



# Ana Beloqui Garcia

## L'administration de nanomédicaments par la voie orale

La plupart des traitements des maladies chroniques comme le diabète nécessitent une injection quotidienne, sans alternative disponible pour une administration non invasive comme par exemple la voie orale. Ana Beloqui développe des nanomédecines, des nanotransporteurs de peptides, capables de franchir la barrière intestinale afin d'améliorer la qualité de vie des patients.

**L**a recherche a toujours été son premier choix et dès l'entame de ses études de pharmacie, Ana Beloqui Garcia s'est intéressée à l'administration des médicaments. Une fascination qui ne l'a plus quittée depuis lors. « *J'ai eu différents emplois pour payer mes études, entre autres en pharmacie hospitalière, mais je n'ai jamais envisagé autre chose que la recherche comme carrière professionnelle* », confirme la jeune femme de 34 ans, originaire de San Sebastián dans le Pays Basque et maman d'un petit Lucas, âgé d'un an et demi. « *Le fait d'avoir pu décrocher en Belgique un poste à durée indéterminée dans la recherche, c'est un rêve qui se réalise.* »

### Faciliter la vie des patients

Après un master en Pharmacologie et un doctorat en Technologie pharmaceutique, avec l'accent mis sur la nanomédecine, le tout à l'Université du Pays Basque, Ana a rejoint en 2014 le Louvain Drug Research Institute, plus précisément le laboratoire « Advanced Drug Delivery and Biomaterials » dirigé par le professeur Véronique Préat. « *Je connaissais ce laboratoire car j'y avais accompli un stage de sept mois durant ma thèse en 2012.* » explique-t-elle. « *Je savais que c'était l'endroit parfait pour un post-doctorat.* »

Ana concentre ses recherches sur l'administration des médicaments par la voie orale. « *C'est un domaine passionnant à l'interface de nombreuses disciplines : médecine, biologie, chimie, pharmacie et ingénierie. Je travaille avec des formulations à l'échelle nanométrique constituées de lipides émulsifiés. Cela me permet non seulement de proposer une alternative à une administration invasive*

*mais également d'agir directement sur les cellules intestinales, souvent responsables ou impliquées dans des pathologies comme le diabète ou la maladie de Crohn. J'ai montré que ces nanomédecines peuvent avoir un effet propre en plus de celui de la molécule qu'elles transportent. L'idée est de combiner l'effet de la formulation avec celui du médicament. En exploitant la pathophysiologie de l'intestin, je développe des systèmes de délivrance de médicaments novateurs et non conventionnels pour les besoins thérapeutiques non satisfaits dans le traitement des maladies chroniques comme le diabète.* »

### Nanomédecine : une alternative prometteuse

Pour Ana Beloqui, il ne fait pas de doute que la voie orale est le mode préférentiel d'administration de médicaments. « *Elle facilite leur administration, elle est indolore et moins chère que les autres voies d'administration. Cependant, cette voie est encore inefficace pour des peptides et protéines. Le développement de formes orales qui favorisent leur absorption systémique est l'un des plus grands défis de l'industrie pharmaceutique et le Saint Graal des chercheurs dans notre domaine.* »

« *Les nanomédecines (c'est-à-dire des particules de l'ordre de 10-100 nm contenant une molécule active encapsulée, absorbée ou conjuguée avec éventuellement un agent pour l'imagerie) protègent le peptide et peuvent favoriser son absorption. Nous étudions le mécanisme par lequel ces nanomédecines interagissent avec l'organisme. Je crois fermement que la nanomédecine peut contribuer à rendre plus efficace la délivrance de médicaments oraux. Mais il y a encore du travail à faire ...* »



**Le fait d'avoir pu décrocher en Belgique un poste à durée indéterminée dans la recherche, c'est un rêve qui se réalise.**



## Une expérience internationale

En tant que doctorante, Ana Beloqui García a travaillé dans trois laboratoires européens. Elle sera désormais affiliée au Louvain Drug Research Institute à l'UCLouvain, dans un environnement international regroupant près de 150 personnes en provenance de plus de 20 pays. « Je suis persuadée que le fait de travailler avec des chercheurs de différents pays ne fait qu'améliorer notre recherche et la rend beaucoup plus performante, non seulement en quantité - plus de personnes, plus d'expertise, plus de données - mais aussi en qualité. »

Le tournant décisif dans sa carrière, c'est le projet TRANS-INT (New Oral Nanomedicines : Transporting Therapeutic Macromolecules across the Intestinal Barrier). « Après ma thèse, le professeur Préat m'a donné l'opportunité de participer à ce grand projet de recherche européen et de pouvoir

ainsi collaborer avec tous les experts dans le domaine de l'administration de médicaments par voie orale. Je pense que cette expérience est celle qui a été la plus déterminante pour la chercheuse qui je suis devenue aujourd'hui. Cela m'a aidé à mûrir en tant que leader, à comprendre comment fonctionnent les projets européens de l'intérieur, et à être capable de rédiger des propositions européennes. TRANS-INT a vraiment dynamisé ma carrière. »

## La transmission, un enrichissement

Pour Ana, le fait de travailler au sein du laboratoire de Véronique Préat, avec des collègues aux compétences diverses et complémentaires, tout en collaborant avec d'autres laboratoires de l'UCLouvain, le tout sur un même lieu, est aussi un gage de réussite.

La jeune scientifique, qui cite la persévérance comme une des principales clés de la réussite pour un chercheur, est bien décidée à poursuivre sa carrière dans notre pays - « je fais ce que j'aime et je veux continuer » - tout en consacrant une partie de son temps à l'enseignement. « Transmettre à d'autres le savoir qu'on a acquis et son enthousiasme, c'est toujours enrichissant... »

— Luc Ruidant —



BIO EN BREF

- 2011 Maître en Pharmacologie, Université du Pays Basque
- 2013 Docteur en Technologie pharmaceutique avec spécialisation en Nanomédecine, Université du Pays Basque
- 2014 Postdoctorante, *Advanced Drug Delivery and Biomaterials* du Louvain Drug Research Institute, UCLouvain
- 2015 Chargée de recherches FNRS, *Advanced Drug Delivery and Biomaterials*, UCLouvain
- 2018 Chercheuse qualifiée FNRS, *Advanced Drug Delivery and Biomaterials*, UCLouvain

