



## Offre de thèse (H/F): étude de la formation spontanée de radicaux et d'oxydants à l'interface air-eau

### Missions

Les aérosols et les nuages sont des éléments clés du système atmosphérique. Ces petites particules suspendues dans l'air, avec des diamètres de quelques nanomètres à quelques dizaines de micron, modifient la composition chimique de la troposphère, affectent le climat et induisent un impact sanitaire conséquent. Mais malgré cette importance primordiale, notre savoir est incomplet et ne permet pas d'appréhender toute la complexité de la chimie des aérosols.

Prenons l'exemple de l'eau. Molécule stable au quotidien mais qui, lorsqu'elle se présente à une interface air/liquide, peut induire des processus chimiques insoupçonnés. En effet, à une telle interface, l'orientation préférentielle des molécules peut conduire à la formation d'un champ électrique interfaciale susceptible de modifier la chimie du milieu, voire même d'induire de nouveaux chemins réactionnels aboutissant à la formation de radicaux libres.

En combinant une approche expérimentale au laboratoire, des mesures de terrain et de la modélisation numérique, ce projet a pour objectif d'explorer cette chimie interfaciale et de quantifier cette formation d'oxydants atmosphériques. Cela permettra de compléter notre savoir quant au pouvoir oxydant de ces particules suspendues dans l'air.

### Activités

La personne recrutée devra mener, selon son profil, des études en laboratoire, sur le terrain ou de la modélisation numérique.

Afin de mener à bien ses travaux, la personne recrutée aura accès à différents outils de pointe concernant la modélisation numérique, l'analyse du milieu réactionnel, tant au laboratoire que sur le terrain, au travers l'emploi d'outils de spectrométrie de masse à haute résolution (Orbitrap) ou optique (fluorescence, « optical tweezers »), de réacteurs à écoulement ou une chambre de simulation atmosphérique.

### Compétences attendues

Le candidat devra posséder une expérience soit en chimie analytique, chimie physique ou atmosphérique, avec une bonne maîtrise de l'anglais. Une expérience sur la maîtrise d'outils de spectrométrie de masse, ou optique, ou numérique est attendue.

### Contexte de travail

Le projet se déroulera dans l'équipe CARE (Caractérisation et Remédiation des polluants, [http://www.ircelyon.univ-lyon1.fr/la\\_recherche/equipes\\_de\\_recherche/\(syrceI\\_identifier\)/CARE](http://www.ircelyon.univ-lyon1.fr/la_recherche/equipes_de_recherche/(syrceI_identifier)/CARE)) de l'Institut de Recherches sur la Catalyse et l'Environnement de Lyon (IRCELYON). Ce laboratoire situé à Villeurbanne en France est le plus important en Europe dévolu à la catalyse hétérogène. L'équipe CARE est focalisée sur les thématiques environnementales.

### Contact

Christian GEORGE

Tel: (33) (0)4 37 42 36 81

Mail: [Christian.George@ircelyon.univ-lyon1.fr](mailto:Christian.George@ircelyon.univ-lyon1.fr)