

PROGRAMME ABIOMAR

(Étude abiotique des mares de la Réserve Biologique Dirigée de Verzy)

Mots clefs : mares, abiotique, hydrodynamique, Réserve Biologique Dirigée, Verzy

1-Contexte / Objectifs

La Réserve biologique dirigée (RBD) des Mares de Verzy voit son premier plan de gestion échu en 2021. Ce document dresse la synthèse des connaissances historiques, naturalistes etc. de la réserve et prévoit le plan d'action (études scientifiques, sécurisation et aménagements, travaux de génie écologique) sur une période de 10 ans. **Le bilan de la gestion passée de la réserve montre que le fonctionnement et l'origine des mares restent très mal connus.** Avant toute action de génie écologique, une **compréhension fine du fonctionnement hydrodynamique des mares est indispensable.** Ces besoins s'ancrent au cœur des activités de recherche du GEGENAA. L'ONF (Office National des forêts) et l'Université de Reims Champagne-Ardenne étant associés dans la démarche partenariale Forêt d'Exception®, l'ONF expose les besoins liés à la RBD et propose une étude, financée par la MIG (Mission d'Intérêt Général) « biodiversité » (crédits du Ministère de la Transition Ecologique affectés aux actions ONF en faveur des espèces et espaces protégés, dont les réserves biologiques).

L'objectif de l'étude est donc de comprendre le comportement hydrodynamique des mares de la Réserve Biologique Dirigée (RBD) de Verzy de la Montagne de Reims. Elle s'organise autour d'une analyse multi-sites et croisée ou pluridisciplinaire, avec des approches géomorphologiques, pédo-géo-chimiques, hydrologiques et hydrochimiques, sur une année voire idéalement plusieurs années. Elle repose sur l'analyse des documents d'archives, une approche multicritère, un traitement des images Lidar, des mesures de terrain, des prélèvements et des analyses en laboratoire, pour proposer une modélisation conceptuelle et hydrodynamique des mares. Ce projet permet de lancer une dynamique de recherches pluriannuelles pour améliorer le plan de gestion de la RBD. Après avoir inscrit les mares dans leur contexte géomorphologique, pédologique et avoir caractérisé leur comportement hydrodynamique, les recherches peuvent s'orienter vers la biocénose.

L'étude se déroule en 3 volets distincts :

- Le volet « **Origine et genèse des mares** » consiste à rassembler les documents d'archives (cartes et plans anciens, textes) pour tenter de déterminer l'origine historique des mares qui peut être associées à d'anciens sites (naturels, extraction de géomatériaux, obusage d'artillerie et de bombardement, déminage post-conflit, activités militaires et civiles, charbonnage, pisciculture).
- Le volet « **Caractéristiques géomorphologiques des mares** » cherche à caractériser les mares et leur environnement (terrain et imagerie Lidar)
- Le volet « **Fonctionnement hydrodynamique** » vise à inscrire les mares dans leur contexte hydrographique (bassin-versant, connexion hydrographique à un réseau exo/endoréique, fossés de drainage, karst) et de caractériser leur diversité de fonctionnement hydrodynamique sur une année hydrologique en hautes-eaux (épisodes de crues) et en basses-eaux (épisodes d'étiage).

2- Impacts attendus

Le projet permettra d'acquérir une meilleure connaissance du bilan hydrologique des mares et de leur fonctionnement hydrodynamique sur le plateau de la Montagne de Reims en fonction de leur origine naturelle et anthropique. Ces nouvelles données sont précieuses pour l'ONF, car dans un contexte de changement climatique global avec l'apparition plus fréquente de périodes de sécheresse, la connaissance des ressources en eau devient une donnée indispensable afin de gérer au mieux les espaces forestiers.

3- Collaborations

ONF

Sociétés forestières

Parc Naturel Régional de la Montagne de Reims

CENCA

Localisation

Laboratoire d'accueil : GEGENAA UR 3795 Centre de Recherche en Environnement et Agronomie – 2, esplanade Roland Garros – 51100 Reims

Site internet : <https://www.univ-reims.fr/accueil/bienvenue-sur-le-site-du-gegenaa,13743,23779.html>

Site où le post doc sera basé : GEGENAA UR 3795
57 rue P. Taittinger bat 13, BP 30, 51571 Reims CEDEX

Début et fin du contrat doctoral : **01/09/2023-31/08/2024**

Encadrants : Olivier Lejeune, Nicolas Bollot et Alain Devos

Niveau de rémunération : 2378.76€ net

Profil du candidat

Diplôme de Doctorat (de moins de 3 ans) idéalement de géographie physique ou de géosciences avec de solides connaissances en hydrologie, géomorphologie, SIG, Lidar. Ce projet de thèse nécessitera un important travail de terrain et de laboratoire ainsi que des échanges réguliers avec les partenaires. Un candidat rigoureux, autonome et volontaire est donc attendu. Permis B exigé.

Candidatures

Les candidatures doivent être envoyées par e-mail au plus tard le **30 juin 2023** à olivier.lejeune@univ-reims.fr, nicolas.bollot@univ-reims.fr et alain.devos@univ-reims.fr

Les candidatures, en français ou en anglais, devront inclure :

- Une lettre expliquant votre intérêt pour le projet, vos motivations et qualifications ;
- Un CV détaillé avec notamment une description du cursus universitaire et une description de l'expérience professionnelle et des stages réalisés.
- Une copie du diplôme de doctorat
- Les noms et informations de contact de deux référents, par exemple responsables scientifiques actuels ou passés.

Les entretiens avec les candidats sélectionnés seront organisés en visio.

ABIOMAR PROGRAM

(Abiotic study of ponds of the Réserve Biologique Dirigée de Verzy)

Keywords : ponds, abiotic, hydrodynamic, Réserve Biologique Dirigée, Verzy

1-Context / Objectives

The Biological Reserve of the ponds of Verzy's first management plan expires in 2021. This document summarizes the reserve's historical, naturalist and other knowledge, and sets out the action plan (scientific studies, security and development, ecological engineering work) for a 10-year period. Past management of the reserve has shown that very little is known about the functioning and origins of the ponds. Before any ecological engineering work can be carried out, a detailed understanding of the hydro-dynamic functioning of the ponds is essential. These needs lie at the heart of GEGENAA's research activities. As the ONF ((French National Forestry Office) and the University of Reims Champagne-Ardenne are partners in the Forêt d'Exception® partnership approach, the ONF has outlined the needs associated with RBD and proposed a study, financed by the "biodiversity" MIG (Mission of General Interest) (Minister of Ecological Transition credits allocated to ONF actions in favor of protected species and areas, including biological reserves).

The aim of the study is to understand the hydrodynamic behavior of the ponds in the Verzy Biological Reserve in the Montagne de Reims. It is organized around a multi-site and cross or multi-disciplinary analysis, with geomorphological, pedo-geo-chemical, hydrological and hydrochemical approaches, over a year or, ideally, several years. It is based on the analysis of archival documents, a multi-criteria approach, Lidar image processing, field measurements, sampling and laboratory analysis, to propose a conceptual and hydrodynamic model of the ponds. This project will launch a multi-year research initiative to improve the RND management plan. Once the ponds have been placed in their geomorphological and pedological context, and their hydrodynamic behavior has been characterized, the research can move on to the biocenosis.

The study is divided into 3 distinct sections:

- "Origin and genesis of ponds" which involves gathering archival documents (old maps and plans, texts) to try to determine the historical origin of the ponds, which may be associated with former sites (natural, geomaterial extraction, artillery and bombardment shells, post-conflict mine clearance, military and civilian activities, coal mining, fish farming).
- "Geomorphological characteristics of ponds and their environment".
- "Hydrodynamic functioning" which aims to place ponds in their hydrographic context (watershed, hydrographic connection to an exo/endoreic network, drainage ditches; karst) and to characterize the diversity of their hydrodynamic functioning over a hydrological year at high water (flood episodes) and low water (low-water episodes).

2- - Expected impacts

The project will provide a better understanding of the hydrological balance of water and the hydrodynamic functioning of ponds on the Montagne de Reims plateau, according to their natural and anthropogenic origins. This new data is invaluable for the ONF, because in a context of global climate change, with more frequent periods of drought, knowledge of water resources is becoming essential for the best management of forest areas.

3- Collaborations

ONF (National Forestry Office)

Forest companies

Regional Natural Park of the Montagne de Reims

CENCA (Conservatory of natural areas of Champagne-Ardenne)

Localisation

Laboratory

GEGENAA UR 3795 Centre de Recherche en
Environnement et Agronomie – 2, esplanade Roland
Garros – 51100 Reims

Website :

<https://www.univ-reims.fr/accueil/bienvenue-sur-le-site-du-gegenaa,13743,23779.html>

Site where post doc will be based:

GEGENAA UR3795
57 rue P. Taittinger bat 13, BP 30, 51571 Reims CEDEX

Start and end of doctoral contract: **01/09/2023-31/08/2024**

Supervision :

Olivier Lejeune, Nicolas Bollot et Alain Devos

Level of remuneration : 2378.76€ net

Candidate profile

Doctoral degree (under 3 years old), ideally in geography or geosciences, with solid knowledge of hydrology, geomorphology and GIS. This thesis project will require extensive field and laboratory work, as well as regular exchanges with various partners. A rigorous, autonomous and willing candidate is therefore expected. B driving licence required.

Application form

Applications must be sent by e-mail **before 30 June 2023**

to olivier.lejeune@univ-reims.fr, nicolas.bollot@univ-reims.fr et alain.devos@univ-reims.fr

Applications, in English or French, should include:

- A letter explaining your interest in the project, your motivations and qualifications;
- A detailed CV including a description of your academic background and a description of your professional experience and internships.
- A copy of the doctoral diploma
- The names and contact details of two referees, e.g. current or former scientific supervisors.

Interviews with selected candidates will be organised online.