

**Sujet de thèse : Influence du phytomanagement sur un écosystème contaminé par des métaux : Application à *Miscanthus x giganteus***

Date limite de candidature : 15/11/2011

Employeur : Groupe ISA

Contrat : CDD

Lieu de travail : Lille, Nord-Pas-de-Calais, France

Salaire : NC

Le Groupe ISA est une école d'enseignement privé située au cœur de l'Université Catholique de Lille. Il propose une gamme de formations (Ingénieur pour la Terre, licences, masters et apprentissage) et des activités de recherche et de conseil aux entreprises, dans les secteurs du vivant : l'agriculture, l'agroalimentaire, l'environnement, le paysage. Le Groupe ISA accueille plus de 1 000 étudiants et regroupe une équipe de 110 salariés, dont 50 enseignants-chercheurs, 10 ingénieurs d'études et 12 techniciens (<http://www.isa-lille.fr/>).

En vue de renforcer ses activités de recherche, le Groupe ISA propose un sujet de thèse axé sur la gestion des sols fortement contaminés par les métaux. Le doctorant sera rattaché à l'Equipe Sols et Environnement (ESE), membre du Laboratoire Génie Civil et géoEnvironnement Lille Nord de France (LGCgE) – EA 4515 (<http://www.lgcge.fr/>).

**Mission**

La gestion durable des sols contaminés par les métaux constitue une préoccupation majeure dans les régions fortement urbanisées et avec un lourd passé industriel, comme c'est le cas en région Nord – Pas de Calais. Dans le but de contribuer à la gestion de ces sols, un programme de recherche pluridisciplinaire nommé Phytener, soutenu par l'ADEME et coordonné par l'Equipe Sols et Environnement (ESE-LGCgE) du Groupe ISA, a été mis en place en 2010 aux alentours de l'ancienne fonderie de plomb Metaleurop Nord (Noyelles-Godault). Ce projet a pour finalité d'étudier l'intérêt d'un mode de gestion de sols fortement contaminés notamment par le plomb et le cadmium. Il repose sur la production de biomasses végétales à des fins énergétiques.

En s'appuyant sur ce programme, l'objectif principal de la thèse sera de contribuer dans une approche intégrée à l'évaluation de l'intérêt d'une graminée, *Miscanthus x giganteus*. Seront examinés les effets sur le fonctionnement physico-chimique et biologique des sols mais aussi surtout, sur l'état physiologique du modèle proposé. La démarche intégrera notamment la mise au point et la validation de nouveaux outils destinés à étudier les effets des métaux sur le *Miscanthus* et, en particulier, leurs effets génotoxiques. Ces effets ne sont pas pris en compte à ce jour.

Le caractère ambitieux du projet consiste in fine à redonner un intérêt économique à des terres agricoles disqualifiées du fait de leur forte contamination par les métaux, tout en respectant les attentes environnementales, économiques et sociales. De plus, la promotion d'une filière économique « énergie renouvelable » qui utilise des sols contaminés devrait avoir pour effet de créer des emplois dans un secteur économiquement pénalisé, de contribuer à la restructuration de l'agriculture et à l'aménagement d'un territoire fortement dégradé.

Sur un plan plus fondamental, les outils mis au point, notamment pour évaluer les effets génotoxiques, pourront être appliqués à *M. giganteus* cultivé sur des sols soumis à des pressions naturelles ou anthropiques autres que celles qui caractérisent les sols aux alentours de l'ancienne fonderie de Noyelles-Godault. Enfin, la thèse a pour objectif de renforcer le positionnement de l'ESE-LGCgE sur les thématiques liées à la gestion des sols et des paysages dégradés, et ceci dans le cadre d'un vaste partenariat universitaire.

Le sujet de la thèse s'inscrit pleinement dans les priorités régionales et nationales. Ainsi l'ADEME soutient de nombreux programmes ou actions sur le secteur aux alentours de Metaleurop Nord auxquels participe ou a participé l'ESE-LGCgE. Le site d'étude est une composante du réseau national SAFIR (Sites Ateliers Français pour l'Innovation et la Recherche pour la gestion des sols) soutenu par l'ADEME, et qui s'est fixé pour objectif de développer, en France, les sites ateliers pour mener des opérations de recherche, de démonstration et de validation des écotechnologies, auxquelles souhaite contribuer la présente demande ([http://safir-network.com/reseau\\_safir.html](http://safir-network.com/reseau_safir.html)).

### **Profil**

Compétences souhaitées en biologie végétale, techniques analytiques, comportement des métaux dans les sols, analyse de données.

Curieux, esprit critique, goût prononcé pour l'expérimentation, le traitement statistique de données.

Des capacités relationnelles sont indispensables pour intégrer l'équipe de recherche et renforcer les liens avec les partenaires du laboratoire

### **Candidature**

Les candidats adresseront leur dossier à Dr Bertrand Pourrut ([bertrand.pourrut@isa-lille.fr](mailto:bertrand.pourrut@isa-lille.fr)) ou Dr Francis Douay ([francis.douay@isa-lille.fr](mailto:francis.douay@isa-lille.fr)). Il comprendra une lettre de motivation, un CV ainsi que les coordonnées d'une ou deux personnes référents.

En savoir plus : [cliquer ici](#)