

## Stage : Niveau Ingénieur/Master

### Synthèse de nouveaux dérivés lactoniques bi-fonctionnels à partir de la Lévo-glucosénone (LGO)

URD Agro-Biotechnologies Industrielles (ABI) – AgroParisTech  
CEBB - 3, rue des Rouges Terres - 51 110 Pomacle

**Présentation du Laboratoire :** L'URD Agro-Biotechnologies Industrielles (ABI) est un laboratoire de recherche qui a pour principales missions d'identifier les fractions peu ou pas valorisées des agro-ressources locales, de les valoriser via l'extraction, la purification et la fonctionnalisation des molécules d'intérêt qu'elles contiennent *via* des procédés enzymatiques ou de chimie verte. Cette stratégie permet de produire de nouvelles molécules à haute valeur ajoutée, de biosourcer des molécules précédemment pétro-sourcées ou bien de substituer des molécules pétro-sourcées par des molécules biosourcées présentant des structures chimiques innovantes.

**Contexte et objectifs du stage :** La Lévo-glucosénone (LGO) est une molécule chirale avec une grande fonctionnalité qui peut être obtenue par pyrolyse de la biomasse cellulosique. La LGO est connue depuis plus de 50 ans et étudiée au sein de l'URD ABI depuis 10 ans maintenant. De part sa chiralité et ses fonctions réactives (acétal et cétone  $\alpha,\beta$ -insaturée), la LGO a été valorisée de plusieurs manières, notamment au travers de l'obtention de la (S)-5-hydroxyméthyl-2(5H)-Furanone (HBO) *via* une oxydation de Bayer-Villiger. La HBO est un précurseur de nombreuses molécules d'intérêt, comme la D-ribonolactone, et peut donc être un substrat de choix pour la synthèse de nucléotides/sides, d'intermédiaires pharmaceutiques, de sucres complexes ou encore de produits naturels comme certaines phéromones.

L'objectif principal de ce stage est de synthétiser une bibliothèque de dérivés de la LGO possédant des groupes protecteurs divers et variés et de déterminer leur stabilité dans les conditions de l'oxydation de Bayer-Villiger, et ainsi proposer un accès à des ribonolactones protégées de manière orthogonale pouvant être utilisées pour des fonctionnalisations régiosélectives et stéréosélectives ultérieures.

Les missions associées à ce stage sont les suivantes :

- Etude bibliographique
- Synthèse organique (et éventuellement biocatalyse)
- Purifications des produits obtenus (chromatographie, recristallisation, trituration, distillation...)
- Caractérisations par RMN ( $^1\text{H}$  et  $^{13}\text{C}$ , 1D-2D), HRMS (basse et haute résolution), FTIR, polarimétrie...
- Rédaction de rapports et présentations des résultats (français et anglais)

**Profil du ou de la candidat(e) :** Dernière année d'école d'ingénieur ou Master spécialisé en chimie organique. Candidat(e) motivé(e), dynamique et autonome. Le stage d'une durée de 6 mois (idéalement) débutera vers septembre 2023. La durée du stage peut être adaptée selon les besoins.

Si vous portez de l'intérêt à ce sujet de stage, merci d'envoyer votre candidature accompagnée d'une lettre de motivation et de votre CV aux contacts suivants :

Robin Fournier ([robin.fournier@agroparistech.fr](mailto:robin.fournier@agroparistech.fr)),

[Prof. Arnaud Haudrechy \(arnaud.haudrechy@univ-reims.fr\)](mailto:arnaud.haudrechy@univ-reims.fr),

[Prof. Florent Allais \(florent.allais@agroparistech.fr\)](mailto:florent.allais@agroparistech.fr).