

AVIS DE SOUTENANCE DE THÈSE

Alyssa AZAROFF

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

le **17 décembre 2019 à 14h00**
à **L'UNIVERSITÉ DE PAU ET DES PAYS DE L'ADOUR**
Amphithéâtre Elsa Serfass Anglet

SUR LE SUJET SUIVANT :

"Devenir et réactivité des micropolluants dans le canyon de Capbreton"

JURY :

Daniel COSSA, Professeur des Universités, UNIVERSITÉ GRENOBLE ALPES
Andrea GARCIA BRAVO, Chercheur, INSTITUT DES SCIENCES DE LA MER (ESPAGNE)
Hervé GILLET, Maître de Conférences, UNIVERSITÉ DE BORDEAUX
Rémy GUYONEAUD, Professeur des Universités, UNIVERSITÉ DE PAU ET DES PAYS DE L'ADOUR
Joël KNOERY, Chercheur - HDR, IFREMER - Nantes
Mathilde MONPERRUS, Maître de Conférences, HDR, UNIVERSITÉ DE PAU ET DES PAYS DE L'ADOUR

Pau, le 05 décembre 2019

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

p.o. Isabelle BARAILLE

"Devenir et réactivité des micropolluants dans le canyon de Capbreton"

Directeurs de Thèse : Mathilde MONPERRUS et Rémy GUYONEAUD

IPREM

Résumé : Ce travail a permis d'acquérir de nouvelles connaissances sur la pollution marine issue des activités anthropiques dans le canyon sous-marin de Capbreton, une zone de transfert de matériel particulaire du continent vers l'océan profond. Un état des lieux a été réalisé sur la présence de micropolluants prioritaires et émergents dans les sédiments des 25 premiers kilomètres de ce canyon. Les sédiments prélevés dans le canyon présentaient des concentrations de micropolluants plus importantes que dans les sédiments prélevés sur le plateau continental suggérant que le canyon est à la fois un piège à particules et à micropolluants. La détermination des sources par des outils isotopiques a démontré une forte contribution d'apports provenant des effluents côtiers pour les zones proches de la côte et une contribution d'apports pélagiques pour les zones plus éloignées. La réactivité de certains micropolluants émergents et du mercure a été examinée par des expériences en conditions contrôlées afin d'identifier les processus de transformation et les bactéries impliquées. La dégradation des micropolluants émergents est lente en condition anoxique et bien plus rapide en condition oxic. La capacité de dégradation observée pour des bactéries isolées de ces sédiments suggère leur potentielle implication dans les processus de bioremédiation des micropolluants organiques dans le milieu marin. Les potentiels de méthylation et de déméthylation du mercure ont montré une forte biométhylation dans les sédiments côtiers anoxiques, associée à des bactéries du cycle du soufre notamment. Ces travaux confirment que le canyon de Capbreton, comme certainement d'autres canyons sous-marins, sont des zones importantes en terme de processus de transfert et de transformations des micropolluants.

Mots clefs : micropolluants prioritaires, micropolluants émergents, sources, réactivité, activités et diversité bactériennes

Abstract : This work improved our knowledge about the marine pollution from anthropogenic activities in the submarine Canyon of Capbreton, a transfer zone of particulate matter from the continent to the deep sea. An inventory of the priority and emerging micropollutants has been performed from sediments of the first 25 kilometres of this canyon. Higher concentrations of micropollutants were observed in the canyon compare to the continental shelf suggesting that this canyon is both a trap for particles and micropollutants. Tracking of sources with isotopic tools demonstrated high contribution of runoff inputs for coastal sediments and a contribution of the hemipelagic inputs for the offshore sediments. Reactivity of emerging micropollutants and mercury was assessed by experiments under controlled conditions in order to identify transformations processes and Prokaryotes involved. Emerging micropollutants degradation is slow under anoxic condition and much higher under oxic condition. The capacity of degradation observed for bacteria isolated from those sediments suggests their implication for the organic micropollutants bioremediation in the marine environment. Mercury methylation and demethylation potentials demonstrated a high biométhylation in coastal anoxic sediments, linked to bacteria related to the sulphur cycle. This work confirm that Capbreton Canyon, likely as others submarine canyons, are important ecosystems for the transfer and micropollutants transformations processes.