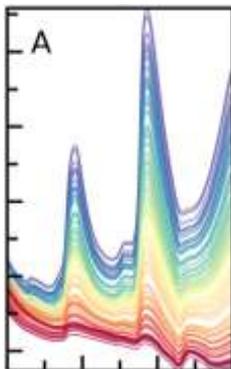




## S'AFFRANCHIR DE L'EFFET DE L'EAU POUR PERMETTRE UNE CARACTERISATION SPECTROSCOPIQUE PROCHE INFRAROUGE DES DECHETS ORGANIQUES HUMIDES

La société Bioentech, le laboratoire de biotechnologie de l'environnement (LBE - INRAE) à Narbonne, et l'UMR ITAP (INRAE) collaborent ensemble dans le cadre d'une thèse CIFRE. La thèse s'intéresse aux effets de l'eau en spectroscopie proche infra-rouge (SPIR) pour permettre de s'en affranchir et ainsi développer une méthode de caractérisation robuste des déchets organiques bruts. Lever ces contraintes techniques de l'eau sur la SPIR permettrait d'envisager une caractérisation sur site ou en ligne, et ainsi optimiser en temps réel le procédé de méthanisation (en particulier l'aide au recettage). Plusieurs objectifs de recherche ont été fixés pour répondre à la problématique :



- 1) Approfondir la connaissance de l'effet de l'eau en SPIR sur les déchets organiques. Dans ce contexte, plusieurs influences doivent être étudiées : hétérogénéité biochimique (lipidique, sucré, protéique), hétérogénéité physique (granulométrie, précipitation, bi-tri-phases), état de l'eau (eau liée, eau libre).
- 2) Développer plusieurs stratégies algorithmiques de correction de l'effet de l'eau (méthode de chimiométrie : correction biais/pente, prétraitements dont EPO, GLSW, repfile, modélisation robuste : clustered PLS, PLS locale).
- 3) Investiguer les modes de mesures optiques permettant de s'affranchir de l'effet de l'eau (utilisation de la polarisation, mesure en transmittance / réflectance / transfectance). Ce volet est intimement lié à la préparation de la matière.
- 4) Développer un prototype de capteur spectroscopique proche infrarouge répondant aux contraintes économiques du marché, et son étalonnage (+ correction) permettant une caractérisation des déchets frais. Valider son utilisation sur des installations de méthanisation.

### COORDINATEURS

> JP. Steyer & L. Latrille

[LBE, INRAE]

### DEBUT & DUREE DU PROJET

> 01/09/2018 – 36 mois

### AUTRES PARTENAIRES ACADEMIQUES

>> JM. Roger & R. Bendoula

[UMR ITAP, INRAE]

> C. Charnier

[Bioentech]

### MONTANT DU PROJET

> 120 K€

### FINANCEMENTS

> 1 thèse