

## **Sujet : Etude du devenir atmosphérique de la $\gamma$ -valérolactone**

Les biocarburants ont été développés comme combustibles de substitution dans les transports. Ceux de première génération soulèvent aujourd'hui des problèmes d'éthique (utilisation de produits alimentaires) et de capacité de production limitée. Les biocarburants de seconde génération (dits cellulosiques) utilisent les « déchets verts » comme source de matière organique et sont donc beaucoup plus prometteurs.

Plusieurs travaux récents ont démontré le potentiel de la  $\gamma$ -valérolactone ( $C_5H_8O_2$ ), composé issu des carbohydrates cellulosiques, qui pourrait être produit à faible coût à une échelle commerciale et utilisé comme combustible de substitution dans les carburants (Huber et al., *Science*, 2006 ; Bond et al., *Chem. Rev.* 2010).

Une utilisation à grande échelle de ce composé nécessite de bien connaître (au préalable si possible) son devenir dans l'atmosphère. Lors du stage de recherche, le candidat étudiera les cinétiques d'oxydation de la  $\gamma$ -valérolactone en phase gazeuse ainsi que les mécanismes réactionnels impliqués, notamment avec le radical hydroxyle OH. Cette étude mettra en œuvre des expériences en chambres de simulation atmosphérique et diverses techniques d'analyse chromatographiques (GC-MS et GC-FTIR notamment) et spectroscopiques (CRDS).

### Laboratoire d'accueil :

Département Chimie et Environnement, Ecole des Mines de Douai, 941 rue Bourseul, BP 10838, 59508 Douai Cedex

### Contact :

Dr. Alexandre TOMAS, enseignant-chercheur

Email : [alexandre.tomas@mines-douai.fr](mailto:alexandre.tomas@mines-douai.fr)

Tél. : 03.27.71.26.51

Fax : 03.27.71.29.14