



Université de Bretagne Occidentale



"Chimie, Electrochimie Moléculaires et
Chimie Analytique"

CEMCA

UMR CNRS 6521



Dr Maryline BEYLER

Université de Bretagne Occidentale, Brest

UMR-CNRS 6521, thématique « Chélates azotés et Coordination »

☎ 02 98 01 79 33 ; ✉ maryline.beyler@univ-brest.fr

<https://www.univ-brest.fr/cosm/>

Résumé :

Le cation métallique Zr^{4+} présente plusieurs isotopes intéressants. Le plus connu d'entre eux est le Zr-89 qui est un émetteur β^+ ($E_{moyen} \approx 397$ keV, $t_{1/2} \approx 78$ h) et permet d'obtenir des images TEP (Tomographie par Emission de Positons) avec un très bon rapport signal/bruit sur plusieurs jours. Mais l'ion Zr^{4+} possède également 5 isotopes stables exploitables pour la cytométrie de masse qui est une technique d'analyse immunologique innovante dérivant de la cytométrie en flux mais où la détection se fait par spectrométrie de masse. Ces propriétés uniques permettent l'identification de populations cellulaires rares grâce à la détection d'anticorps marqués par des isotopes stables d'ions métalliques.

Le projet vise à développer de nouveaux chélateurs macrocycliques octadentates du Zr^{4+} et leurs analogues bifonctionnels (BCA). En première intention, ils seront utilisés pour l'imagerie immunoTEP au Zr-89. En plus de permettre la détection de différents types de tumeurs, comme le prouvent de nombreuses études précliniques, l'immunoTEP au Zr-89 fournit directement des informations sur le comportement des anticorps en termes de pharmacocinétique et d'accès à des antigènes ciblés, et permet ainsi d'évaluer la réponse des patients à la radiothérapie. Dans une seconde partie, les BCAs seront greffés sur des polymères hydrosolubles. Les polymères contenant de multiples copies de chélateurs seront destinés à la technologie émergente de diagnostic et d'analyse *in vitro* qu'est la cytométrie de masse. Notre contribution à cette méthode performante consistera à augmenter le nombre de paramètres étudiés (i.e isotopes métalliques) et à promouvoir l'exploration ambiguë au niveau cellulaire.

Profil du (de la) candidat(e) :

Le/la candidat(e) devra posséder une formation sérieuse en synthèse organique (techniques de synthèse, purification et caractérisation) et en chimie de coordination (études physico-chimiques de complexes de cations métalliques). Un intérêt pour la chimie des polymères ainsi que pour les applications à l'interface de la biologie dans le domaine de la santé sera un plus pour mener à bien le projet.

Candidature :

Faire parvenir un CV, les bulletins de notes (M1 +M2), et une lettre de recommandation à l'adresse mail suivante : maryline.beyler@univ-brest.fr

Durée : 36 mois

Début : 1^{er} septembre 2021

Type de Financement: ANR JCJC

Établissement d'accueil : UBO (UMR CNRS 6521, labo CEMCA)

Localisation : Brest