Contrats doctoraux
Appels à projet de recherche doctoral 2023

L'Observatoire des Patrimoines de l'Alliance Sorbonne Université (OPUS) lance un appel à projet pour **4 contrats doctoraux** en vue d'un recrutement à la rentrée universitaire 2023.
Cet appel est destiné aux unités de recherche de l'Alliance Sorbonne Université.

Sujets

OPUS constitue une interface interdisciplinaire et un pôle de réflexion sur les patrimoines matériels et immatériels. La notion de patrimoine est aujourd'hui au centre d'enjeux croissants et de débats qui s'intensifient avec l'évolution des pratiques de patrimonialisation et la multiplication des acteurs sociaux-économiques. Le rôle d'OPUS est de **mettre en synergie les différentes disciplines du patrimoine** en installant des transversalités pérennes de coopération autour du projet de la recherche et de la formation.

Pour cet appel à projets de recherches doctorales 2023, **4 projets seront sélectionnés** :

- 1 projet doctoral sur le thème « Patrimoines durables »
Les patrimoines du futur se placent, pour l'Alliance Sorbonne Université, au croisement des grands enjeux liés aux mutations sociales et environnementales de ce début du 21ème siècle. En lien avec le volet académique du projet « SOUND - SOrbonne Université for a New Deal » (https://www.sorbonne-universite.fr/actualites/le-projet-sound-laureat-de-la-2e-vague-de-lappel-projets-excellences-sous-toutes-ses), l'institut soutiendra des projets de recherches doctorales s'inscrivant dans une réflexion accompagnant les trois grands programmes : « Sociétés, langues et cultures en mutation », « Approche globale de la santé », « Ressources pour une planète durable ».
Aujourd'hui en effet, les enjeux du changement climatique affectent tous les patrimoines (érosions, submersion, sècheresse), mais dans un mouvement retour, les patrimoines exercent eux aussi une pression sur le climat que les acteurs des patrimoines doivent prendre en considération (impacts du tourisme, durabilité des matériaux de conservation et d'exposition).

- 1 projet doctoral sur le thème « Couleur et matérialité »
Études la couleur (matériaux, techniques, théories et conservation) dans l'art moderne (fin 19ème – début 20ème siècle) entre le Mexique et la France.
Ce projet doctoral s'inscrit dans le cadre des partenariats entre l'UNAM et Sorbonne Université, et devra donc prévoir une mobilité au Mexique.

- 2 contrats (non thématisés) sur des sujets traitant des objets patrimoniaux dans toutes leurs diversités : matériels ou immatériels, culturels ou naturels et s'inscrivant dans les axes thématiques d'OPUS. Plus de détails sur les attendus et les axes thématiques le site internet d'OPUS : https://institut-opus.sorbonne-universite.fr/ Rubrique « Recherche », « Contrats doctoraux »

Seront financés prioritairement :

- Les projets innovants portant sur des thématiques émergentes, interdisciplinaires, associés à un ou plusieurs axes d'OPUS, et à plusieurs secteurs disciplinaires : Biologie, Chimie Environnement, Informatique, Mathématiques, Physique, Sciences humaines et sociales.
- Les projets impliquant la collaboration d'équipes de différents établissements de l'ASU.
- Les projets dont les actions de diffusion-valorisation des résultats de la recherche sont particulièrement prometteurs.

Plus de détails sur les attendus et les axes thématiques le site internet d'OPUS : https://institut-opus.sorbonne-universite.fr/
Rubrique « Recherche », « Contrats doctoraux »

Affiliation

Une co-direction ou un co-encadrement entre 2 unités de l'ASU est fortement encouragée. L'unité principale devra être affiliée à une école doctorale de l'ASU.

Recrutement

Les projets doctoraux proposés devront avoir été préalablement validés par l'école doctorale d'affiliation de l'unité de recherche des porteurs de projet. Cette ED pourra choisir de participer à la sélection du candidat pressenti dans le cadre de sa campagne annuelle de recrutements.

Candidature

Vos propositions de projet (sujet de thèse - encadrants – ED) devront être transmise :

- d'une part sur le site dédié via un formulaire en ligne :
https://inscriptions.sorbonne-universite.fr/lime25/index.php/533775?lang=fr

- **d'autre part**, par email à Frédérique Andry-Cazin, secrétaire générale d'OPUS (frederique.andry-cazin@sorbonne-universite.fr) avec le formulaire joint à ce message enregistré sous le titre [*nomI&I_n°ED_nomporteurprincipal*].

FORMULAIRE DE CANDIDATURE

Contrat doctoral OPUS 2023

PORTEUR

- Mme : Mme
- Prénom : Fabienne
- NOM : AUDEBERT
- Email : fabienne.audebert@sorbonne-universite.fr
- Téléphone : 01 40 79 31 60

EQUIPE D'ACCUEIL PRINCIPALE

- Laboratoire : UMR BOREA Biologie des Organismes des Ecosystèmes Aquatiques
- Directeur du laboratoire : Tarik Méziane
- Directeur de thèse : Fabienne AUDEBERT
- Email : fabienne.audebert@sorbonne-universite.fr
- Et co-encadrant : Gaël DENYS (UAR- Patrinat)
- Email : gael.denys@ofb.gouv.fr

EQUIPE ASSOCIEE

- Laboratoire : UMR AAspe Archéozoologie - Archéobotanique. Sociétés, pratiques et environnements
- Directeur du laboratoire : Marie-Pierre Ruas
- Co-directeur de thèse : Philippe BEAREZ
- Ou co-encadrant :
- Email : philippe.bearez@mnhn.fr

ECOLE DOCTORALE

NOM de l'ED : Sciences de la nature et de l'Homme : évolution et écologie
Numéro de l'ED : 227
Responsable de l'ED : Nathalie MACHON

SUJET PROPOSE

- TITRE : L'énigme du brochet aquitain : à la découverte de son histoire, son évolution et sa biologie

- DESCRIPTIF (2 pages maximum) :

Une espèce patrimoniale est une espèce rare ou menacée qui nécessite une gestion locale et qui peut être une espèce phare et avoir une importance culturelle (Pervanchon, 2004).

Le brochet aquitain *Esox aquitanicus* est une espèce française récemment décrite endémique de la région Aquitaine, région refuge lors des dernières glaciations du

Pléistocène. Elle est présente naturellement exclusivement dans une région géographique délimitée du Sud-Ouest de la France, des bassins versant de la Charente, de la Garonne, de la Leyre et de l'Adour (Denys et al., 2014) mais surtout, dans des secteurs non impactés par le repeuplement (petits affluents, bassins côtiers landais ou du Médoc) (Keith et al., 2020).
Cette espèce est menacée avant tout par notre manque de connaissances sur sa biologie et son histoire évolutive. La description de cette nouvelle espèce a été réalisée en 2014, malheureusement, bien après que l'homme ait introduit pour la pêche récréative l'espèce communément rencontrée en Europe le brochet commun *Esox lucius*. Cette introduction du brochet commun dans le milieu du brochet aquitain a provoqué la création d'hybrides, en d'autres termes, les deux espèces sont capables de se reproduire entre elles (Denys et al., 2014, 2018). Il est estimé que deux tiers des populations de brochet aquitain sont impactées par l'hybridation ou l'introgression avec le brochet commun (Denys, 2017), ce qui pourrait provoquer à terme la disparition de cette espèce dans la région aquitaine. Il devient alors urgent de mieux la comprendre en termes de biologie mais également d'en apprendre plus sur son histoire et sa présence dans la région aquitaine afin de mettre en œuvre des protocoles permettant sa conservation dans son milieu d'origine.

Aussi en 2019, l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN) a classé le brochet aquitain comme espèce Vulnérable dans la dernière Liste Rouge des poissons d'eau douce de France métropolitaine. Dans le rapport de la stratégie régionale pour la biodiversité Nouvelle-Aquitaine, il est mentionné que le brochet aquitain est pour la région une espèce emblématique et que la responsabilité de sa conservation revient donc totalement ou fortement à la région. Ainsi cette espèce nécessite des mesures de gestion et de conservation adaptées. Or on ne connait que très peu de chose sur sa biologie, son écologie ainsi que sur son histoire évolutive.

Le brochet (*Esox* spp.) est également considéré comme l'espèce phare des poissons d'eau douce de France métropolitaine avec la truite. Il est depuis plusieurs siècles l'espèce de carnassier la plus prisée pour la pêche récréative. Lagardère (2020) rapporte les techniques de pêche traditionnelles du brochet (aquitain) dans les Landes depuis le XVIIème siècle : au collet, au foène, à la nasse, au filet et au vif. Des données archéologiques dans le Sud-Ouest ont mis en évidence des gravures et des peintures rupestres désignant des brochets (Citerne, 2003).

Le brochet aquitain peut par conséquent être considéré comme une espèce patrimoniale naturelle, essentiellement présente en Nouvelle-Aquitaine. Or, les gravures, les peintures rupestres et les pièces ostéologiques du brochet (a priori aquitain) viennent pour certaines d'entre elles de Corrèze, de Dordogne, du Tarn et de l'Ariège (Cheynier, 1965 ; Dams, 1987 ; Citerne, 2003 ; Langlais et Laroulandie, 2021). Ce qui laisse supposer que le brochet aquitain avait une aire de répartition bien plus étendue à cette époque qu'actuellement, notamment sur l'intégralité du bassin de la Garonne alors que seules des populations relictuelles sont connues sur les affluents landais. Ainsi, tant l'art rupestre que le matériel archéo-ichtyologique, peuvent nous apporter des éléments pour mieux comprendre l'état des populations de l'espèce au Magdalénien comme on peut le faire sur les œuvres d'art de l'antiquité et de la Renaissance sur les poissons méditerranéens (Tribot et al., 2021).

Quelles sont les raisons qui pourraient expliquer une telle régression ?

Nous nous proposons d'y répondre par une approche pluridisciplinaire.

En premier lieu, nous caractériserons l'état des populations de brochet du Sud-Ouest de la France depuis le Magdalénien par une approche archéo-ichtyologique. Pour cela nous avons à disposition du matériel des sites de Troubat (Baerez, com pers ; Bourouilla (Dachary, 2013) et Duruthy (Dachary et Plassard, 2021), en incluant également les données sur les peintures rupestres. Nous envisageons également une identification moléculaire des restes ostéologiques en collaboration avec le musée de l'homme.
Nous chercherons ensuite à comprendre la régression de l'espèce en caractérisant son habitat. Cayzac (1993) affirme que le brochet a commencé à décliner dans les Landes avec l'introduction en 1777 de la perche commune *Perca fluviatilis*. Dans les années 1950, le brochet commun a été introduit dans l'aire de répartition d'*E. aquitanicus* (Denys et al., 2014). L'introduction d'espèces exotiques apporte des menaces pouvant entrainer le déclin comme la compétition et l'hybridation, mais également les maladies et pathogènes (Cucherousset & Olsen, 2011). Ainsi nous voulons comparer la parasitofaune des deux espèces de brochets présentes en vue de savoir si le transfert de parasites aurait pu avoir un impact sur le déclin de l'espèce.

Enfin, le réchauffement climatique a un grand impact dans la région (hivers doux, manque de précipitations, canicules et feux de forêts). Il a également un impact sur le brochet aquitain. Chimits (1956) affirme que le brochet dans le Sud-Ouest de la France fraie fin février. Or nos données préliminaires sur des raclages d'œufs sur les frayères et les études en otolithométrie (estimation de l'âge par dénombrement des stries journalières des pièces calcifiées de l'oreille interne du brochet), mettent en évidence la précocité de la fraie du brochet aquitain (décembre-janvier) (Jamet, *in prep*). Nous souhaitons faire un suivi de la reproduction du brochet aquitain sur des frayères gérées par les fédérations de pêche des Landes et des Pyrénées-Atlantiques en réalisant une surveillance de la fraie par des analyses de l'ADN environnemental comme cela est réalisé avec la perche et le corégone sur le lac Léman (Vautier *et al*., 2022). Cette technique, actuellement développée au sein de BOREA est peu invasive et sera couplée avec des mesures de la température et des prélèvements de juvéniles pour des études d'otolithométrie.

Ce projet combine des études en biologie de la reproduction, parasitologie et écologie sur une espèce patrimoniale, mais aussi en archéozoologie, en s'appuyant sur des études de matériel archéologique issus des collections patrimoniales du Museum national d'histoire naturelle, et donc relevant du patrimoine culturel et naturel.

L'évaluation des menaces pesant sur cette espèce patrimoniale qu'est le brochet aquitain permettra aux gestionnaires d'agir en matière de conservation, afin d'assurer la pérennité de cette espèce emblématique de la région aquitaine.

- MISE EN PERSPECTIVE DU SUJET PAR RAPPORT AUX 3 APPROCHES D'OPUS :

Le sujet proposé ici s'inscrit dans l'Axe 3 d'OPUS ; il traite d'un objet patrimonial dans toute sa diversité ici l'objet est naturel : le brochet aquitain. Il s'agit sans aucun doute d'une lignée évolutive présente en France bien avant le brochet commun, dont l'ancêtre commun est estimé à 5 ou 6 million d'années.

Nous proposons ici une étude interdisciplinaire alliant l'archéo-ichtyologie avec les données du passé (collections d'ossement provenant de fouilles archéo-zoologiques, gravures, peintures rupestres, textes de références, étude moléculaire) à la biologie de l'objet naturel présent (reproduction, habitat, parasitologie, ADN environnemental) dans le but d'une action de préservation et conservation de ce patrimoine inscrit comme patrimoine naturel de la région aquitaine.