

## **OFFRE DE STAGE – 6 mois**

### ***Stagiaire – Réserve Naturelle Nationale de Camargue***

### ***Évaluation du risque écotoxicologique et environnemental de la lagune Vaccarès***

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

**Durée :** de 6 mois (dates à définir, début 2023)

**Date limite de dépôt de candidature :** 15/12/2022 12h.

**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 3 établissements (dont la RNN de Grand Lieu 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, la gérer, par le biais de suivis scientifiques, d'actions de surveillance et de police de l'environnement, et de faire découvrir 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 adaptées aux espaces naturels protégés.

La qualité de l'eau et des sédiments de l'hydrosystème Vaccarès est largement 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, 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 issus de l'irrigation par le Rhône. À ces apports hydrologiques s'ajoute le transfert atmosphérique de produits organiques industriels.



Afin de suivre la qualité des eaux et des sédiments de l'hydrosystème Vaccarès, des prélèvements et études sont réalisées principalement dans les canaux d'eau douce par la SNPN depuis 2011. La partie analytique concerne plus de 700 substances chimiques potentiellement polluantes (pesticides, métaux, etc.). D'autres suivis qualité sont également menés 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.

Les résultats sont interprétés au regard des normes environnementales disponibles (NQE, PNEC, SEQ-Eau).

### **Objectifs de la mission**

La/le stagiaire réalisera l'analyse statistique/comparative et la valorisation des données de qualité de l'eau dans un premier temps, puis des sédiments (en fonction de l'état d'avancement du premier volet). Les missions du chargé(e) d'étude stagiaire seront de :

1) compiler les données existantes d'exposition et de dangerosité (normes ou valeurs seuils existantes, réglementaires ou non) au sein d'une base de données. Il s'agira notamment d'améliorer la base existante (actuellement sous Access/Excel), ou d'en créer une plus pertinente, et facilement exploitable pour la Réserve et ses partenaires (analytique/SIG, BDD Agence de l'Eau) ;

2) faire un état de l'art sur l'écotoxicologie (dangerosité) des polluants retrouvés et alimenter la base ou bien un volet de la base évoquée au point n°1 ;

3) hiérarchiser et cartographier les risques écotoxicologiques pour les organismes vivants de la Réserve. Pour cela, un travail de codage et d'écriture de scripts sera nécessaire pour automatiser des requêtes s'appuyant sur la/les bases de données créées ci-dessus ;

4) développer un logigramme de gestion des eaux tributaires du Vaccarès par l'analyse des données de qualité et des risques environnementaux liés ;

5) rédaction d'un rapport de synthèse;

6) participation aux prélèvements d'eau et autres suivis et études opérés sur la RNN de Camargue.

### **Profil et compétences requises**

- Master 2 ou dernière année d'écoles d'Ingénieur en écotoxicologie, chimie de l'environnement ou bio-statistiques.
- Connaissances en hydrologie des milieux lagunaires, écotoxicologie, biochimie de l'environnement et bio-statistiques.
- Savoir identifier les sources d'informations adaptées, synthétiser l'état de l'art.
- Maîtrise d'un ou plusieurs outils statistiques et de traitements (Excel, XLStat, R, etc.) couplé à la maîtrise d'un ou plusieurs Systèmes de Gestion de BDD (SQL, VBA, Excel, Access, etc.).
- Autonomie et initiative.

- Rigueur scientifique, esprit d'organisation et de synthèse.
- Capacités rédactionnelles et de rapportage.
- Permis B et véhicule personnel.

### **Conditions d'accueil**

- Durée de 6 mois.
- La/le stagiaire sera encadré(e) par la chargée de mission scientifique 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) avec des déplacements sur tout le territoire de Camargue et ponctuellement à l'Ifremer de Sète.
- Véhicule de service 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.

### **Renseignements**

Emmanuelle MIGNE, *chargée de missions scientifiques – référente hydrologie*, par mail [emmanuelle.migne@espaces-naturels.fr](mailto:emmanuelle.migne@espaces-naturels.fr) ou par téléphone au 04 90 97 09 33.

Et

Dominique MUNARON, *chercheur en Biogéochimie des milieux lagunaires méditerranéens* à Ifremer - UMR MARBEC à Sète, par mail [Dominique.Munaron@ifremer.fr](mailto: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](mailto:recrutement-camargue@snpn.fr) en précisant *Réponse à l'offre de stage EAU* dans l'intitulé, au plus tard le **15/12/2022 à 12h**. Des entretiens de sélection en visio sont prévus semaine 51, du 19 au 21 décembre.