

Ecole Doctorale des Sciences Fondamentales

SUJET DE THESE

Titre de la thèse : Interaction des microorganismes des nuages avec les composés azotés atmosphériques

Directeur de thèse : Anne-Marie DELORT

Unité de rattachement : Institut de Chimie de Clermont-Ferrand UMR 6296 CNRS

Equipe : BIOMETA

Etablissement de rattachement : Université Clermont Auvergne

Courriel et téléphone : A-Marie.Delort@uca.fr, 04 73 40 77 14

Co-encadrant éventuel : Virginie VINATIER

Courriel et téléphone : Virginie.vinatier@uca.fr, 04 73 40 53 20

Unité de rattachement : Institut de Chimie de Clermont-Ferrand UMR 6296 CNRS

Etablissement de rattachement : Université Clermont Auvergne

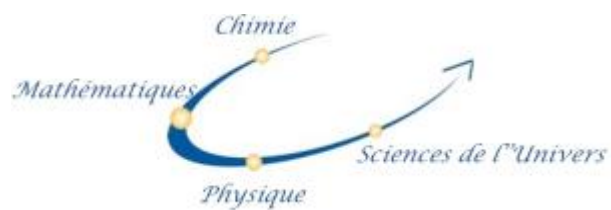
Résumé :

Les oxydes d'azotes jouent un rôle prépondérant dans la chimie atmosphérique en régulant les oxydants oxygénés. L'augmentation de leur production est la source de phénomènes comme les smogs photochimiques ou les pluies acides. L'azote atmosphérique peut également avoir pour origine l'émission d'ammoniac. Tous ces composés inorganiques azotés peuvent aussi réagir également avec la matière organique pour former des composés organiques azotés (amines, dérivés nitrés ou nitrosés...).

La découverte récente de microorganismes vivants au sein des nuages a engendré des questions scientifiques très nouvelles à propos de leurs interactions avec les différents composants de l'eau atmosphérique. L'objectif de cette thèse est d'étudier particulièrement les interactions des microorganismes avec les principaux composés azotés rencontrés dans l'atmosphère : NO_x, ammoniac, acide nitrique, nitrates, amines, acides aminés, nitrophénols... Deux questions seront donc abordées :

1. Les microorganismes peuvent ils métaboliser les composés azotés ? Pour cela différentes techniques analytiques (HPLC, fluorescence, luminescence...) seront mises en œuvre lors d'incubation soit avec des souches particulières dans des microcosmes mimant les conditions des nuages, soit directement avec de l'eau de nuage réelle prélevée au puy de Dôme. Il s'agira d'évaluer ensuite leur contribution à la chimie atmosphérique.
2. Les composés azotés, notamment les oxydes d'azote potentiellement toxiques, ont-ils un impact sur les microorganismes ? Cet aspect sera abordé grâce à des tests biochimiques sur les principaux marqueurs de l'activité cellulaire microbienne (ATP, glutathion, NAD/NADH,...)

Profil recherché : Le(a) futur(e) doctorant(e) travaillera à l'interface de la chimie analytique et de la microbiologie. Il devra avoir le sens de l'organisation. Il travaillera en synergie avec plusieurs collaborateurs et devra donc être capable de communiquer facilement et de travailler en groupe.



Ecole Doctorale des Sciences Fondamentales

Ecole Doctorale Sciences Fondamentales – 24, avenue des Landais – BP 80026 - 63171 AUBIERE CEDEX
CHIMIE – MATHÉMATIQUES – PHYSIQUE – SCIENCES DE L'UNIVERS
site web : <http://edsf.univ-bpclermont.fr>

Directeur : Pr Patrice Malfreyt
tél. 04.73.40.72.04
E-mail : Patrice.Malfreyt@uca.fr

Secrétariat : Suzanne Hernandez
tél. 04.73.40.53.76
E-mail : Secretariat.EDSF@univ-bpclermont.fr