

Offre de thèse (Doctorat de 36 mois)

Évaluation de la contribution des zones humides à l'habitabilité humaine et écologique

- **Date limite de candidature** : 15-05-2026
- **Date de début de contrat (prévisionnelle)** : 01-10-2026
- **École Doctorale** : SIRENa - SCIENCE ET INGENIERIE DES RESSOURCES NATURELLES, Spécialité Socio-Écologie, Gestion des Risques
- **Lieu** : Université de Lorraine-CNRS, Laboratoire Interdisciplinaire des Environnements Continentaux, Équipe EcoSe – Écologie du Stress, Campus Bridoux, rue du Général Delestraint, 57070 METZ, France

Contexte général

Le changement climatique et les transformations socio-économiques affectent de plus en plus l'habitabilité des systèmes socio-écologiques. Les zones humides jouent un rôle crucial en fournissant des services écosystémiques essentiels qui soutiennent à la fois le bien-être humain et la biodiversité. Cependant, elles sont fortement menacées par l'urbanisation, l'intensification agricole, les altérations hydrologiques et le changement climatique.

Dans la région Grand Est, les zones humides forment un paysage diversifié (tourbières, marais, étangs forestiers, cours d'eau et réservoirs artificiels) et influencent les activités humaines et les processus écologiques à différentes échelles spatiales. Cependant, leur contribution à l'habitabilité humaine et écologique reste insuffisamment comprise, notamment dans le contexte de risques climatiques et socio-économiques combinés.

Le projet H-WISE (*Habitability of Wetland Socio-Ecological Systems under Interacting Climate Risks and Socio-Economic Changes*) est dirigé par Silvia De Angeli dans le cadre d'une chaire de Professeur Junior (CPJ) à l'Université de Lorraine et financé par l'ANR. H-WISE vise à comprendre comment les zones humides contribuent à l'habitabilité humaine et écologique dans un contexte de risques complexes et interactifs. Les zones humides du Grand Est incluent des tourbières de haute intégrité, des marais, des étangs forestiers, des bassins de rétention urbains et des zones humides agricoles. Ces écosystèmes fournissent des services essentiels, tels que la régulation des crues, la purification de l'eau, le soutien à la biodiversité et le stockage du carbone, qui soutiennent à la fois les moyens de subsistance humains et la résilience écologique.

Malgré leur importance, la contribution des zones humides à l'habitabilité est peu étudiée. La plupart des recherches séparent les fonctions écologiques du bien-être humain et abordent rarement les interactions multi-risques et multi-échelles. H-WISE comble ces lacunes grâce à une approche intégrée et transdisciplinaire combinant :

- La classification des zones humides et l'évaluation de leur contribution à l'habitabilité
- La modélisation multi-risques et le développement de scénarios
- Des Living Labs participatifs pour co-concevoir et tester des stratégies d'adaptation avec les parties prenantes

Le ou la doctorant(e) jouera un rôle clé dans l'opérationnalisation du cadre d'habitabilité et la classification des archétypes de zones humides. Ses travaux soutiendront directement les objectifs de la CPJ et la mission globale de H-WISE visant à améliorer la gestion des zones humides et à favoriser des systèmes socio-écologiques résilients.

Mission et sujet de recherche du doctorat

La recherche doctorale portera sur la compréhension et la modélisation de la contribution des zones humides à l'habitabilité humaine et écologique dans le cadre du projet H-WISE. L'objectif scientifique est de mieux comprendre comment les zones humides soutiennent le bien-être des communautés humaines et non humaines, et comment leurs fonctions écologiques et sociales peuvent être intégrées dans des stratégies d'adaptation durables.

Le ou la doctorant(e) travaillera principalement au sein des Work Packages 1 et 2 de H-WISE et sera responsable des tâches suivantes :

1) Évaluer l'habitabilité des zones humides à différentes échelles

- Affiner et opérationnaliser un cadre multidimensionnel d'habitabilité adapté aux systèmes socio-écologiques des zones humides, intégrant les dimensions écologiques, sociales et culturelles
- Développer des indicateurs quantitatifs et qualitatifs pour évaluer l'adéquation de l'habitat pour les communautés humaines et écologiques à plusieurs échelles spatiales
- Participer aux processus participatifs avec les parties prenantes locales pour co-définir les priorités, valider les indicateurs et garantir que les évaluations reflètent les connaissances et besoins locaux

2) Évaluer les services écosystémiques soutenant l'habitabilité

- Compiler, harmoniser et analyser les données existantes sur les zones humides (inventaires de terrain et produits de télédétection)
- Classer les archétypes socio-écologiques des zones humides de la région Grand Est selon leur intégrité écologique, les pressions anthropiques, la gouvernance et leur importance socio-culturelle
- Réaliser une évaluation simplifiée des services écosystémiques tangibles, tels que la régulation des crues, la purification de l'eau, le stockage du carbone et la fonction d'habitat pour la biodiversité, sur un échantillon représentatif des archétypes de zones humides identifiés.
- Évaluer qualitativement les services écosystémiques intangibles, tels que l'identité culturelle, les loisirs, les valeurs spirituelles et le sentiment d'appartenance au lieu, sur un échantillon représentatif d'archétypes de zones humides identifiés.
- Cartographier les zones d'influence spatiale des services et disservices pour évaluer leurs effets sur les communautés humaines et écologiques locales et régionales

Le ou la doctorant(e) contribuera également aux activités des Living Labs en participant à des ateliers et en co-produisant des connaissances avec les parties prenantes locales.

Encadrement

Direction de thèse : Directeur (DEVIN Simon - PU) 50% / Co-directeur (DE ANGELI Silvia - CPJ) 50%.

Le (la) doctorant(e) sera suivi(e) de près par les directeurs de thèse, avec des réunions hebdomadaires pour faire le point sur les avancées, résoudre les difficultés et planifier les étapes suivantes. Un comité de suivi sera mis en place pour une évaluation annuelle. Il (elle) participera aux réunions et séminaires de l'équipe EcoSe, présentera ses travaux chaque année lors des DocDays, et sera encouragé(e) à publier dans des revues internationales et à participer à des congrès nationaux et internationaux.

Profil du candidat

Compétences requises :

- Master en sciences de l'environnement, écologie, géographie, ingénierie environnementale ou domaines connexes
- Bonne maîtrise de l'anglais et du français (niveau B2/C1), qui sera évaluée lors de l'entretien
- Connaissances de base en écologie des zones humides
- Expérience en analyse de données, y compris SIG et analyse spatiale

Critères additionnels :

- Fort intérêt pour la modélisation des systèmes socio-écologiques et les méthodes de recherche participative
- Capacité à travailler dans un environnement de recherche fortement interdisciplinaire et collaboratif
- Intérêt pour l'engagement avec des parties prenantes non académiques

Procédure de candidature et calendrier

Les candidat(e)s doivent soumettre les documents suivants :

- Curriculum Vitae (CV)
- Lettre de motivation (maximum 2 pages)
- Relevés de notes du Master
- Courte note de recherche (2–3 pages) présentant la compréhension du sujet, les questions de recherche possibles, les méthodologies envisagées et un calendrier indicatif pour le projet de thèse
- Deux lettres de recommandation

Les candidatures doivent être envoyées exclusivement par e-mail à : **Silvia De Angeli** – Université de Lorraine, LIEC [silvia.de-angeli@univ-lorraine.fr] et **Simon Devin** – Université de Lorraine, LIEC [simon.devin@univ-lorraine.fr].

Les candidat(e)s présélectionné(e)s seront invité(e)s à un entretien, qui pourra se dérouler en présentiel ou en ligne selon les contraintes logistiques et la disponibilité des candidat(e)s.

Calendrier indicatif

- Date limite de candidature : 15 mai 2026
- Présélection des candidat(e)s : fin mai 2026
- Entretiens : début juin 2026
- Sélection finale : fin juin 2026
- Début du doctorat : 1er octobre 2026

Salaire et conditions d'emploi

- CDD de 3 ans
- Salaire brut à partir de 2 300 € par mois, sur 12 mensualités par an
- 35 jours de congés annuels

PhD offer (36 months position)

Assessing the contribution of wetlands to human and ecological habitability

- **Application deadline:** May 15, 2026
- **Estimated contract start date:** October 1, 2026
- **Doctoral School:** SIRENa - SCIENCE ET INGENIERIE DES RESSOURCES NATURELLES, Specialization in Socio-Ecology, Risk Management
- **Location:** Université de Lorraine-CNRS, Laboratoire Interdisciplinaire des Environnements Continentaux, Équipe EcoSe – Écologie du Stress, Campus Bridoux, rue du Général Delestraint, 57070 METZ, France

General context

Climate change and socio-economic transformations are increasingly affecting the habitability of socio-ecological systems. Wetlands play a crucial role by providing essential ecosystem services that support both human well-being and biodiversity. However, they are highly threatened by urbanization, agricultural intensification, hydrological alterations, and climate change.

In the Grand Est region, wetlands form a diverse landscape (peatlands, marshes, forest ponds, river systems, and artificial reservoirs) and influence human activities and ecological processes across different spatial scales. However, their contribution to human and ecological habitability remains poorly understood, particularly in the context of combined climatic and socio-economic risks.

The H-WISE project (*Habitability of Wetland Socio-Ecological Systems under Interacting Climate Risks and Socio-Economic Changes*) is led by Silvia De Angeli within the framework of a Junior Professor Chair (CPJ) at the University of Lorraine, and is funded by the ANR. H-WISE focuses on understanding how wetlands contribute to human and ecological habitability under complex and interacting risks. Wetlands in the Grand Est region of France include high-integrity peatlands, marshes, forest ponds, urban retention basins, and agricultural wetlands. These ecosystems provide crucial services, such as flood mitigation, water purification, biodiversity support, and carbon storage, which sustain both human livelihoods and ecological resilience.

Despite their importance, the contribution of wetlands to habitability is insufficiently studied. Most research separates ecological functions from human well-being, and rarely addresses multi-risk and multi-scale interactions. H-WISE addresses these gaps using an integrated, transdisciplinary approach, combining:

- Wetland classification and habitability assessment
- Multi-risk modelling and scenario development
- Participatory Living Labs to co-design and test adaptation strategies with stakeholders

The PhD candidate will play a key role in operationalizing the habitability framework, classifying wetland archetypes, and evaluating their ecosystem services. Their work will directly support the CPJ objectives and the broader H-WISE mission of improving wetland management and fostering resilient socio-ecological systems.

PhD mission and research topic

The PhD research will investigate the contribution of wetlands to human and ecological habitability within the framework of the H-WISE project. The research aims to advance understanding of how wetlands

support well-being for both human and non-human communities, and how their ecological and social functions can be integrated into sustainable adaptation strategies.

The candidate will work primarily within Work Packages 1 and 2 of H-WISE and will be responsible for the following tasks:

1) Assess wetland habitability across scales

- Refine and operationalize a multidimensional habitability framework tailored to wetland socio-ecological systems, integrating ecological, social, and cultural dimensions
- Develop quantitative and qualitative indicators to evaluate habitat suitability for humans and ecological communities at multiple spatial scales
- Engage in participatory processes with local stakeholders to co-define priorities, validate indicators, and ensure that assessments reflect local knowledge and needs

2) Evaluate ecosystem services supporting habitability

- Compile, harmonize, and analyze existing wetland datasets, field inventories, and remote sensing products
- Classify wetland socio-ecological archetypes in the Grand Est region according to ecological integrity, anthropogenic pressures, governance, and socio-cultural significance
- Carry out a simplified assessment of tangible ecosystem services, such as flood regulation, water purification, carbon storage, and habitat function for biodiversity, on a representative sample of the identified wetland archetypes.
- Qualitatively assess intangible ecosystem services, such as cultural identity, recreation, spiritual values, and sense of place, on a representative sample of identified wetland archetypes.
- Map the spatial zones of influence of services and disservices to evaluate their effects on local and regional human and ecological communities

The candidate will also contribute to Living Lab activities by participating in workshops and co-producing knowledge with local stakeholders.

Supervision

PhD supervision: Supervisor (Simon DEVIN – Full Professor) 50% / Co-supervisor (Silvia DE ANGELI – Junior Professor Chair) 50%.

The PhD student will be closely supervised by the thesis advisors, with weekly meetings to review progress, address challenges, and plan the next steps. A supervisory committee will be established to conduct an annual evaluation. The candidate will participate in the EcoSe team meetings and seminars, present their work each year during the DocDays, and will be encouraged to publish in international journals and participate in national and international conferences.

Candidate profile

Required qualifications:

- Master's degree in environmental sciences, ecology, geography, environmental engineering, or related fields
- Good command of English and French (level B2/C1), which will be tested during the interview
- Basic knowledge of wetland ecology

- Experience in data analysis, including GIS and spatial analysis

Additional requirements:

- Strong interest in socio-ecological systems modelling and participatory research methods
- Ability to work in a strongly interdisciplinary and collaborative research environment

Interest in engaging with non-academic stakeholders

Application procedure and calendar

Applicants should submit the following documents:

- Curriculum Vitae (CV)
- Motivation letter (maximum 2 pages)
- Master's degree transcripts
- Short research statement (2–3 pages) presenting the candidate's understanding of the research topic and outlining possible research questions, proposed methodologies, and an indicative timeline for the PhD project
- Two reference letters

Applications should be exclusively sent via e-mail to: **Silvia De Angeli** – University of Lorraine, LIEC [silvia.de-angeli@univ-lorraine.fr] and **Simon Devin** – University of Lorraine, LIEC [simon.devin@univ-lorraine.fr].

Shortlisted candidates will be invited for an interview, which may take place either in person or online, depending on logistical constraints and candidates' availability.

Calendar

- Application deadline: 15 May 2026
- Shortlisting of candidates: End of May 2026
- Interviews: Early June 2026
- Final selection: End of June 2026
- PhD start date: 1 October 2026

Salary and employment conditions

- 3-year fixed-term contract
- Gross salary starting from €2,300 per month, paid over 12 months per year
- 35 days of annual leave