



Les molécules marines, sources de médicaments

► **Attaquer la maladie d'Alzheimer à l'aide de molécules d'origine marines est l'objectif phare du programme de recherche PharmaSea. Tout a démarré avec la découverte de la roscovitine par l'équipe du biologiste Laurent Meijer, responsable au laboratoire du CNRS de Roscoff, et cofondateur, avec le chimiste Hervé Galons (Paris V), de la start-up de biotechnologie ManRos Therapeutics, située dans la même ville bretonne.**

TEXTE : MARC DACIER. PHOTO : Y.FONTANA - CNRS.

PharmaSea comptait parmi les 75 projets de recherche ayant obtenu, le 8 mars dernier, un financement du Fonds unique interministériel. Présenté par les pôles de compétitivité Eurobiomed et Mer Bretagne, PharmaSea a l'ambition de traiter certaines pathologies neurodégénératives humaines à l'aide de molécules issues de la mer. Plusieurs partenaires participent à cette quête (voir, page suivante, « Les partenaires du

Quatre familles de molécules marines sont testées contre la maladie d'Alzheimer, le cancer, la leucémie ou la polykystose rénale.

programme Pharma Sea »). Laurent Meijer et Hervé Galons ont saisi l'opportunité offerte aux chercheurs des organismes publics par la loi Allègre sur l'innovation pour consacrer 20 % de son temps de travail, à travers ManRos Therapeutics, à la valorisation de nouveaux composés originaux inhibiteurs de kinases, de deuxième génération impliqués dans des pathologies humaines.

► **Une recherche en phase préclinique**

Selon *Le Journal du CNRS* (n° 237), Laurent Meijer et son équipe étudient depuis de longues années « les vertus antitumorales ou antineurodégénératives de molécules purifiées à partir d'éponges et d'ascidies, des invertébrés marins. Chez l'homme, ces molécules sont susceptibles d'agir sur les protéines kinases, capitales dans la

vie et la mort des cellules ». La découverte de la roscovitine, une molécule brevetée par le CNRS, est le premier grand résultat. Cette molécule est en test clinique avancé contre les cancers du poumon et du pharynx. ManRos Therapeutics, qui a acquis des licences d'exploitation sur plusieurs brevets auprès de l'organisme public, teste actuellement quatre familles de molécules marines, en phase préclinique, contre la maladie d'Alzheimer et d'autres pathologies comme différents cancers ou la polykystose rénale.

► **Valider des candidats médicaments**

Selon ManRos Therapeutics, « l'inhibition des protéines kinases est l'une des approches les plus prometteuses pour la découverte de nouveaux médicaments. [En effet], au cours des dernières années, l'inhibition des kinases

→ **DES PARTENAIRES AUX COMPÉTENCES COMPLÉMENTAIRES**

- ManRos Therapeutics, start-up de biotechnologie installée à Roscoff, dirigée par Emmanuel de Maistre.
- Laboratoire du CNRS « Phosphorylation de protéines et pathologies humaines », à Roscoff, dirigé par le Dr Laurent Meijer.
- Les laboratoires de chimie où travaillent Jean-Pierre Bazureau (Rennes I) et Hervé Galons (Paris Descartes). Ils sont spécialisés dans la synthèse de molécules organiques.
- Amyglen, une société de prestation de service montpelliéraine, spécialisée dans les modèles in vivo de maladies neurologiques pour le criblage de nouveaux médicaments, dirigée par Vanessa Villard.
- L'équipe 2 de l'unité de l'Inserm U710, dirigée par Tanguy Maurice, spécialisée dans l'analyse des systèmes neuroprotecteurs dans la maladie d'Alzheimer.
- Le laboratoire du CEA du Dr Aloïse Mabondzo, qui travaille sur des modèles prédictifs destinés à accélérer la découverte de traitements contre les maladies du cerveau. PharmaSea est soutenu par le conseil régional de la Bretagne.

- enzymes responsables de la phosphorylation de certaines protéines - s'est révélée être une opportunité majeure pour le développement de nombreux domaines thérapeutiques ». Nombre de grands laboratoires pharmaceutiques travaillent sur cette piste thérapeutique. Divers molécules inhibitrices de kinases d'origine marine ont été identifiées. Et certains de ces com-

posés ciblent des kinases manifestement impliquées dans la maladie d'Alzheimer. ManRos Therapeutics rappelle les objectifs du programme PharmaSea : « Valider des candidats médicaments en réalisant la preuve du concept chez l'animal pour une nouvelle famille de composés contre la maladie d'Alzheimer, et développer de nouveaux modèles d'étude de cette maladie in vitro et in vivo sur la souris. » □

◎ Hemarina trouve un distributeur pour sa technologie HemoxCell



FOCUS

L'entreprise Abcys a démarré en avril sa commercialisation en France de la technologie HemoxCell, créée par Hemarina. Ce partenaire commercial est tout indiqué, puisqu'Abcys travaille de longue date avec les laboratoires de recherche publics et privés. HemoxCell est la dernière grande découverte de la société de biotechnologie Hemarina. Installée à Morlaix (Finistère), elle développe des applications de recherche, industrielles et thérapeutiques, autour des « transporteurs » d'oxygène d'origine marine. HemoxCell est une nouvelle technologie qui permet d'augmenter la vitesse de croissance des cellules en culture, en leur apportant l'oxygène

nécessaire à leur croissance et à leur métabolisme, tout en neutralisant les « radicaux libres » présents dans le milieu de culture. Hemarina est né d'une « spin-off » du CNRS et de l'université Pierre-et-Marie-Curie (Paris VI). Financée par Inserm Transfert Initiative et Finistère Angels, l'entreprise a été incubée par Emergys avant de voler de ses propres ailes. Elle utilise les connaissances scientifiques équivalentes à trente années de recherche fondamentale sur les pigments respiratoires d'invertébrés marins. Son point fort est le parfait contrôle de la distribution de l'oxygène aux cellules, distribution qui peut se révéler rapidement toxique dans le cas où cette distribution devient incontrôlée.