

OFFRE DE STAGE – 6 mois

Réserve Naturelle Nationale de Camargue

Évaluation du risque écotoxicologique et environnemental dans la lagune Vaccarès

Type d'offre : Stage de M2 (avec convention)

Durée : de 6 mois (dates à définir, au plus tôt, début 2024)

Date limite de dépôt de candidature : 02/11/2023

Lieu du poste : Au siège de la RNN de Camargue à la Capelière (Arles 13200)

Organisme porteur : Société Nationale de Protection de la Nature (SNPN)

Mots clés : biochimie, écotoxicologie, gestion base de données, hydrosystème Vaccarès, normes de qualité, Réserve Naturelle.

Contexte

La **Réserve naturelle nationale de Camargue** s'étend sur les communes d'Arles et des Saintes-Maries-de-la-Mer. Propriété du Conservatoire du Littoral, elle est la deuxième Réserve naturelle nationale en France par sa superficie (~13 120 ha) et fait partie des plus grandes réserves de zones humides d'Europe. Elle est gérée depuis sa création par la **Société Nationale de Protection de la Nature (SNPN)** qui compte 23 salariés (et un conseil d'administration de 24 membres élus) sur 4 établissements (dont la RNN de Grand Lieu, la RNN de la Plaine des Maures et le siège parisien) et au quotidien en Camargue par une équipe permanente de 12 personnes.

Créée en 1927, elle protège intégralement un patrimoine dont l'originalité et l'intérêt sont reconnus internationalement (diplôme européen depuis 1967, réserve de biosphère depuis 1975, classée au titre de la convention de Ramsar depuis 1986) en raison de la diversité de ses habitats et des espèces qui les occupent (en particulier les 283 espèces d'oiseaux dont 269 d'intérêt patrimonial), ainsi que dans son fonctionnement écologique.

Les missions de la Réserve consistent à protéger le patrimoine naturel, en favorisant la libre expression de la faune et de la flore, et à « gérer » ce patrimoine, par le biais de suivis scientifiques, d'actions de surveillance et de police de l'environnement, et de communication au travers d'une mission de sensibilisation du public grâce à des sites d'accueil permanent, des animations et des actions de sensibilisation à l'environnement.

La qualité de l'eau et des sédiments de l'hydrosystème Vaccarès est influencée par plusieurs canaux qui s'y déversent. Depuis déjà un demi-siècle, de nombreuses études y ont montré l'existence de quantités non négligeables de polluants ayant des conséquences néfastes pour l'écologie de la Réserve naturelle (contamination des réseaux trophiques, lésions histopathologiques des anguilles, toxicologie des sédiments, risques de toxicité chronique liée aux mélanges de substances, etc.). Les eaux de drainage sont canalisées, gérées et vidangées par des Associations Syndicales Constituées d'Office (ASCO) ou des Associations Syndicales Autorisées d'assainissement (ASA). Ces canaux de drainage à vocation agricole reçoivent des résidus de traitement de produits agrochimiques, auxquels s'ajoutent les polluants présents dans les eaux du Rhône, qui sont utilisées pour l'irrigation des terres agricoles. À cela peut



également s'ajouter le transfert atmosphérique de produits organiques industriels épandus sur les zones agricoles périphériques à la réserve ou plus lointaines.

Afin de suivre la qualité des eaux et des sédiments de l'hydrosystème Vaccarès, des prélèvements et des études sont réalisées principalement dans les canaux d'eau douce par la SNPN depuis 2011. La partie analytique est confiée à un laboratoire agréé et concerne plus de 700 substances chimiques potentiellement polluantes (pesticides, métaux, etc.). D'autres suivis qualité sont également menés directement dans la masse d'eau salée du Vaccarès par des dispositifs passifs (POCIS, DGT) en lien avec la mise en place des suivis DCE et d'études en recherche fondamentale.

Jusqu'à présent, les résultats ont été interprétés au coup par coup, au regard des normes environnementales disponibles (NQE, PNEC, SEQ-Eau), mais aucune vision intégrée spatialement ni temporellement n'a été investiguée. Pourtant, ces visions seraient particulièrement utiles pour aider à la gestion des milieux, des ouvrages et des espèces en général et permettraient de mieux comprendre la dynamique de contamination de la zone (sources, saisonnalité...) et envisager la mise en place d'actions de gestion spécifiques en vue de sa préservation (limitation de la contamination, voire à terme restauration).

Objectifs de la mission

Tout en participant aux missions et aux relevés de terrain dans la RNN de Camargue, la/le stagiaire réalisera une analyse globale des données de qualité de l'eau de la réserve en essayant de répondre aux axes suivants :

- 1) compiler les données existantes de contamination de la réserve en une base de données opérationnelle et pratique (BD « Pressions »), et réaliser une analyse spatio-temporelle de l'état de la contamination de la RNN.
- 2) faire un état de l'art sur la dangerosité des polluants retrouvés et compléter la base de données « pressions » par une section « « écotoxicité » en vue d'évaluer le risque potentiel de chacune des substances retrouvées individuellement, vis-à-vis des différents groupes taxonomiques présents dans la réserve ;
- 3) cartographier et hiérarchiser les risques pour les organismes vivants de la Réserve.

Profil et compétences requises

- Master 2 en écotoxicologie, chimie de l'environnement ou bio-statistiques.
- Connaissances en hydrologie des milieux lagunaires, écotoxicologie, biochimie de l'environnement et bio-statistiques.
- Maîtrise des tableurs.
- Affinité pour les outils statistiques, la programmation (VBA, R ou autre).
- Autonomie et initiative.
- Rigueur scientifique, esprit de synthèse.
- Capacités rédactionnelles (français).
- Compréhension écrite de l'anglais
- Goût pour le terrain.
- Permis B.

Conditions d'accueil

- Durée de 6 mois.
- La/le stagiaire sera encadré(e) par la chargée de missions scientifiques référente en hydrologie de la RNN avec un co-encadrement scientifique de l'Ifremer de Sète, rattaché à l'UMR MARBEC (*Marine Biodiversity, Exploitation and Conservation*).
- La/le stagiaire sera basé(e) à la Capelière (Arles) au siège de la Réserve naturelle avec des déplacements sur tout le territoire de Camargue et ponctuellement à l'Ifremer de Sète.
- Véhicule de service fourni pour les phases de terrain.
- Moyens matériels : bureau et ordinateur, pack Office, logiciels libres, accès internet au siège, matériel technique de terrain.
- Stage indemnisé selon dispositions légales. Convention de stage obligatoire. Éventualité de logement sur place.

Renseignements

Emmanuelle MIGNE, *chargée de missions scientifiques – référente hydrologie*, par mail emmanuelle.migne@snpn.fr ou par téléphone au 04 90 97 01 44.

Et

Dominique MUNARON, *chercheur en Biogéochimie des milieux lagunaires méditerranéens* à Ifremer - UMR MARBEC à Sète, par mail Dominique.Munaron@ifremer.fr ou par téléphone au 04 99 57 32 80.

Adresser CV et lettre de motivation : par mail à recrutement-camargue@snpn.fr en précisant *Réponse à l'offre de stage EAU* dans l'intitulé, au plus tard le **02/11/2023** inclus.