

Proposition de stage de Master 2 (6 mois)

Limitation d'une espèce invasive sur des plans d'eau restaurés : tests de méthodes de génie écologique

1. Contexte du stage

L'offre de stage s'inscrit dans le cadre du suivi de petits plans d'eau restaurés sur l'Espace Naturel Sensible (ENS) du Woerr (Lauterbourg) et du projet de recherche Emys-R visant à définir les pratiques de restauration des zones humides les plus adaptées à la réintroduction d'une espèce menacée, une tortue d'eau douce : la Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*). Le projet réunit un consortium interdisciplinaire (écologie, biologie, sociologie, économie) et international (France, Allemagne, Pologne, Lettonie) de chercheurs et gestionnaires d'espaces naturels (<https://emysr.cnrs.fr/>). Il vise plus précisément à : 1) étudier les processus biologiques et biophysiques qui interviennent dans la restauration des zones humides et la réintroduction d'espèces, 2) évaluer les compromis et les synergies entre les objectifs de restauration et de réintroduction dans le contexte de changement global et 3) identifier les leviers écologiques, économiques et sociaux (valeurs, représentations et modes de gouvernance) permettant d'améliorer l'efficacité de la restauration des zones humides et de la réintroduction des espèces, en vue de contribuer à la préservation de la biodiversité et des services associés.

2. Sujet du stage

Le site du Woerr a fait l'objet de travaux de restauration et de gestion afin d'améliorer l'état écologique des milieux aquatiques, de permettre la réintroduction de la cistude et la préservation d'espèces menacées. Cependant, cette zone humide est menacée par la prolifération d'espèces invasives dont l'écrevisse calicot (*Faxonius immunis*) qui devient un véritable problème pour le bon état écologique de l'ensemble du site. Des études préliminaires ont montré qu'une gestion adaptée de la granulométrie des plans d'eau restaurés, en préférant des granulométries grossières, pourrait gêner l'invasion de l'écrevisse calicot. Cependant, cette gestion peut avoir un impact négatif sur la colonisation de la végétation dans ces plans d'eau. Un premier plan d'eau expérimental a été réaménagé fin 2022. Il a fait l'objet d'une 1^{ère} année de suivi dans le cadre d'un stage de master 2 (Schaffner, 2023). Le réaménagement d'une 2^{ème} mare expérimentale offrant plusieurs combinaisons de substrats au granulométrie différentes est prévu en décembre 2023. Elle permettra d'élargir les expérimentations de gestion alternative de lutte contre l'invasion des écrevisses calicot. L'objectif du stage est de poursuivre les tests sur l'efficacité de cette gestion et d'en évaluer les effets sur la colonisation et la dynamique des macrophytes et des macroinvertébrés.

Les missions confiées au/à la stagiaire se déclinent sur 3 échelles :

- estimation de l'invasion par l'écrevisse calicot et de son effet sur les peuplements d'invertébrés via des campagnes de suivis à l'échelle du site de l'ENS ;
- suivi de la dynamique de la végétation et des macroinvertébrés dans les deux mares expérimentales ;
- tests de méthodes de génie écologique / génie végétal complémentaires de la gestion de la granulométrie.

3. Modalités pratiques

Encadrement :

Le stage bénéficiera d'un co-encadrement au sein des UMR : 7362 UNISTRA-CNRS - Laboratoire Image, Ville, Environnement assuré par : Isabelle Combroux et Corinne Grac, appartenant au collectif de recherche en hydro-écologie et hydro-morphologie des hydrosystèmes di LIVE.

Ce collectif permet de réunir des compétences complémentaires pour travailler sur des projets de restauration et renaturation de milieux, s'appuyant sur une approche intégrée et inter-disciplinaire. L'écologie de la restauration est un domaine relativement récent et en pleine expansion. Un des objectifs communs au groupe est d'explorer des moyens d'évaluer l'efficacité et les conséquences d'une restauration, et de fournir un retour d'expérience pour optimiser la gestion des milieux restaurés tout en rendant plus efficaces de futurs projets. Le rétablissement de la fonctionnalité des milieux, tant hydromorphologique qu'écologique, dans une perspective de durabilité et à différentes échelles spatiales, est un objectif recherché dans notre approche.

Dates du stage : 6 mois à compter de mars-avril

Compétences et Qualités recherchées :

- Connaissances en Ecologie, biologie végétale et biologie animale ;
- Connaissances Botaniques et détermination d'invertébrés ;
- Des connaissances en Ecologie aquatique et en analyse de données sont un plus ;
- Dynamisme, enthousiasme, rigueur, patience, autonomie et sérieux ;
- Aptitude au travail de terrain, de laboratoire et en équipe tout en ayant un esprit d'initiative et un minimum d'autonomie ;
- Titulaire du permis voiture indispensable.

Conditions :

Indemnités de stage (taux légal de gratification) / Bureau et équipement bureautiques et logiciel stat et SIG /EPI et Matériel de prélèvement et de laboratoire pour l'étude des invertébrés et de la flore / Suivi et accompagnement par les encadrantes / Intégration à l'équipe européenne du projet Elysée-R.

Candidatures :

Le candidat devra faire parvenir un CV ainsi qu'une lettre de motivation au plus tard le 15 décembre aux encadrantes par mail : combroux@unistra.fr et corinne.grac@engees.unistra.fr