



UNIVERSITÉ  
GASTON BERGER

UFR des Sciences Agronomiques, de l'Aquaculture  
et des Technologies Alimentaire (S2ATA)

N° 000250 UGB/UFR.S2ATA

Saint-Louis, le 8 7 JUIN 2023

*Le Directeur*

## Bourse de doctorat en cotutelle Appel à candidatures

Date limite de dépôt des dossiers : 26 juin 2023 à 23h59 (heure de Dakar).

Dans le cadre de son partenariat avec l'Institut de Technologie Alimentaire (ITA) de Dakar (Sénégal) et l'Université de Liège (Campus de Gembloux Agro Biotech) en Belgique, l'Université Gaston Berger de Saint-Louis, à travers l'Unité de Formation et de Recherche des Sciences Agronomiques, de l'Aquaculture et des Technologies Alimentaires (UFR S2ATA), a le plaisir d'annoncer l'ouverture de l'appel à candidature pour la deuxième bourse de doctorat en cotutelle.

Cette bourse est une sous-composante des trois études prévues pour la mise en œuvre du projet "Gestion des pertes post-récolte par des bio-pesticides à base d'huiles essentielles (HE) pour la durabilité et la sécurité alimentaire au Sénégal et en Afrique de l'Ouest", financée par l'Académie de Recherche et d'Enseignement Supérieur (ARES) de Belgique pour la période 2023-2027. La deuxième thèse de doctorat de 4 ans est axée sur les huiles essentielles notamment l'optimisation de la culture des plantes à HE, leur traitement post-récolte et les procédés d'extraction des HE. La composition et la variabilité des HE seront également étudiées en fonction de la récolte, et corrélées à l'activité antifongique des HE (tests *in vitro*).

**Les conditions de soumissions sont décrites en détail dans les versions anglaise et française de l'appel à candidature ci-joint.**

Au terme de la sélection, le candidat retenu sera en mis en position de stage au **Laboratoire des Sciences Biologiques, Agronomiques, Alimentaires et de Modélisation des systèmes complexes (LaBAAM)** à partir du 1<sup>er</sup> septembre 2023, en attendant l'admission en doctorat à l'université Gaston Berger pour l'année académique 2023-2024.



**Application call: co-supervised PhD theses in the field of essential oils  
at the Université Gaston Berger de Saint-Louis (Senegal) and  
Gembloux Agro-Bio Tech (ULiège, Belgium)**

#### Project description

The project entitled "Post-harvest loss management by essential oil-based bio-pesticides for sustainability and food security in Senegal and west Africa" funded by the *Académie de Recherche et d'Enseignement Supérieur* (ARES) from Belgium, is calling for applications for the second co-supervised PhD scholarship among the three planned PhD theses.

The 3 PhD theses of the project are related to plant biology for essential oil valorisation, mycology, chemistry of natural molecules, entomology and socio-economic development in a multidisciplinary approach. This should allow to cover precise knowledge gap allowing wider use of botanical insecticides/fungicides in post-harvest protection and promote agro-economy development. The various partners in the project in both the North and the South cover all the disciplines required to carry out the project: plant cultivation and multiplication, post-harvest treatment of essential oil (EO) plants, optimisation of EO distillation, chemical characterisation of EOs, study of the anti-fungal properties of EOs, study of the insecticidal properties of EOs and of their mode of action, formulation of biopesticides and their use in model silos or in real village conditions, study of the current storage conditions of stored foodstuffs, study of the obstacles to change in the protection practices of stored foodstuffs as well as the promotion of biopesticides based on essential oils.

The partners will work closely together to answer the scientific questions. A close connection between the three theses is also essential in this highly multidisciplinary project. The Belgian academic and research partners of this project are the *University of Liège* (ULiège), the *Catholic University of Louvain* (UCL), the *Haute École de la Province de Liège* (HEPL) and the *Haute École de la Province de Namur* (HEPN). The academic and research partners of the project in Senegal are the *Institut de Technologie Alimentaire* (ITA) and the *Université Gaston Berger* (UGB). Agricultural NGOs and professional associations of the "agriculture-agroindustries" value chain are associated with the project.

#### History of the hosting universities

The University of Liège is a major public university of the French Community of Belgium based in Liège, Wallonia, Belgium. Its official language is French. As of 2020, ULiège is ranked in the 301–350 category worldwide according to Times Higher Education, 451st by QS World University Rankings, and between the 201st and 300th place by the Academic Ranking of World Universities. More than 2,000 people, including academics, scientists and technicians, are involved in research of a wide variety of subjects from fundamental to applied research. Today, ULiège relies on 200 years of creation and transmission of knowledge to be unfurled between international openness and regional engagement.

The Université Gaston Berger (UGB) started its training and research programs in 1990, following its creation in 1974. It is located in Saint-Louis, Senegal, in the Diama Dam river basin. It had in December 2021 14,572 students, including 625 doctoral students enrolled in the doctoral school of Human and Social Sciences (ED SHS) as well as 162 doctoral students in the doctoral school of Sciences and Technologies (ED S&T) in which the selected candidate will be enrolled in the Faculty of Agronomic Sciences, Aquaculture and Technologies Food (UFR S2ATA). Regarding the staffs, UGB has a total of 334 academic and scientific staff members (PER) involved in a wide variety of subjects from fundamental to applied research, as well

as 543 members for the administrative, technical and service staff (PATS). All these people contribute to the institutional challenge of being the center of excellence in innovative pedagogical projects, linked to the development of research focused on the problems of Senegal and Africa.

#### Job description

The candidate will contribute to the project by carrying out a **4-year PhD thesis in the field of essential oils and notably work on the optimization of EO-bearing plant cultivation, on their post-harvest treatment, and on the EO extraction process. The composition and variability of the EOs will also be studied in relation to the time and place of harvest, and correlated to the antifungal activity of the EOs (*in vitro* tests).** The PhD thesis will lead to a double doctorate in both Universities (Gaston Berger and ULiège). The thesis will start in September 2023.

#### Qualifications

We welcome applications from motivated candidates with:

- Master's degree in agronomy, plant biology, chemistry, biochemistry, antimicrobial activity of biomolecules, plant production or any other related field.
- Experience in statistical analysis (SPSS and R) and excellent written and oral communication skills in English.
- High motivation to conduct research activities.
- High motivation and ability to work in a multicultural and multi-stakeholder team, including researchers, PhD students, NGOs and women's groups from Senegal and Belgium.
- High motivation to travel for long stays in Belgium.

#### The Institution

The selected candidate will be co-registered at the Université Gaston Berger (UGB) of Saint-Louis (Senegal) and at the Université de Liège (Gembloux Agro-Bio Tech, Belgium). During the duration of the thesis, two stays will be planned at Gembloux Agro-Bio Tech (ULiège) in Belgium: three months in the first year of the thesis and the last 16 months of the thesis. The work will be carried out in close collaboration with the ITA in Dakar, where certain experiments can be carried out. ARES funding will be granted for the duration of the thesis and stays in Belgium will be covered, as well as a local scholarship allowance during the activities in Senegal. More information about the UGB and ULiège can be found at [www.ugb.sn](http://www.ugb.sn) and [www.uliege.be](http://www.uliege.be).

#### Interested?

The application must be sent in a single PDF document including a letter of motivation, a curriculum vitae (mentioning your previous research results) as well as names and contact details of two referees. The position will remain open until it is filled with an excellent candidate. Women applicants are encouraged to apply. Applications must be sent by **26 June 2023** at 11:59 pm (Dakar time) to the Management of the UFR of Agronomic Sciences, Aquaculture and Food Technologies (UFR S2ATA) of the Gaston Berger University ([ufrs2ata@ugb.edu.sn](mailto:ufrs2ata@ugb.edu.sn)) with a copy to Prof. Dr. Marie-Laure Fauconnier ([marie-laure.fauconnier@uliege.be](mailto:marie-laure.fauconnier@uliege.be)), Prof. Michel Bakar Diop ([michel-bakar.diop@ugb.edu.sn](mailto:michel-bakar.diop@ugb.edu.sn)) and Dr. Momar Talla Gueye ([gueyemt@gmail.com](mailto:gueyemt@gmail.com)).

A pre-selection will first be organized among the applications received. A final interview will be organized for the shortlisted students with a jury including the national coordinators of the project in Belgium (Prof. Dr. Marie-Laure Fauconnier) and in Senegal (Dr. Momar Talla Gueye) as well as the local partners in the partner universities and the co-directors of the three theses at Gembloux Agro-Bio Tech (ULiège), Université Gaston Berger (UGB), and Université Catholique de Louvain (UCL)

**Appel à candidatures : thèses de doctorat en cotutelle dans le domaine  
des huiles essentielles à l'Université Gaston Berger de Saint-Louis (Sénégal) et à  
Gembloux Agro-Bio Tech (ULiège, Belgique)**

**Description du projet**

Le Projet "*Gestion des pertes post-récolte par des bio-pesticides à base d'huiles essentielles pour la durabilité et la sécurité alimentaire au Sénégal et en Afrique de l'Ouest*", financé par l'Académie de Recherche et d'Enseignement Supérieur (ARES) de Belgique pour la période 2023-2027, lance un appel à candidature pour la deuxième bourse de doctorat en cotutelle parmi les trois prévues.

Les thèses de doctorat du projet portent sur les domaines de la biologie végétale pour la valorisation des plantes à huiles essentielles, de la mycologie, de la chimie des molécules naturelles, de l'entomologie et du développement socio-économique dans une approche multidisciplinaire. Cette stratégie d'intégration de trois thèses devrait permettre de combler des lacunes de connaissances spécifiques permettant une utilisation plus large des insecticides/fongicides à base de plantes à huiles essentielles dans la protection post-récolte et de promouvoir le développement de l'agroéconomie. Les différents partenaires du projet, tant au Nord qu'au Sud, couvrent toutes les disciplines nécessaires à la réalisation du projet : culture et multiplication des plantes, traitement post-récolte des plantes à huiles essentielles (HEs), optimisation de la distillation des HEs, caractérisation chimique des HEs, étude des propriétés antifongiques des HEs, étude des propriétés insecticides des HEs et de leur mode d'action, formulation des biopesticides et utilisation dans des silos modèles ou en conditions villageoises réelles, étude des conditions actuelles de stockage des denrées stockées, étude des obstacles au changement des pratiques de protection des denrées stockées ainsi que la promotion de biopesticides à base d'huiles essentielles.

Les partenaires travailleront en étroite collaboration pour répondre aux questions scientifiques. Un lien étroit entre les trois thèses est également essentiel dans ce projet hautement multidisciplinaire. Les partenaires académiques et de recherche belges de ce projet sont l'Université de Liège (ULiège), l'Université Catholique de Louvain (UCL), la Haute École de la Province de Liège (HEPL) et la Haute École de la Province de Namur (HEPN). Les partenaires académiques et de recherche du projet au Sénégal sont l'Institut de Technologie Alimentaire (ITA) et l'Université Gaston Berger (UGB). Les ONG agricoles et les associations professionnelles de la chaîne de valeur "agriculture-agroindustries" sont associés au projet.

**Histoire des universités d'accueil**

L'Université de Liège est une importante université publique de la Communauté française de Belgique située à Liège, en Wallonie, en Belgique. Sa langue officielle est le français. En 2020, l'ULiège est classée dans la tranche 301-350 au niveau mondial selon le Times Higher Education, 451e selon le QS World University Rankings, et entre la 201e et la 300e place selon l'Academic Ranking of World Universities. Plus de 2 000 personnes, dont des enseignants-chercheurs, des scientifiques et des techniciens, sont impliqués dans la recherche sur une grande variété de sujets, de la recherche fondamentale à la recherche appliquée. Aujourd'hui, l'ULiège s'appuie sur 200 ans de création et de transmission du savoir pour se déployer entre ouverture internationale et engagement régional.

L'Université Gaston Berger (UGB) a démarré ses programmes de formation et de recherche en 1990, suite à sa création en 1974. Elle est située à Saint-Louis du Sénégal, dans le bassin du fleuve Diama Dam. Elle comptait en décembre 2021 14572 étudiant(e)s incluant 625 doctorant(e)s inscrits à l'école doctorale Sciences de l'Homme et de la Société (ED SHS) ainsi que 162 doctorant(e)s dans l'école doctorale Sciences et Technologies (ED S&T) au sein de laquelle le candidat sélectionné devra s'inscrire notamment au sein

de l'Unité de formation et de recherche des sciences agronomiques, de l'aquaculture et des technologies alimentaires (UFR S2ATA). Concernant le personnel, l'UGB totalise 334 membres du personnel d'enseignement et de recherche (PER) et 543 membres du personnel administratif, technique et de service (PATS) et s'est donné pour défi d'être le pôle d'excellence en matière de projets pédagogiques innovants, en lien avec le développement d'une recherche axée sur les problématiques du Sénégal et de l'Afrique.

#### Description du poste

Le candidat contribuera au projet en réalisant **une thèse de doctorat de 4 ans dans le domaine des huiles essentielles et travaillera notamment sur l'optimisation de la culture des plantes à HE, sur leur traitement post-récolte, et sur les procédés d'extraction des HE. La composition et la variabilité des HE seront également étudiées en fonction du moment et du lieu de récolte, et corrélées à l'activité antifongique des HE (tests *in vitro*)**. La thèse de doctorat conduira à un double doctorat dans les deux Universités (Gaston Berger et ULiège). La thèse commencera à partir de septembre 2023.

#### Qualifications

Nous accueillons les candidatures de candidats motivés avec :

- Un master en agronomie, biologie végétale, chimie, biochimie, activité antimicrobienne de biomolécules, productions végétales ou tout autre domaine connexe.
- Une expérience en analyse statistique (SPSS et R) et d'excellentes compétences en communication écrite et orale en anglais.
- Une grande motivation pour mener des activités de recherche.
- Une grande motivation et capacité à travailler dans une équipe multiculturelle et multi-acteurs, avec notamment des chercheurs, des doctorants, des ONG et des groupements féminins du Sénégal et de Belgique.
- Une grande motivation à voyager pour des longs séjours en Belgique

#### L'institution

Le candidat sélectionné sera co-inscrit à l'Université Gaston Berger (UGB) de Saint-Louis (Sénégal) et à l'Université de Liège (Gembloux Agro-Bio Tech, Belgique). Pendant la durée de la thèse, deux séjours seront prévus à Gembloux Agro-Bio Tech (ULiège) en Belgique : trois mois la première année de la thèse ainsi que les 16 derniers mois de la thèse. Les travaux seront menés en étroite collaboration avec l'ITA de Dakar, où certaines expérimentations pourront être réalisées. Le financement de l'ARES sera accordé pour la durée de la thèse et les séjours en Belgique seront couverts, ainsi qu'une allocation de bourse locale durant les activités réalisées au Sénégal. Des informations complémentaires concernant l'UGB et l'ULiège sont disponibles sur [www.ugb.sn](http://www.ugb.sn) et [www.uliege.be](http://www.uliege.be).

#### Intéressé?

La candidature doit être envoyée en un seul document PDF comprenant une lettre de motivation, un curriculum vitae (mentionnant vos résultats de recherches précédentes), ainsi que les noms et coordonnées de deux référents. Les candidatures féminines sont encouragées. Le poste restera ouvert jusqu'à ce qu'il soit pourvu par un excellent candidat. Les candidatures doivent être envoyées au plus tard le **26 juin 2023 à 23h59 (heure de Dakar)** à la Direction de l'UFR des sciences agronomiques, de l'Aquaculture et des Technologies Alimentaires (UFR S2ATA) de l'Université Gaston Berger ([ufrs2ata@ugb.edu.sn](mailto:ufrs2ata@ugb.edu.sn)) avec Copie au Prof. Dr. Marie-Laure Fauconnier ([marie-laure.fauconnier@uliege.be](mailto:marie-laure.fauconnier@uliege.be)), au Prof. Michel Bakar Diop ([michel-bakar.diop@ugb.edu.sn](mailto:michel-bakar.diop@ugb.edu.sn)) et au Dr. Momar Talla Gueye ([gueyemt@gmail.com](mailto:gueyemt@gmail.com)).

Une présélection sera d'abord organisée parmi les candidatures reçues au niveau de l'UFR SZATA de l'université Gaston Berger. Un entretien final sera organisé pour les étudiant(e)s présélectionné(e)s avec un jury incluant les coordonnateurs nationaux du projet en Belgique (Prof. Dr. Marie-Laure Fauconnier) et au Sénégal (Dr. Momar Talla Gueye) ainsi que les partenaires locaux dans les universités partenaires et les co-directeurs des trois thèses à Gembloux Agro-Bio tech (ULiège), à l'Université Gaston Berger (UGB), et à l'Université Catholique de Louvain (UCL).