

AVIS DE SOUTENANCE DE THÈSE

Aurore MÉRÉ

CANDIDAT(E) au DOCTORAT CHIMIE,
à **L'UNIVERSITÉ DE PAU ET DES PAYS DE L'ADOUR**
SOUTIENDRA PUBLIQUEMENT sa THÈSE

le **04 juillet 2022 à 10h00**
à **L'UNIVERSITÉ DE PAU ET DES PAYS DE L'ADOUR**
Amphithéâtre de l'IPREM

SUR LE SUJET SUIVANT :

"Le mercure et l'arsenic dans l'industrie pétrochimique et pétrolière"

JURY :

Stuart BAKER, Docteur, SOCIÉTÉ QA3 (ROYAUME-UNI)

Maxime ENRICO, Enseignant Contractuel UPPA, UNIVERSITÉ DE PAU ET DES PAYS DE L'ADOUR

Jörg FELDMANN, Professeur, UNIVERSITÉ TECHNIQUE DE GRAZ (AUTRICHE)

Charles-Philippe LIENEMANN, Docteur HDR, IFP ÉNERGIES NOUVELLES

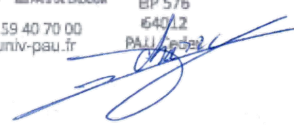
Florence PANNIER, Professeur des Universités, UNIVERSITÉ DE PAU ET DES PAYS DE L'ADOUR

José-Luis TODOLI, Professeur, UNIVERSITÉ D'ALICANTE (ESPAGNE)

Pau, le 28 juin 2022

Le Président et,
Par délégation, la Vice-Présidente de la Commission de la
Recherche

p.o. Isabelle BARAILLE



**Directeur de thèse
B. BOUYSSIERE
(IPREM)**

Résumé :

Le mercure (Hg) et l'arsenic (As) sont des composés naturels présents et problématiques dans le gaz naturel et le pétrole brut. Ils sont présents à des niveaux de concentration variant de plusieurs ordres de grandeur. Outre les problèmes de santé et d'environnement, le Hg catalyse la corrosion des composants en aluminium, avec des conséquences potentiellement dramatiques dans les usines de traitement. En ce qui concerne l'As, des concentrations importantes peuvent provoquer un empoisonnement des catalyseurs et peuvent également induire un dépôt solide toxique dans les procédés de surfaces ou dans les canalisations. Une évaluation fiable des concentrations de ces deux éléments critiques dans les flux d'hydrocarbures reste nécessaire pour anticiper les problèmes et éventuellement concevoir une unité de traitement.

La détermination et la spéciation de ces deux éléments traces provenant de réservoirs profonds est une approche très différente de celle appliquée en salle blanche. Le questionnement sur la fiabilité et la représentativité de l'échantillonnage réalisé sur site est prédominant par rapport à l'analyse et la spéciation du mercure et de l'arsenic. L'échantillonnage et l'analyse des éléments traces dans le gaz naturel et le pétrole sont pleins d'artefacts potentiels. Dans l'industrie, lorsqu'on examine les mesures courantes d'éléments traces, il n'est pas rare de se tromper de plusieurs ordres de grandeur. Cela est dû à une mauvaise prise en compte des artefacts, notamment le risque de faux positifs dus à une contamination ou de faux négatifs dus à l'effet de percée retardée des composés traces lors d'un test de puits.

Les objectifs principaux de cette thèse sont de traquer des artefacts potentiels durant l'échantillonnage et l'analyse du mercure et de l'arsenic et de proposer des améliorations pendant ces deux étapes afin d'évaluer avec fiabilité et représentativement les concentrations en Hg et en As dans les fluides pétroliers.