

DOCTORAT DE L'UNIVERSITE DE LILLE 1 SCIENCES ET TECHNOLOGIES

N° d'ordre : 42252

NOM/PRENOM DU CANDIDAT : POPESCU Tudor

Ecole doctorale : ED SMRE

Laboratoire : LASIR

Discipline : Chimie

Si cotutelle, établissement partenaire : Université d'Etat de Moldavie

JURY :

- | | | |
|--------------------------|---------------------|---|
| - Directeur(s) de thèse: | Baghdad OUDDANE | Professeur, Université Lille 1 |
| | Victor SALARU | Professeur, Université d'Etat de Moldavie |
| - Rapporteurs : | Laurenția UNGUREANU | Professeur, Académie des sciences de Moldavie |
| | Yue GAO | Professeur, Université de Bruxelles (VUB) |
| - Examineurs : | Moomen BAROUDI | Professeur, Université Libanaise |
| | Sopheak NET- DAVID | Maître de Conférences, Université Lille 1 |
| | Martine LEERMAKERS | Professeur, Université de Bruxelles (VUB) |
| | Sergiu DOBROJAN | Maître de Conférences, Université de Moldavie |

SOUTENANCE : 12/12/2016, 14H 00 Salle CERLA

TITRE DE LA THESE : Interaction de certaines espèces d'algues et contaminants métalliques et organiques dans le milieu aquatique

RESUME :

L'augmentation de l'exploitation minières, le développement d'une agriculture intensive et la consommation croissante de médicaments ont conduit à une pollution des écosystèmes aquatiques. Les polluants organiques et métalliques sont susceptibles de développer une toxicité non négligeable pour la santé humaine et le bon fonctionnement des écosystèmes. Cette pollution des milieux aquatiques menace la ressource en eau avec des conséquences grave pour l'approvisionnement en eau potable. Dans le présent travail, on s'intéresse à la bioremédiation des polluants par les algues. Les algues ont des capacités d'absorption particulièrement intéressantes pour la décontamination de milieux pollués et lutter contre les phénomènes d'eutrophisation. Grâce à leurs taux de croissance élevés associés à leurs capacités d'absorption, les algues sont mises à profit pour le traitement des eaux usées. La première partie de notre étude est consacrée à la caractérisation des souches algales utilisées par un suivi des méthodes d'élevage en laboratoire pour la production d'une biomasse à moindre coût pour étudier les processus de bioremédiation. L'élevage des algues sur milieux de cultures provenant des stations de traitement des eaux offre un avantage intéressant dans le traitement tertiaire des effluents à moindre coût. Une seconde partie du travail est consacrée à l'étude de bioaccumulation des polluants organiques et minéraux sur la phase solide algale en dispersion libre et immobilisé dans l'eau. Nos résultats montrent que certaines espèces d'algues comme la *Spirulina platensis* a un grand potentiel pour éliminer les micropolluants organiques.

DOCTORAT DE L'UNIVERSITE DE LILLE 1 SCIENCES ET TECHNOLOGIES

N° order: 42252

NAME/SURNAME OF THE CANDIDATE: POPESCU Tudor

Doctoral School : ED SMRE

Laboratory : LASIR

Discipline : Chemistry

In case of co-tutorial thesis, provide the partner institution: Moldova State University

THESIS COMMITTEE :

- | | | |
|-------------------------|---|---|
| - Thesis supervisor(s): | Baghdad OUDDANE
Victor SALARU | Professeur, Université Lille 1
Professeur, Université d'Etat de Moldavie |
| - Referees : | Laurenția UNGUREANU
Yue GAO | Professeur, Académie des sciences de Moldavie
Professeur, Université de Bruxelles (VUB) |
| - Examiners : | Moomen BAROUDI
Sopheak NET- DAVID
Martine LEERMAKERS
Sergiu DOBROJAN | Professeur, Université Libanaise
Maître de Conférences, Université Lille 1
Professeur, Université de Bruxelles (VUB)
Maître de Conférences, Université de Moldavie |

DEFENSE : 12/12/2016, 14h 00 auditorium CERLA

TITLE OF THE THESIS :

Interaction of certain algal species and metallic and organic contaminants in aquatic system

ABSTRACT :

The development of intensive agriculture and the increase use of chemicals (Persistent Organic Pollutant, drug residues, hormones and bisphenols) have led to a pollution of the aquatic ecosystems. Organic and metallic pollutants are likely to develop significant toxicity to human health and the functioning of ecosystems. This pollution of the aquatic environment menaces the water resource with serious consequences for drinking water supply. In this work, we are interested to the bioremediation of pollutants by algae. Algae have particularly good absorption capacities for decontamination of polluted environments and to decrease the eutrophication. Their high growth rates combined with their absorption capacity, algae are used for the treatment of wastewater. The first part of our study is devoted to the characterization of the algal strains used by a development of laboratory methods for production of a biomass at least cost for the study of bioremediation processes. Algae breeding on crop media from water treatment plants offer an interesting advantage in the tertiary effluents treatment at lower cost. A second part of the work is devoted to the bioaccumulation study of organic and mineral pollutants on the algal solid phase in free dispersion or immobilized on a support. Our results show that some algal species such as *Spirulina platensis* have great potential for removing organic pollutants.