

# THESE DE DOCTORAT

Dépôt de thèse  
le 25 septembre 2025

La Sclarité  
Humanités

## NANTES UNIVERSITE

ECOLE DOCTORALE N° 604  
*Sociétés, Temps, Territoires*  
Spécialité : *Environnement*

Par

**Thomas LAFITTE**

## **Caractérisation des trajectoires écologiques d'une zone humide anthropisée en aide à la gestion du Parc naturel régional de Brière.**

Thèse présentée et soutenue à Nantes, le 24 novembre 2025

Unité de recherche : UMR CNRS 6554 LETG Littoral, Environnement, Télédétection, Géomatique

### **Rapporteurs avant soutenance :**

Frédéric BERTRAND  
Jean-Claude GÉGOUT

Professeur, Université Paris-Sorbonne  
Professeur, AgroParisTech Nancy

### **Composition du Jury :**

Président : Prénom Nom  
Examineurs : Marie-Lise BENOT  
Cécile BRUN  
Samuel CORGNE  
Françoise DEBAINE  
Dir. de thèse : Marc ROBIN  
Co-dir. de thèse : Patrick LAUNEAU

Fonction et établissement d'exercice (à préciser après la soutenance)  
Maître de conférences, Université de Bordeaux  
Maître de conférences, Nantes Université  
Professeur, Université de Rennes 2, French Institute of Pondicherry  
Maître de conférences, Nantes Université  
Professeur, Nantes Université  
Professeur, Nantes Université

### **Invité(s)**

Grégory JÉCHOUX Responsable du pôle Biodiversité et Patrimoine naturel, Parc naturel régional de Brière

**Titre :** Caractérisation des trajectoires écologiques d'une zone humide anthropisée en aide à la gestion du Parc naturel régional de Brière.

**Mots clés :** Pnr de Brière, Ecologie des communautés végétales, Télédétection, Habitats EUNIS, Changement climatique, Zone humide

**Résumé :** Malgré les nombreuses fonctions et services qu'elles assurent, les zones humides ont été dégradées et réduites en surface au siècle dernier. Afin d'adapter au mieux leur gestion, les politiques publiques nécessitent un gain de connaissance pour anticiper leur évolution future au regard des changements passés, et dans un contexte de changement climatique. L'objectif de cette thèse CIFRE est d'étudier les trajectoires évolutives (passées) et écologiques (à venir) des habitats naturels du Parc naturel régional de Brière. Une reconstitution des phases de création des aménagements hydrauliques des marais depuis le Moyen Âge a permis d'établir les temporalités exactes d'artificialisation. Des images satellites World-View 3 et des données aéroportées hyperspectrales et LiDAR ont été exploitées pour établir une cartographie actualisée des

habitats naturels par télédétection sur les 18 000 hectares du site. Ces données ont été confrontées à des cartographies anciennes afin de produire des tendances de transition entre habitats sur les 50 dernières années, tout en proposant un zoom sur les dynamiques des végétations ligneuses. Ces mutations ont été mises en relation avec les facteurs de gestion du marais. Une réflexion sur les évolutions possibles des habitats naturels est apportée en caractérisant le scénario climatique local à l'horizon 2100. Des schémas de réponse aux facteurs responsables des changements de composition floristique sont proposés pour les 13 habitats étudiés. Deux scénarios possibles d'évolution des marais (doux ou saumâtres) sont construits au regard du filtre climatique et du filtre de gestion en identifiant quels cortèges de végétation pourraient s'exprimer.

**Title :** Characterizing the ecological trends of an anthropized wetland to support the management of the Brière Regional Nature Park.

**Keywords :** Brière regional natural Park, Plant community ecology, Remote sensing, EUNIS, Climate change, Wetlands

**Abstract :** Despite the many functions and services they provide, wetlands have been degraded and reduced in size over the last century. In order to adapt their management as effectively as possible, public policies require greater knowledge to anticipate their future evolution in light of past changes and in the context of climate change. The objective of this CIFRE thesis is to study the evolutionary (past) and ecological (future) trajectories of the natural habitats of the Brière Regional Nature Park. A reconstruction of the phases of creation of the hydraulic developments of the marshes since the Middle Ages has made it possible to establish the exact timing of artificialization. World-View 3 satellite images and hyperspectral and LiDAR airborne data were used to produce an updated map of the

natural habitats using remote sensing technology across the site's 18,000 hectares. This data was compared with historical maps to identify trends in habitat transition over the last 50 years, while also providing a closer look at the dynamics of woody vegetation. These changes were linked to factors affecting the management of the marsh. A reflection on the possible evolution of natural habitats is provided, first by characterizing the local climate scenario for 2100. Response patterns to the factors responsible for changes in floristic composition are proposed for the 13 habitats studied. Two possible scenarios for the evolution of the marshes (freshwater marshes or brackish marshes) are constructed with regard to the climate filter and the management filter.