

## Nosopharm renouvelle son partenariat avec l'Inra

### Cette deuxième campagne de criblage vise à découvrir de nouvelles classes d'agents antimicrobiens pour le traitement des infections multi-résistantes

**Lyon, France, le 30 mai 2018** - Nosopharm, entreprise innovante dédiée à la recherche et au développement de nouveaux médicaments anti-infectieux, annonce aujourd'hui le renouvellement de son partenariat avec l'Inra - l'Institut National de la Recherche Agronomique. Ce partenariat avec le laboratoire Diversité, Génomes & Interactions Microorganismes-Insectes ([DGIMI](#)) vise à développer de nouvelles classes d'agents antimicrobiens pour le traitement des infections nosocomiales pharmaco-résistantes. Les nouvelles classes d'agents microbiens qui seront découvertes feront par la suite l'objet de demandes de brevets et de publications scientifiques.

Selon les termes du partenariat, l'Inra donne à Nosopharm un accès exclusif à environ 100 souches uniques de *Photobacterium* et *Xenorhabdus*. La collection de souches du laboratoire DGIMI est la plus importante et la plus variée au monde pour ces deux genres bactériens. Nosopharm tirera profit de l'expérience accumulée lors de la première campagne de criblage pour appliquer ses méthodes innovantes propriétaires aux souches afin de découvrir de nouveaux composés bioactifs.

L'objectif de cette campagne est de découvrir un nouvel agent antimicrobien systémique innovant ciblant les pathogènes à Gram négatif, y compris *Pseudomonas aeruginosa*, ainsi qu'un nouvel antifongique systémique novateur ciblant les pathogènes *Candida spp.*

La première campagne de criblage menée par Nosopharm sur une collection de souches uniques des genres bactériens *Photobacterium* et *Xenorhabdus* appartenant au laboratoire DGIMI de l'Inra avait permis de :

- déposer trois demandes de brevets couvrant trois nouvelles classes d'antimicrobiens (EP2468718, WO2012085177, WO2016046409),
- publier trois articles dans des revues à comité de lecture ([Mol. Cell](#), 2018, [Genome Announc.](#), 2014, [J. Antibiot](#), 2013),
- faire une présentation orale lors de la 54<sup>e</sup> Conférence Interscience sur les Agents Antimicrobiens et la Chimiothérapie (ICAAC),
- découvrir les Odilorhabdines, une nouvelle classe antibiotique actuellement au stade préclinique pour le traitement des infections aux *Enterobacteriaceae* multirésistantes. Cette nouvelle classe a été sélectionnée pour rejoindre le consortium européen ND4BB ENABLE.

« Nous nous réjouissons de collaborer à nouveau avec l'Inra pour découvrir de nouvelles classes d'agents antimicrobiens. L'exclusivité qui nous est accordée nous confère un avantage concurrentiel majeur », déclare Philippe Villain-Guillot, président du directoire de Nosopharm. « Avec cette deuxième campagne de criblage, nous visons la découverte d'une nouvelle molécule antibactérienne contre *Pseudomonas aeruginosa*, ainsi qu'un nouvel antifongique novateur. A plus long terme, les agents microbiens découverts dans le cadre de cette collaboration pourraient être co-développés avec des sociétés de biotechnologies ou des laboratoires pharmaceutiques. »

« Les bactéries des genres *Xenorhabdus* et *Photorhabdus* sont à la fois pathogènes d'insectes et symbiotes de nématodes mais aujourd'hui elles sont aussi reconnues pour leur grande capacité à produire de nombreuses molécules bioactives à activité antimicrobienne (antibactérienne et antifongique). Notre Laboratoire (DGIMI-UMR INRA-UM1333) a entretenu depuis les années 80 une collection de ces bactéries qui regroupe actuellement 650 souches et dont l'origine couvre les cinq continents. Depuis 2016, cette collection est associée au pilier « environnement » du centre de [Ressources Agronomiques pour la Recherche](#) », déclare Alain Givaudan, directeur adjoint de l'unité DGIMI de l'Inra. « Avec Nosopharm, nous privilégions la recherche de petites molécules d'origine naturelle. Leur biosynthèse est réalisée chez la bactérie grâce à de larges complexes enzymatiques (appelés « non ribosomal peptide synthetase » ou NRPS) qui sont de véritables micro-usines biologiques codées par des gènes d'une longueur inhabituelle et très représentés dans les génomes de *Xenorhabdus* et *Photorhabdus*. »

Chaque année en Europe, les pathogènes hospitaliers multi-résistants aux antibiotiques sont responsables d'au moins 380 000 infections et de [25 000 décès directs](#). Le traitement annuel et les coûts sociaux sont estimés à 1,5 milliard d'euros. Au niveau mondial, la résistance aux antibiotiques pourrait tuer 10 millions de personnes dans le monde chaque année d'ici à 2050, pour un coût total de [94 trillions d'euros](#). En février 2017, l'OMS a publié une [liste de bactéries pathogènes prioritaires](#) pour le développement de nouveaux antibiotiques. Le pathogène *Pseudomonas aeruginosa* occupe le haut de cette liste, avec un niveau de priorité critique. *P. aeruginosa* est impliqué dans environ [10% des infections nosocomiales](#) dans l'Union Européenne et aux États-Unis, avec une forte incidence dans les cas de pneumonies. En 2016, les taux de résistance combinée (résistance à trois ou plus classes antibiotiques parmi la piperacilline ± tazobactam, la ceftazidime, les fluoroquinolones, les aminoglycosides et les carbapénèmes) chez *P. aeruginosa* était de 10% en Europe. Le taux de résistance aux carbapénèmes, les antibiotiques de dernier recours, était de [15%](#). Les principaux champignons pathogènes hospitaliers sont les espèces des *Candida* qui sont impliquées dans environ 6% des infections nosocomiales dans l'Union Européenne et aux États-Unis. Il existe très peu de classes de médicaments antifongiques pour traiter ces infections : les azoles, les échinocandines, les polyènes et la flucytosine. Ceci est d'autant plus préoccupant que des espèces de *Candida* multi-résistantes émergent rapidement comme [Candida glabrata et Candida auris](#).



### **A propos de l'Inra**

Premier institut de recherche agronomique en Europe avec 8 042 chercheurs, ingénieurs et techniciens permanents, au 2e rang mondial pour ses publications en sciences agronomiques, l'Inra contribue à la production de connaissances et à l'innovation dans l'alimentation, l'agriculture et l'environnement.

L'Institut déploie sa stratégie de recherche en mobilisant ses 13 départements scientifiques et en s'appuyant sur un réseau unique en Europe, fort de plus de 184 unités de recherche et de 45 unités expérimentales implantées dans 17 centres en région. L'ambition est, dans une perspective mondiale, de contribuer à assurer une alimentation saine et de qualité, une agriculture compétitive et durable ainsi qu'un environnement préservé et valorisé.

[www.inra.fr](http://www.inra.fr)

### **A propos de Nosopharm**

Nosopharm est une société de biotechnologies spécialisée dans la recherche et le développement de nouvelles molécules anti-infectieuses. La société a découvert et développé NOSO-502, un antibiotique de nouvelle génération dans le traitement des infections aux pathogènes hospitaliers multi-résistants. Nosopharm a développé une expertise unique dans la découverte de produits naturels bioactifs issus des genres microbiens *Xenorhabdus* et *Photorhabdus*, et en chimie médicale des Odilorhabdines, la nouvelle classe d'antibiotiques à laquelle appartient NOSO-502.

Fondée en 2009, Nosopharm est basée à Lyon (France) et s'appuie sur une équipe de huit personnes. A ce jour, la société a levé 4,3M€ en capital privé et a reçu 3,8M€ d'aides publiques de Bpifrance, l'IMI, la DGA, la région Languedoc-Roussillon et FEDER.

[www.nosopharm.com](http://www.nosopharm.com)

---

Contacts Média et analystes

**Andrew Lloyd & Associates**

Sandra Régnavaque / Juliette dos Santos

Tel : +33 1 56 54 07 00

[sandra@ala.com](mailto:sandra@ala.com) - [juliette@ala.com](mailto:juliette@ala.com)

[@ALA\\_Group](#)

---