise en pratique des connaissances récompensées par le Nobel de médecine cette année. En effet, nous développons une approche basée sur l'utilisation de molécules qui activent le système immunitaire dans son ensemble. Nos adjuvants ont le potentiel d'améliorer les vaccins existants et de développer de nouveaux vaccins comme les vaccins thérapeutiques. C'est en effet la combinaison d'un antigène et d'un adjuvant qui permet à un vaccin d'être pleinement efficace* », termine Vincent Serra.

Les adjuvants de Wittycell sont basés sur des systèmes naturels que l'on retrouve chez l'homme. Ils permettent d'activer pleinement la réponse immune et tous les éléments nécessaires à combattre des bactéries, virus et cellules cancéreuses. Les produits de Wittycell sont donc le fruit direct des progrès scientifiques reconnus par le prix Nobel.

#### Contact :

Anne-Sophie Cosquéric - anne-sophie@alizerp.com



epservices

“Nos contrats de maintenance epServices vous assurent un niveau de sécurité maximum et garantissent la pérennité de vos équipements et résultats”

Eric Morvan  
Responsable Service  
Instrumentation



## Votre sécurité, c'est nous !

Des programmes de maintenance de pointe pour des résultats sans faille :

- Maintenance préventive et curative sur site
- Maintenance dans nos laboratoires de Clermont-Ferrand ou Paris
- Qualification de l'Installation, Qualification Opérationnelle, Qualification des Performances (QI/QO/QP)

Plus d'infos :

[www.eppendorf.fr/epservices](http://www.eppendorf.fr/epservices)

**stagbio**  
— Groupe eppendorf —

42 bis, rue Joseph Desaynard • Parc Technologique La Pardieu  
63063 Clermont-Ferrand Cedex 1  
Tél. 04.73.28.55.65 • Fax. 04.73.28.97.46  
Email : [stagbio@stagbio.fr](mailto:stagbio@stagbio.fr) • Internet : [www.eppendorf.fr](http://www.eppendorf.fr)