



Pôle-relais  
Zones Humides

# TÉLÉDÉTECTION ET MILIEUX HUMIDES

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE - VERSION 2024





# PRÉAMBULE



La télédétection est définie comme « l'ensemble des connaissances et techniques utilisées pour déterminer des caractéristiques physiques et biologiques d'objets par des mesures effectuées à distance, sans contact matériel avec ceux-ci » (Journal Officiel du 11 décembre 1980).

Elle permet l'acquisition de connaissance sur l'environnement à partir de mesures et d'images obtenues à l'aide de plates-formes aéroportées, spatiales, terrestres ou maritimes.

Pour l'étude des milieux humides, la télédétection est un appui pour la connaissance des milieux (délimitation, cartographie, ...) et une aide pour le suivi de celles-ci.

Cette synthèse recense la documentation disponible sur les bases documentaires des Pôles-relais zones humides sur cette thématique, disponibles à l'emprunt et/ou directement téléchargeables sur leurs bases documentaires. Les nouveautés de cette mise à jour sont signalées grâce à l'icône ci-contre.

Les Pôles-relais zones humides ne sont pas responsables de la qualité scientifique et technique des documents cités dans ce bulletin. Pour toute demande, contactez les documentalistes des Pôles-relais zones humides.

Pour citer ce document :

Pôle-relais lagunes méditerranéennes. Télédétection et milieux humides, version 2024. Pôles-relais zones humides. Collection "Pôles-relais - bulletins bibliographiques" 2024, 57p.

*Crédit photo : Bouches-du-Rhône, France © ESA*

**NOUVEAUTÉ**



# SOMMAIRE



<b>LA TÉLÉDÉTECTION, UN APPUI À LA CONNAISSANCE DES MILIEUX HUMIDES.....</b>	<b>4</b>
GÉNÉRALITÉS .....	4
TECHNIQUES ET PROTOCOLES.....	8
APPUI À LA DÉLIMITATION ET À LA CARTOGRAPHIE .....	12
APPUI À LA GESTION ET À LA RESTAURATION.....	16
<b>LA TÉLÉDÉTECTION POUR LE SUIVI DES MILIEUX HUMIDES.....</b>	<b>21</b>
SUIVI DE L'OCCUPATION DU SOL.....	21
SUIVI DES HABITATS.....	24
SUIVI HYDROLOGIQUE.....	31
SUIVI MORPHOLOGIQUE.....	34
SUIVI DE LA VÉGÉTATION .....	43
SUIVI FAUNISTIQUE.....	52

# LA TÉLÉDÉTECTION, UN APPUI À LA CONNAISSANCE DES MILIEUX HUMIDES



## Généralités

ALARD D. ; BOURCIER A. 2001. **APPORT DES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION GÉOGRAPHIQUE AU MANAGEMENT DES ZONES HUMIDES. APPLICATION À L'ESTUAIRE DE LA SEINE.** PNRZH. PP. 60-69.

*Actes*

*EURE / SEINE MARITIME*

Lors du dernier colloque de restitution de Toulouse (2001) du Programme National de Recherche sur les Zones Humides (PNRZH), plusieurs ateliers ont eu lieu afin de synthétiser et partager les connaissances issues des 20 projets développés entre 1996 et 2001. Le texte proposé ici s'inscrit dans le cadre plus général de l'atelier de restitution " Connaissance des zones humides : outils, méthodes et savoir-faire " de ce colloque. De manière à contribuer à une meilleure compréhension de la structure et du fonctionnement des zones humides de ce secteur et afin de faciliter la considération de ce type de milieu dans les dispositifs prévus par la loi sur l'eau (SAGE et SDAGE), neuf équipes scientifiques se sont impliquées dans l'élaboration de "l'Observatoire des zones humides de l'estuaire et des marais de Seine". Développé autour d'une architecture SIG préexistante, cet observatoire est devenu une composante fondamentale du Système d'Informations Territoriales (SIT) déjà opérationnel sur cet estuaire depuis quatre ans. Il s'efforce d'offrir aux différents organismes intéressés une approche globale qui fait actuellement défaut aux décideurs et gestionnaires du milieu.

Le PNRZH a donné l'occasion de réaliser quelques études significatives, alimentées par une base de données plurithématiques et exécutées à partir des possibilités d'analyses spatio-thématiques offertes par une chaîne de traitements SIG déjà validée. technique destinée aux gestionnaires de sites, proposant une définition de l'outil LiDAR, une description du principe ainsi que les notions de coûts et d'échelle, les paramètres à prendre en compte (période, densité de points), l'exploitation des données, et précise les objectifs poursuivis par l'utilisation de cette technologie : principalement améliorer les connaissances sur le fonctionnement hydrologique de la tourbière, et/ou planifier et simuler certaines opérations de restauration.

SIG / TELEDETECTION

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais lagunes méditerranéennes](#)

BASILICO L. ; BRETON L. ; GRIVEL S. ; MELUN G. ; VIVIER A. 2016. **TÉLÉDÉTECTION : QUEL POTENTIEL POUR LA CARACTÉRISATION DES CORRIDORS FLUVIAUX ?** OFFICE NATIONAL DE L'EAU ET DES MILIEUX AQUATIQUES. LES RENCONTRES DE L'ONEMA N°42. 6 P.

*Revue, Ouvrage*

Imagerie satellitaire, lidar aéroporté, capteurs in situ... La télédétection pourrait ouvrir un vaste champ d'applications pour la gestion et le suivi de l'hydromorphologie des cours d'eau. Confrontant les attentes du terrain aux solutions disponibles, la journée technique du 10 juin dernier a dressé un premier panorama des apports possibles de la télédétection fluviale appliquée aux différentes échelles de gestion : de la planification nationale au suivi local d'opérations de restauration.

TELEDETECTION / COURS D'EAU / MORPHOLOGIE / HYDROLOGIE / RESTAURATION DE COURS D'EAU

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais marais atlantiques, Manche et mer du Nord](#)



**NOUVEAUTÉ** COLLECTIF ; FÉDÉRATION DES CONSERVATOIRES D'ESPACES NATURELS. 2018. **LES NOUVELLES TECHNOLOGIES DANS L'ÉTUDE DES MILIEUX HUMIDES : EXEMPLES D'APPLICATIONS.** FÉDÉRATION DES CONSERVATOIRES D'ESPACES NATURELS. 16 P.

*Brochure*

"Afin de répondre aux besoins des acteurs et gestionnaires de milieux humides du bassin de la Loire, une journée technique sur la thématique des nouvelles technologies a été organisée en 2017 par le Pôle Loire de la Fédération des Conservatoires d'espaces naturels (FCEN). Ce cahier technique s'inscrit dans la continuité de cette journée et constitue le troisième numéro de la collection. Ce document de 20 pages, s'inscrivant dans le cadre de l'animation de réseau d'acteurs « zones humides » du bassin de la Loire, propose une grande diversité de témoignages et repose sur l'expertise de 18 contributeurs. Il s'adresse aux gestionnaires d'espaces naturels ou à toute personne travaillant à la gestion, l'étude et la préservation des milieux humides."

MILIEU NATUREL / ZONE HUMIDE / NOUVELLES TECHNOLOGIES / TÉLÉDÉTECTION / ZONES HUMIDES / MILIEUX HUMIDES

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais tourbières](#)

CONSERVATOIRE D'ESPACES NATURELS ; PLAN LOIRE GRANDEUR NATURE. 2018. **NOUVELLES TECHNOLOGIES APPLIQUÉES AUX ZONES HUMIDES ET AUX COURS D'EAU.** JOURNÉE TECHNIQUE, 21 JUIN 2017, LIMOGES. 30 P.

*Acte de colloque*

ZONE HUMIDE / TELEDETECTION / COURS D'EAU / MATERIEL / REGLEMENTATION / TECHNOLOGIE DE POINTE

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais marais atlantiques, Manche et mer du Nord](#)



HUBERT-MOY L. 2011. **SYNTHÈSE CRITIQUE DES APPROCHES SPATIALES DÉVELOPPÉES DANS LE CADRE DES PROJETS DU PNRZH : PROPOSITIONS D'OUTILS EFFICACES SELON LES OBJECTIFS VISÉS.** PNRZH. PP. 48-59.

*Actes*

*FRANCE*

Lors du dernier colloque de restitution de Toulouse (2001) du Programme National de Recherche sur les Zones Humides (PNRZH), plusieurs ateliers ont eu lieu afin de synthétiser et partager les connaissances issues des 20 projets développés entre 1996 et 2001. Le texte proposé ici résume les recherches sur les approches spatiales développées au sein de seize projets du PNRZH. Il s'inscrit dans le cadre plus général de l'atelier de restitution " Connaissance des zones humides : outils, méthodes et savoir-faire " de ce colloque.

Les objectifs initiaux de l'atelier transversal "Approches spatiales", définis lors du séminaire de lancement du PNRZH à Lyon (1997), comprennent, pour l'ensemble des projets, l'harmonisation des méthodes et/ou l'élaboration de liens entre ces méthodes. Cette démarche vise à rendre comparables les résultats obtenus, à déterminer en commun des règles simples et souples décrivant la précision géographique, la cohérence sémantique et les échelles d'analyse et de restitution des objets définis au sein des zones humides et enfin à réfléchir aux modalités de mise à disposition et de vulgarisation des résultats obtenus.

Les actions, entreprises à partir des expériences acquises par les chercheurs au travers d'échanges méthodologiques et thématiques, se sont déroulées en deux étapes, l'une permettant de dresser un état des lieux des difficultés rencontrées au sein des différents projets lors de la mise en oeuvre d'une méthode d'approche spatiale, l'autre ayant pour objectif d'établir un bilan critique des approches adoptées.

SIG / TELEDETECTION

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais lagunes méditerranéennes](#)

HUBERT-MOY L. 2003. **LA TÉLÉDÉTECTION ET LES SIG DANS LE PROGRAMME NATIONAL DE RECHERCHE SUR LES ZONES HUMIDES (PNRZH)**. PHOTO-INTERPRÉTATION, N°1, 39. 64 P.

*Article*

*FRANCE*

TELEDETECTION / ZONE HUMIDE

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais tourbières](#)

PNRZH. 2005. **LA TÉLÉDÉTECTION : DES OUTILS MULTIPLES POUR MIEUX CONNAÎTRE LES ZONES HUMIDES**. CAHIER THÉMATIQUE « CARACTÉRISATION DES ZONES HUMIDES ». PP 54-62.

PLAN NATIONAL DE RECHERCHE SUR LES ZONES HUMIDES

*Rapport*

*FRANCE*

Fiche extraite du cahier thématique "Caractérisation des zones humides" qui apporte des éléments sur l'inventaire et la délimitation de ces espaces naturels, mais surtout sur l'organisation de la connaissance à leur égard. Ce cahier participe à la diffusion des résultats de recherches menées entre 1996 et 2001 dans le cadre du programme national de recherche sur les zones humides (PNRZH) sur une vingtaine de projets nationaux.

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais lagunes méditerranéennes](#)

PÔLE-RELAIS LAGUNES MÉDITERRANÉENNES. 2017. **TECHNIQUES DE SUIVI DES ZONES HUMIDES LITTORALES PAR TÉLÉDÉTECTION ET CARTOGRAPHIE. MÉMENTO TECHNIQUE**. 35 P.

*Guide*

*BOUCHES-DU-RHÔNE*

Ce mémento à l'usage des gestionnaires est composé de fiches pratiques réalisées à l'issue de la rencontre « La télédétection au service des zones humides littorales » du 20 novembre 2015, Salines de Villeneuve-lès-Maguelone (34). Chaque fiche détaille l'essentiel des connaissances partagées avec les experts, recense des méthodes et applications techniques, leurs limites, leurs avantages, leurs coûts, des contacts et des références bibliographiques.



## TELEDETECTION

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais lagunes méditerranéennes](#)

RAPINEL S. 2012. **CONTRIBUTION DE LA TÉLÉDÉTECTION À L'ÉVALUATION FONCTIONNELLE DES ZONES HUMIDES : DE L'OBSERVATION À LA MODÉLISATION PROSPECTIVE**. UNIVERSITÉ RENNES 2. 382 P.

*Thèse*

*ISERE*

L'utilisation de données de télédétection (surtout des données LiDAR) a permis d'évaluer et cartographier les fonctions hydrologiques, écologiques et biogéochimiques de deux zones humides en Bretagne et Dordogne. La simulation de plusieurs scénarios d'utilisation du sol selon ces différentes fonctions prouve l'utilité de la télédétection pour caractériser la micro-topographie, le réseau de drainage et la végétation de zones humides à des fins possibles de gestion.

AGRICULTURE INTENSIVE / BASSIN VERSANT / BIODIVERSITE / ETIAGE / MARAIS / RESEAUHYDROGRAPHIQUE / TELEDETECTION

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais lagunes méditerranéennes](#)

RAYSSÉGUIER A. 2017. **SÉLECTION DE DOCUMENTS SUR LES NOUVELLES TECHNOLOGIES APPLIQUÉES AUX ZONES HUMIDES**. FÉDÉRATION DES CONSERVATOIRES D'ESPACES NATURELS . 10 P.

*Catalogue*

*FRANCE*

Les nouvelles technologies appliquées à la vie civile sont un phénomène relativement récent car réservées autrefois à un cadre strictement militaire.

Ainsi, la télédétection et la cartographie comptent désormais des outils technologiques en plein essor, favorisant une meilleure connaissance de la fonction des zones humides et des milieux aquatiques et contribuant de fait à mieux répondre aux exigences de la Directive cadre sur l'eau du 23 octobre 2000 (directive 2000/60).

La Fédération des Conservatoires d'espaces naturels participe au plan Loire grandeur nature IV. Elle anime un réseau d'acteurs « zones humides du bassin de la Loire » dont une thématique principale porte sur les spécificités des zones humides de têtes de bassin versant. Les gestionnaires d'espaces naturels ont plus fréquemment recours aux drones pour recueillir de nouveaux types d'information. C'est pourquoi le Centre de Ressources du patrimoine ligérien vous propose une sélection bibliographique adhérente aux nouvelles technologies appliquées à un usage environnemental et plus particulièrement aux zones humides.

SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES / NOUVELLES TECHNOLOGIES / ZONES HUMIDES / COURS D'EAU / TELEDETECTION / CARTOGRAPHIE / DRONE

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais tourbières](#)



VIVIER A. ; BRETON L. ; GRIVEL S. ; MELUN G. 2018. **AVANCÉE, APPORTS ET PERSPECTIVES DE LA TÉLÉDÉTECTION POUR LA CARACTÉRISATION PHYSIQUE DES CORRIDORS FLUVIAUX : ACTES DE LA JOURNÉE TECHNIQUE - PARIS, 10 JUIN 2016**. AGENCE FRANÇAISE POUR LA BIODIVERSITÉ. 120 P.

*Acte / Compte-rendu*

Imagerie satellitaire, lidar aéroporté, capteurs in situ... La télédétection pourrait ouvrir un vaste champ d'applications pour la gestion et le suivi de l'hydromorphologie des cours d'eau. Confrontant les attentes du terrain aux solutions disponibles, la journée technique du 10 juin 2016 a dressé un premier panorama des apports possibles de la télédétection fluviale appliquée aux différentes échelles de gestion : de la planification nationale au suivi local d'opérations de restauration.



## Techniques et protocoles

BAGHDADI N. ; MALLET C. ; ZRIBI M. 2018. **QGIS ET OUTILS GÉNÉRIQUES**. EDITIONS ISTE. COLLECTION SYSTEME TERRE ENVIRONNEMENT, VOL.1. 315 P.

*Revue, Ouvrage*

TELEDETECTION / LOGICIEL / SYSTEME D'INFORMATION GEOGRAPHIQUE

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais marais atlantiques, Manche et mer du Nord](#)

BAGHDADI N. ; MALLET C. ; ZRIBI M. 2018. **QGIS ET APPLICATIONS EN AGRICULTURE ET FORÊT**. EDITIONS ISTE. COLLECTION SYSTEME TERRE ENVIRONNEMENT, VOL.2. 373 P.

*Revue, Ouvrage*

TELEDETECTION / LOGICIEL / SYSTEME D'INFORMATION GEOGRAPHIQUE / AGRICULTURE / FORET

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais marais atlantiques, Manche et mer du Nord](#)

BAGHDADI N. ; MALLET C. ; ZRIBI M. 2018. **QGIS ET APPLICATIONS EN AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE**. EDITIONS ISTE. COLLECTION SYSTEME TERRE ENVIRONNEMENT, VOL.3. 305 P.

*Revue, Ouvrage*

TELEDETECTION / LOGICIEL / SYSTEME D'INFORMATION GEOGRAPHIQUE / AMENAGEMENT DU TERRITOIRE

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais marais atlantiques, Manche et mer du Nord](#)

BAGHDADI N. ; MALLET C. ; ZRIBI M. 2018. **QGIS ET APPLICATIONS EN EAU ET RISQUES**. EDITIONS ISTE. COLLECTION SYSTEME TERRE ENVIRONNEMENT, VOL.4. 319 P.

*Revue, Ouvrage*

TELEDETECTION / LOGICIEL / SYSTEME D'INFORMATION GEOGRAPHIQUE / EAU / RISQUE / SECHERESSE

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais marais atlantiques, Manche et mer du Nord](#)

BOUZILLÉ J-B. 2014. **ÉCOLOGIE DES ZONES HUMIDES : CONCEPTS, MÉTHODES, DÉMARCHES**. EDITIONS LAVOISIER. 241 P.

*Livre*

FRANCE

Destiné aux scientifiques et gestionnaire, cet ouvrage tente d'apporter des méthodes et des démarches pour faciliter et rendre plus efficaces les investigations conduites dans le domaine écologique. Il est divisé en cinq chapitres : problématiques relatives aux zones humides ; délimitation et caractérisation des zones humides ; hydrologie des zones humides : un déterminant écologique fondamental de la dynamique de la biodiversité ; démarches pour le suivi de la biodiversité en relation avec la gestion de l'eau ; et évaluation fonctionnelle des zones humides.

ÉCOLOGIE / ZONE HUMIDE

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais tourbières](#)

**NOUVEAUTÉ**

**CATTEAU S. 2023. BULLES DE DIALOGUE ET CELLULES RASTER. SPATIALISER LES FONCTIONS ET LE FONCTIONNEMENT DES ZONES HUMIDES PAR SIG DANS LE BASSIN RHÔNE-MÉDITERRANÉE CORSE.**

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX I. 337 P.

*Mémoire / Thèse*

Les périmètres de zones humides font l'objet de tensions depuis plus d'une trentaine d'années. Comment dès lors penser la protection indépendamment de ces zonages ? L'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse propose de concevoir des supports de concertation territoriale basés sur des représentations raster, plutôt que vectorielles, permettant de traduire les fonctions de ces écosystèmes et la continuité de leur fonctionnement. À cette fin, une convention Cifre réunit l'Agence de l'Eau, la Tour du Valat et l'UMR Passages, trois institutions aux cultures scientifiques contrastées. Dans ce dispositif de recherche-action, je conçois différents prototypes pour répondre à la demande de l'Agence. Mes propositions initiales font apparaître des désaccords conceptuels entre les trois postures scientifiques des institutions partenaires. Le SIG provoque néanmoins un dialogue entre les sciences de l'ingénieur, les sciences de la conservation et les sciences critiques à l'origine de propositions transmises aux experts locaux, qui demandent à leur tour des ajustements adaptés à leurs pratiques. Les bulles de dialogue avec les différents interlocuteurs conduisent à une démultiplication des propositions techniques. Le SIG n'est ni neutre, ni factuel, il est utilisé par les experts alternativement comme outil d'autorité ou de dialogue. Le recours au SIG critique permet également d'identifier des jeux de pouvoir qui tiennent les élus locaux à l'écart du processus cartographique. C'est pourquoi une expérimentation propose la co-construction d'un prototype avec ce public pour une intégration plus fonctionnelle des zones humides dans les stratégies territoriales. L'ouverture de la boîte noire des modélisations permet une démystification de l'outil SIG et de la carte, replaçant les élus en position d'acteurs dans le dispositif.

CARTOGRAPHIE / TELEDETECTION / FONCTIONNEMENT / FONCTIONNEMENT DU MILIEU AQUATIQUE

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais lagunes méditerranéennes](#)



**NOUVEAUTÉ**

**CZAPIEWSKI S. ; SZUMINSKA D. 2022. AN OVERVIEW OF REMOTE SENSING DATA APPLICATIONS IN PEATLAND RESEARCH BASED ON WORKS FROM THE PERIOD 2010–2021. LAND, N° 1, VOL. 11. 14 P.**

*Article*

TÉLÉDÉTECTION / RECHERCHE / TOURBIÈRES / SYSTÈME D'INFORMATION GÉOGRAPHIQUE / S.I.G.

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais tourbières](#)

**DUMAS P. 2010. METHODOLOGIE DE CARTOGRAPHIE DE LA SENSIBILITE DES SOLS A L'EROSION APPLIQUEE A LA REGION DE DUMBEA A PAÏTA - BOULOUPARI (NOUVELLE-CALEDONIE). LES CAHIERS D'OUTRE-MER. VOL. 252. 567-584 PP**

*Article de revue*

*NOUVELLE-CALEDONIE*

Au travers de cette communication, nous nous intéressons à l'érosion mécanique des sols, problème majeur en Nouvelle-Calédonie du fait de phénomènes naturels (climat tropical...) et anthropiques (exploitation minière et feux de forêts ou de brousse...). L'objet de cet article est d'offrir une méthodologie de cartographie de la sensibilité des sols à l'érosion, envisagée du point de vue de l'émission potentielle de particules solides. Cette spatialisation de l'aléa érosion est mise en œuvre sur une partie de la côte occidentale de la Nouvelle-Calédonie. Dans le cadre de cette étude, les facteurs les plus représentatifs intervenant dans les phénomènes érosifs ont été retenus. Il s'agit de la topographie, caractérisée par le critère « inclinaison de la pente », de la nature du substrat représentée par la géologie des formations

superficielles, et de l'occupation du sol décrite par le couvert végétal. L'intérêt de notre démarche réside et s'appuie sur l'apport de la télédétection et des données numériques par l'exploitation d'un système d'information géographique (SIG) permettant de caractériser, dans certaines limites, les zones sensibles aux processus d'érosion. La méthode employée consiste à croiser ces différents plans d'informations réalisés sous SIG par une méthode d'évaluation multicritères.

EROSION / HYDROLOGIE / SYSTEME D'INFORMATION GEOGRAPHIQUE / TELEDETECTION

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais zones humides tropicales](#)

FITOKA E. ; KERAMITSOGLU I. 2008. **INVENTORY, ASSESSMENT AND MONITORING OF MEDITERRANEAN WETLANDS : MAPPING WETLANDS USING EARTH OBSERVATION TECHNIQUES**. EKBY ; NATIONAL OBSERVATORY OF ATHENS ; MEDWET. 139 P.

*Guide*

*MEDITERRANEE*

L'objectif principal de ce manuel est de faire progresser la compréhension des capacités qu'offre l'observation de la Terre dans la cartographie des caractéristiques des zones humides (végétation, habitat, paramètres biophysiques, constituants de l'eau, propriétés du fonds marin) dans une variété d'échelles spatiales et temporelles. En outre, il cherche à faire prendre conscience de la nécessité d'un effort coordonné pour cartographier les zones humides méditerranéennes. Ce manuel est destiné aux scientifiques et au personnel technique des autorités locales, régionales et nationales, des instituts de recherche, des organisations non gouvernementales (ONG) qui travaillent à la gestion des zones humides et leur conservation et sont responsables de la planification des inventaires des zones humides et de la mise en œuvre des activités de cartographie.

CARTOGRAPHIE / GESTION / TELEDETECTION

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais lagunes méditerranéennes](#)

GUELMAMI A. 2005. **MISE EN PLACE D'UN PROTOCOLE D'ÉTUDE ET DE SUIVI DES SURFACES EN ZONES HUMIDES DU BASSIN RHÔNE- MÉDITERRANÉE PAR TÉLÉDÉTECTION ET SIG : APPLICATION À LA CAMARGUE** - RAPPORT DE STAGE DE MASTER PROFESSIONNEL EN GESTION DE L'EAU ET DES MILIEUX AQUATIQUES. UNIVERSITÉ DE PROVENCE. 53 P.

*Mémoire*

*BOUCHES-DU-RHÔNE*

Mise en place d'un protocole d'étude et de suivi des surfaces en zones humides du bassin Rhône-Méditerranée par télédétection et SIG : Application à la Camargue.

CAMARGUE / SUIVI

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais lagunes méditerranéennes](#)

LASSEUR R. 2017. **CARTOGRAPHIE MULTI-ÉCHELLES DES SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES. CARACTÉRISATION DES ASSOCIATIONS SPATIALES ET APPORTS DE LA TÉLÉDÉTECTION**. THÈSE, UNIVERSITÉ GRENOBLE ALPES, 10 JUILLET 2017. 239 P.

*Mémoire/Thèse*

SCIENCES EXACTES ET NATURELLES / CARTOGRAPHIE / TÉLÉDÉTECTION / ECOSYSTÈME / SERVICE ÉCOSYSTÉMIQUE

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais tourbières](#)

**NOUVEAUTE**

LEES K.J. ; QUAIFE T. ; ARTZ R.R.E. ; ET AL. 2018. **POTENTIAL FOR USING REMOTE SENSING TO ESTIMATE CARBON FLUXES ACROSS NORTHERN PEATLANDS. A REVIEW.** SCIENCE OF THE TOTAL ENVIRONMENT, N°615, P. 857-874

*Article*

TÉLÉDÉTECTION / STOCKAGE / CARBONE / RESTAURATION DE SITE / FLUX DE CARBONE / MODÉLISATION

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais tourbières](#)

MINELLI F. 2005. **DE LA MISE EN PLACE D'UN SYSTÈME D'INFORMATION GÉOGRAPHIQUE À UNE MÉTHODOLOGIE DE RECENSEMENT DES MARES. CAS DE LA RÉGION NORD-PAS-DE-CALAIS.** 72 P.

*NORD-PAS-DE-CALAIS*

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais mares, zones humides intérieures et vallées alluviales](#)

MOULLET D. ; SAFFACHE P. ; TRANSLER A-L. 2006. **L'ORPAILLAGE EN GUYANE FRANÇAISE : SYNTHÈSE DES CONNAISSANCES.** ÉTUDES CARIBEENNES. VOL. 4. NP.

*Article de revue*

*GUYANE*

Synthèse abordant le contexte et les conséquences de l'orpaillage pour les écosystèmes de Guyane. Les outils de lutte et de suivi de ces conséquences, notamment pour l'orpaillage illégal, sont également présentés.

MERCURE / OR / TELEDETECTION / POLLUTION DE L'EAU / POLLUTION DU SOL

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais zones humides tropicales](#)

PROISY C. ; COUTERON P. ; FROMARD F. 2007. **PREDICTING AND MAPPING MANGROVES BIOMASS FROM CANOPY GRAIN ANALYSIS USING FOURIER-BASED TEXTURAL ORDINATION OF IKONOS IMAGES.** REMOTE SENSING OF ENVIRONMENT. VOL. 109, N°3. 379-392 PP.

*Article de revue*

*GUYANE*

CANOPEE / MANGROVE

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais zones humides tropicales](#)

TAUREAU F. ; ROBIN M. ; DEBAINE F. 2015. **GUIDE METHODOLOGIQUE POUR LA CARTOGRAPHIE DES MANGROVES DE L'OUTRE-MER FRANÇAIS.** UNIVERSITE DE NANTES. 83 P.

*Guide ou manuel*

*OUTRE-MER TROPICAL*

1. Les mangroves de l'Outre-mer français

- Connaître les mangroves
- Cartographier les mangroves
- Les objectifs de ce guide

2. Données utiles pour la cartographie des mangroves

- Mesures de terrain
- Données de télédétection
- Autres données

3. Méthodes pour cartographier les mangroves

- Les caractéristiques à cartographier
- Cartographie par classification d'image



- Cartographie par croisement d'informations dans un SIG
- Restitution cartographique

4. Conclusion

5. Bibliographie

6. Remerciements

7. Annexes

Bibliographie

CARTOGRAPHIE / MANGROVE

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais zones humides tropicales](#)

THEVAND A. ; GOND V. 2004. **MODELLING THE GROWTH OF YOUNG MANGROVE STAGES COLONIZING A MUD BANK IN AMAZONIAN CONTEXT**. INTECOL. N.P.

*Rapport*

*AMAZONIE*

MANGROVE / DYNAMIQUE / TELEDETECTION / VASE

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais zones humides tropicales](#)

## Appui à la délimitation et à la cartographie

BELZÈGUES-COURTADE S. 2007. **ATLAS RÉGIONAL DES ZONES HUMIDES DE GUADELOUPE - INVENTAIRE DE ZONES HUMIDES POTENTIELLES À PARTIR DE L'ANALYSE DU MNT**. BRGM. 29 P.

*Atlas*

*GUADELOUPE*

Dans le cadre de sa mission de service public (Fiche 07EAU159), et pour répondre en collaboration avec l'ONF à un appel d'offre de la MISE (Mission Inter-Services de l'Eau) pour la réalisation d'un Atlas des zones humides de Guadeloupe, le BRGM a sélectionné, à partir d'analyses des Modèles Numériques de Terrain (MNT) disponibles, environ un millier de dépressions topographiques susceptibles de correspondre à des zones humides de taille supérieure à 1000 m<sup>2</sup>. Ce résultat est purement analytique et entièrement dépendant de la qualité des données d'entrée et il est probable que les dépressions sélectionnées ne correspondent pas toutes à des zones humides et que certaines zones humides n'ait pas été repérées. Les fichiers de localisation de ces zones ont été fournis à l'ONF au format MapInfo. Elles doivent maintenant être validées par des agents ONF sur la base de leur connaissance du terrain et de visites de sites.

CARTE PEDOLOGIQUE / DEPRESSION GEOMORPHOLOGIQUE / INVENTAIRE / TOPOGRAPHIE / ZONE HUMIDE

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais zones humides tropicales](#)

BOUSCARY P. 2020. **LOCALISATION DE L'ESPACE DE RÉFÉRENCE DES ZONES HUMIDES DU BASSIN RHÔNE-MÉDITERRANÉE**. 103 P.

*Mémoire de stage*

Ce mémoire est organisé en quatre parties. La première revient sur les enjeux associés aux zones humides et détaille leurs déclinaisons dans l'espace selon la hiérarchisation des facteurs abiotiques associés à ces milieux. La deuxième s'interroge sur la qualité et sur la dimension structurelle des données spatiales utiles à la modélisation de l'espace de référence, avant de préciser les traitements géomatiques développés pour la démarche. La troisième s'intéresse au mode opératoire de la méthode et à l'analyse des

résultats via l'extraction de divers indicateurs. La dernière recherche à identifier les freins et les solutions à la bonne appropriation de l'information, tout en argumentant en faveur d'une connaissance évolutive et à géométrie variable.

LOCALISATION / ZONE HUMIDE / SYSTEME D'INFORMATION GEOGRAPHIQUE

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais marais atlantiques, Manche et mer du Nord](#)

**NOUVEAUTE**

COLLECTIF. 2023. **CARTOGRAPHIE NATIONALE DES MILIEUX HUMIDES. LIVRET DE RESTITUTION.** MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET DE LA COHÉSION DES TERRITOIRES ; PATRINAT (OFB-CNRS-MNHN)

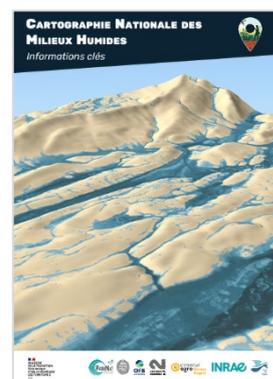
; UNIVERSITÉ RENNES 2. 40 P.

*Livre, Brochure*

Livret d'informations clés sur le projet de cartographie nationale des milieux humides.

CARTOGRAPHIE / ZONE HUMIDE

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais lagunes méditerranéennes](#)



CONSERVATOIRE RHÔNE-ALPES DES ESPACES NATURELS. 2008. **LA TOURBIÈRE DU LAC CHAILLOUX : TOPOGRAPHIE.** CONSERVATOIRE RHÔNE-ALPES DES ESPACES NATURELS. 4 P.

*Rapport*

*AIN*

La topographie a été relevée à partir de la méthode photogrammétrique. La topographie a été déterminée à partir de photographies aériennes au 1/8000 prises le 28 septembre 2008. La précision altimétrique est estimée à 20 cm environ.

TOPOGRAPHIE / TOURBIÈRES

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais tourbières](#)

**NOUVEAUTE**

COUDART A. 2018. **LOCALISATION, CARACTÉRISATION ET HIÉRARCHISATION DES TÊTES DE BASSIN VERSANT SUR LE TERRITOIRE DE LA SÈVRE NANTAISE. L'OPEN-SOURCE AU SERVICE DES CHAÎNES ET AUTOMATISATIONS DE TRAITEMENT SIG.** 81 P.

*Mémoire de stage*

*PAYS DE LA LOIRE / POITOU CHARENTES / DEUX SEVRES / VENDEE / MAINE ET LOIRE / LOIRE ATLANTIQUE*

BASSIN VERSANT / SYSTEME D'INFORMATION GEOGRAPHIQUE / CARACTERISATION / DELIMITATION

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais marais atlantiques, Manche et mer du Nord](#)

**NOUVEAUTE**

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. 2020. **PEATLAND MAPPING AND MONITORING. RECOMMENDATIONS AND TECHNICAL OVERVIEW.** 78 P.

*Rapport*

Ce rapport présente les méthodologies de cartographie des tourbières les plus utilisées. Il donne également un aperçu des avantages et des limites des différentes méthodes de surveillance.

TÉLÉDÉTECTION / CARTOGRAPHIE / TOURBIÈRES / SOL / CHANGEMENT CLIMATIQUE

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais tourbières](#)

GAGET E. ; PERENNOU C. ; OBSERVATOIRE NATIONAL DE LA BIODIVERSITÉ, AGENCE FRANÇAISE POUR LA BIODIVERSITÉ. 2019. **ÉCHANTILLONNAGE DES**

**NOUVEAUTE**

# MILIEUX HUMIDES FRANÇAIS EN VUE D'UNE ESTIMATION NATIONALE DE LEURS SURFACES ET DE LEURS TENDANCES. 10 P.

## Rapport

"L'Agence française pour la Biodiversité (AFB) porte depuis fin 2017 l'Observatoire national de la biodiversité (ONB). Au sein du Groupe thématique « Milieux humides » (GT-MH) de l'ONB, des indicateurs « Milieux humides » sont développés depuis 2013, afin de suivre l'évolution de ces milieux et d'orienter les décisions en faveur de leur conservation et de leur gestion durable. Dix-neuf indicateurs ont été développés à ce jour, et figurent au site web des indicateurs ONB1. En 2018, la Tour du Valat, qui anime le GT-MH et par ailleurs coordonne l'Observatoire des Zones Humides Méditerranéennes, a produit une analyse critique du jeu d'indicateurs « Milieux humides » de l'ONB assortie de propositions d'évolution (Perennou 2018). L'un des manques cruciaux identifiés portait sur les indicateurs spatiaux : 6 ans après sa création, l'ONB ne peut toujours pas quantifier la surface en milieux humides, naturels et artificiels, qui existent en France, ni leur tendance au cours du temps. L'une des pistes suggérées dans l'analyse de 2018 était d'évaluer la faisabilité d'un échantillon de sites, quadrats ou points qui permettraient d'y remédier, par des mesures régulières portant sur un échantillon significatif du territoire national, par exemple par télédétection. La robustesse statistique d'un tel échantillon apparaissait comme le point névralgique d'un tel suivi futur. Pour cette raison, l'AFB a confié en 2019 à la Tour du Valat une étude exploratoire de la question, qui est présentée ici."

## ZONES HUMIDES / MILIEUX HUMIDES / TÉLÉDÉTECTION

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais tourbières](#)

# GOND V. ; BROGNOLI C. 2005. TELEDETECTION ET AMENAGEMENT DU TERRITOIRE : LOCALISATION ET IDENTIFICATION DES SITES D'ORPAILLAGE EN GUYANE FRANÇAISE. BOIS ET FORET DES TROPIQUES. VOL. 4, N° 286. 5-13 PP.

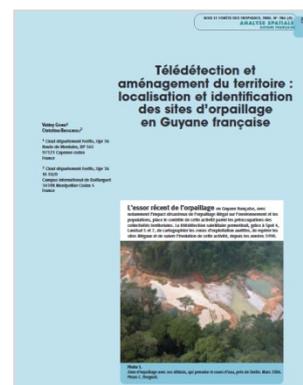
## Article de revue

### GUYANE

Afin d'assurer l'aménagement durable de la Guyane, il convient de mettre en place une surveillance du territoire. En effet, dans la forêt tropicale humide qui couvre 96 % de la superficie de ce département et s'avère difficilement accessible, beaucoup d'activités restent mal connues et certaines sont même exercées illégalement. C'est souvent le cas de l'orpillage qui, lorsqu'il est illicite, dégrade le milieu naturel et pollue fortement les rivières, du fait de l'utilisation de techniques inadaptées et des conditions précaires inhérentes aux chantiers clandestins. La surveillance des activités d'orpillage, légales ou illégales, est du ressort du gestionnaire forestier en charge du respect de la loi sur l'ensemble des forêts. L'Onf-Guyane a pour mission de gérer ce vaste territoire qui représente environ 7,5 millions d'hectares. Actuellement, la recrudescence des conflits provoqués par les exploitations illégales exige des moyens opérationnels de surveillance. Cet article propose une technique qui fait appel à l'imagerie satellitaire optique. Malgré l'ennuagement important de ces régions équatoriales, l'imagerie satellitaire est fiable. L'obtention régulière d'informations constitue un atout pour la gestion du territoire guyanais.

## OR / TELEDETECTION / SURVEILLANCE / AMENAGEMENT / FORET TROPICALE

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais zones humides tropicales](#)



# GOND V. ; GAUCHER P. ; CHARLES-DOMINIQUE P. 2007. L'INTERET DE L'IMAGERIE SATELLITAIRE DANS LES ETUDES ENVIRONNEMENTALES : LA DECOUVERTE D'UN NOUVEAU LAC EN GUYANE FRANÇAISE. BOIS ET FORETS DES TROPIQUES. VOL. 3, N°292. 89-91 PP.

## Article de revue



## *GUYANE*

La télédétection, utilisée ici comme un outil d'exploration de l'environnement, a permis de déceler des sites inaccessibles et inconnus en Guyane française, notamment de découvrir un lac. L'article montre comment ce plan d'eau a été repéré et caractérisé. Un survol aérien a confirmé sa présence. Parmi les données complémentaires recueillies, des informations pertinentes ont mené à l'identification de ce biotope particulier au sein de la forêt tropicale humide.

TELEDETECTION / LAC / IMAGE SATELLITE

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais zones humides tropicales](#)

IMPACT-MER ; BIOS ; IGED. 2015. **INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES DE LA MARTINIQUE. MISE À JOUR DE L'INVENTAIRE, ÉVOLUTION TEMPORELLE DES ZONES HUMIDES ET PRÉCONISATIONS GÉNÉRALES DE GESTION.** DEAL MARTINIQUE ; PARC NATUREL RÉGIONAL DE LA MARTINIQUE ; ODE. 220 P.

*Rapport*

*MARTINIQUE*

Un premier inventaire a été réalisé en 2005. Aujourd'hui, il s'agit d'une réactualisation de cet inventaire. L'objectif est de recenser et de caractériser l'ensemble des zones humides du département de manière à fournir aux différents acteurs et gestionnaires les outils nécessaires à la mise en œuvre d'une politique de protection du patrimoine naturel martiniquais. Cette réactualisation permet aussi d'affiner l'inventaire de 2005 et de rendre compte de l'évolution des zones humides entre les deux périodes.

BIODIVERSITE / GESTION / HABITAT NATUREL / INVENTAIRE / TELEDETECTION / TYPOLOGIE

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais zones humides tropicales](#)

LAURENT V. 2007. **TYPLOGIES ET BIODIVERSITE DES MANGROVES DE NOUVELLE-CALEDONIE - RAPPORT INTERMEDIAIRE - APPROCHE PAR LA TELEDETECTION.** ZONECO. 30 P.

*Rapport*

*NOUVELLE-CALEDONIE*

Dans le cadre du projet ZoNéCo sur la typologie est la biodiversité des mangroves de Nouvelle-Calédonie, une étude est menée sur la possibilité de cartographier les mangroves à partir des images SPOT 5 déjà disponibles qui couvrent l'ensemble du territoire. L'objectif est de développer une méthodologie qui soit applicable à l'ensemble de la Nouvelle-Calédonie et qui donc n'utiliserait que des données exogènes existant pour tout le territoire. De nombreuses méthodes de classification d'images ont été appliquées aux mangroves. Il faut donc tester ces méthodes sur une zone pilote en Nouvelle-Calédonie puis voir si elles sont extrapolables à l'ensemble du territoire. Une recherche bibliographique sur les méthodes de classification des mangroves est donc nécessaire avant de commencer les tests. Ce rapport récapitule les différentes méthodes utilisées jusqu'à présent pour la classification des mangroves par télédétection et donne quelques références bibliographiques pour chaque méthode.

TELEDETECTION / MANGROVE / CLASSIFICATION

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais zones humides tropicales](#)

TAUREAU F. 2017. **CARTOGRAPHIE HARMONISEE DES MANGROVES DE L'OUTRE-MER FRANÇAIS.** THESE : SCIENCES DE L'ENVIRONNEMENT. UNIVERSITE DE NANTES (UNAM). 249 P.

*Thèse*

*OUTRE-MER TROPICAL*

À partir d'une typologie physionomique standardisée, cette thèse entend proposer une méthode de cartographie des mangroves de l'Outre-mer français. Plusieurs jeux de données satellites sont ainsi exploités en vue (i) de déterminer l'extension des surfaces de mangroves, (ii) quantifier la fermeture de canopée, (iii) quantifier la hauteur de la canopée et (iv) identifier les principales espèces de palétuvier. La détermination des surfaces de mangroves se fait via l'exploitation des particularités spectrales des palétuviers dans le

moyen-infrarouge visibles sur les images Landsat et Sentinel-2. La quantification de la fermeture de canopée est basée sur un algorithme doublement contraint (FCLSU) de démélangeage linéaire des pixels d'images très haute résolution Pléiades. La quantification de la hauteur de canopée a été effectuée quant à elle grâce à l'utilisation d'une analyse photogrammétrique d'un couple d'images panchromatiques stéréoscopiques WorldView-3 (0.3 mètres de résolution). Enfin, la discrimination des principales espèces de mangroves a été permise grâce à l'exploitation de relevés spectraux effectués sur le terrain et calibration des propriétés spectrales des différentes espèces visibles sur les images satellites.

MANGROVE / CARTOGRAPHIE / CARTE DE VEGETATION / TELEDETECTION / CANOPEE / IMAGE SATELLITE / TYPOLOGIE

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais zones humides tropicales](#)

TRAN A. 2000. **APPLICATION DE LA TELEDETECTION HYPERSPECTRALE A LA CARTOGRAPHIE ET L'ETUDE DES FORMATIONS VEGETALES DU MARAIS DE KAW.** IRD. 40 P.

*Rapport*

*GUYANE*

TELEDETECTION / CARTOGRAPHIE / MARAIS / KAW / VEGETATION / FORET MARECAGEUSE / MANGROVE

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais zones humides tropicales](#)

## Appui à la gestion et à la restauration

BERNARD G. 2014. **L'UTILISATION DES DONNÉES LIDAR POUR LA CONNAISSANCE ET LA RESTAURATION DES TOURBIÈRES.** FÉDÉRATION DES CONSERVATOIRES D'ESPACES NATURELS ; PÔLE-RELAIS TOURBIÈRES ; PÔLES-RELAIS ZONES HUMIDES. 7 P.

*Fiche technique*

Fiche technique destinée aux gestionnaires de sites, proposant une définition de l'outil LiDAR, une description du principe ainsi que les notions de coûts et d'échelle, les paramètres à prendre en compte (période, densité de points), l'exploitation des données, et précise les objectifs poursuivis par l'utilisation de cette technologie : principalement améliorer les connaissances sur le fonctionnement hydrologique de la tourbière, et/ou planifier et simuler certaines opérations de restauration.

FONCTIONNEMENT HYDROLOGIQUE / GESTION DES MILIEUX / MATÉRIEL / RESTAURATION HYDRAULIQUE / TELEDETECTION / TOURBIERE

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais tourbières](#)



BINET T. ; MERCIER-DELACOURTE I. ; DIAZABAKANA A. ; KEURMEUR N. 2017. **ÉVALUER LES BÉNÉFICES DE LA PROTECTION D'UNE ZONE HUMIDE : APPLICATION AUX SITES DU CONSERVATOIRE DU LITTORAL DU BASSIN D'ARCACHON.** VERTIGO - VERTIGO - LA REVUE ÉLECTRONIQUE EN SCIENCES DE L'ENVIRONNEMENT [EN LIGNE]

*Article*

*GIRONDE*

Cet article présente une évaluation des bénéfices économiques de la politique d'acquisition foncière du Conservatoire du Littoral sur le Bassin d'Arcachon. Elle repose sur l'estimation et la comparaison de la

valeur des services écosystémiques rendus par la zone d'étude à l'horizon 2050 en fonction de deux scénarios projectifs : i) un scénario de protection forte correspondant à la mise en œuvre totale de la stratégie d'acquisition à long terme du Conservatoire et ii) un scénario d'affaiblissement de la protection dans lequel cette stratégie d'acquisition n'est pas mise en œuvre. La méthodologie utilisée consacre l'utilisation de la télédétection et l'analyse des données cartographiques obtenues à modéliser les variations probables, sur 35 ans, de la valeur des services écosystémiques sous l'effet conjoint des pressions exercées sur les écosystèmes d'une part et des mesures de protection du Conservatoire du Littoral et de ses partenaires d'autre part. Les résultats montrent que les bénéfices de cette acquisition foncière sont de l'ordre de 73,4 millions d'euros sur la période 2015-2050, soit 2,1 millions d'euros par an. Ils offrent un plaidoyer rationnel en faveur de la protection des espaces naturels du Bassin d'Arcachon et permettent de motiver des choix de gestion futurs sur la zone. Même affaiblie par un manque de données locales et l'utilisation d'hypothèses critiquables inhérentes à la conduite des évaluations de services écosystémiques, cette approche offre des perspectives intéressantes pour co-construire avec les acteurs du territoire et sur la base d'arguments cartographiques et socioéconomiques une gestion durable et intégrée du Bassin d'Arcachon fondée sur le maintien des fonctions écologiques et des écosystèmes.

EVALUATION / EVALUATION ECONOMIQUE / CARTOGRAPHIE D'HABITAT / CARTOGRAPHIE / PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT / PROTECTION DU MILIEU NATUREL

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais mares, zones humides intérieures et vallées alluviales](#)

CALVAR E. ; POIRELA. ; CONSERVATOIRE D'ESPACES NATURELS DE FRANCHE-COMTÉ ; CONSERVATOIRE D'ESPACES NATURELS DE BOURGOGNE. 2017. **INTÉRÊTS ET LIMITES DE L'USAGE DES DRONES POUR LES GESTIONNAIRES**. RÉSERVES NATURELLES DE BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ ; CONSERVATOIRES D'ESPACES NATURELS DE BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ. L'AZURÉ, N°24, P. 2-3

*Article*

ZONES HUMIDES / TOURBIÈRES / RÉGLEMENTATION / PRESTATAIRES / TÉLÉDÉTECTION

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais tourbières](#)

HOFER B. 2007. **DIGITALE DATENERFASSUNG ZUR FLÄCHENVERWALTUNG VON MOOREN MIT GEORADAR UND PHOTOGRAMMETRIE**. DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR MOOR-UND TORFKUNDE. TELMA, N°37. P. 77-83.

*Article*

RADAR / TOURBE

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais tourbières](#)

IRISH PEATLAND CONSERVATION COUNCIL. 2014. **THE USE OF LIDAR IN PEATLAND RESTORATION**. IRISH PEATLAND CONSERVATION COUNCIL. PEATLAND NEWS, N°58. PP.7-9.

*Article*

**IRLANDE**

L'utilisation du LiDAR pour la restauration de tourbières. La technologie LiDAR (Light Detection And Ranging) mesure, grâce au survol d'une zone par un planeur, la distance en illuminant un objet et mesure la lumière réfléctée, permettant de recueillir des données de topographie de surface. L'article revient en images sur la technologie, appliquée à la restauration de tourbières de couverture, exploitées ou non.

RESTAURATION DE SITE / TELEDETECTION / TOURBIERES DE COUVERTURE / TOURBIERES EXPLOITEES

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais tourbières](#)

**NOUVEAUTÉ**

KOBENAN C. 2018. **DÉFINITION D'UN RÉFÉRENTIEL SIG "MARAIS" ET MISE EN ŒUVRE D'OUTILS DE SUIVI**. 31 P.

*Mémoire de stage*

*CHARENTE MARITIME / POITOU CHARENTES*

Dans le cadre du projet « REDEMARAIS », visant la reconquête économique et durable des marais de l'Estuaire de la Seudre, de Brouage et de l'île d'Oléron. Une étude a été réalisée dans le but de définir, d'une part, une méthodologie de numérisation commune aux trois marais qui permettra de connaître, le fonctionnement hydraulique (historique et actuel). L'idée étant donc de parvenir à mettre en avant les dysfonctionnements à l'échelle d'une (Unité Hydraulique Cohérente) sur ces trois zones-humides. D'autre part d'établir un protocole à partir de traitements SIG sur des images Sentinel (en raison du caractère gratuit de la donnée) pour favoriser le suivi des marais. C'est ainsi que les sites pilotes des marais de l'estuaire de la Seudre et de Saint-Agnan à Brouage ont été choisis respectivement pour définir un référentiel SIG « marais » et pour le suivi régulier des parcelles. Les résultats de numérisation ont permis de localiser et de quantifier, une grande partie des UHC en libre accès à la mer (sartières remembrées, sartières, coupes libres) qui peuvent jouer un rôle important d'amortissement des phénomènes de submersion. Quant aux résultats de suivi des marais, ils ont permis à partir de différents traitements basés sur des principes de télédétection, de faire ressortir, des informations sur les variations de l'état des parcelles suivant une période. (résumé d'auteur)

MARAIS DE BROUAGE / MARAIS ET ESTUAIRE DE LA SEUDRE / MARAIS DE L'ILE D'OLERON / SYSTEME D'INFORMATION GEOGRAPHIQUE / MARAIS / ESTUAIRE / OUVRAGE HYDRAULIQUE / MODELE HYDROLOGIQUE

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais marais atlantiques, Manche et mer du Nord](#)

MASSE J ; RIGAUD C. ; CASTAING P. ; DUTARTRE A. ; MOREAU A. ; MARCHAIS J.F. ; BOURDAIS J.L. ; MERLE V. ; LE FLOCH S. ; NASR T. ; CHOSSAT J.C. ; LECHAPT G. ; PUECH C. ; MARTIN F. ; RACLOT D. 2000. **ELABORATION D'UN SYSTÈME D'INFORMATION À RÉFÉRENCES SPATIALES POUR L'AIDE À LA GESTION DES ZONES HUMIDES LITTORALES ATLANTIQUES**. 35-60 P.

*Article de revue*

*AQUITAINE / PAYS DE LA LOIRE / BRETAGNE / POITOU CHARENTES*

CARTOGRAPHIE / TELEDETECTION / ZONE HUMIDE / MARAIS / SYSTEME D'INFORMATION GEOGRAPHIQUE / LITTORAL / SOL / GESTION / POLITIQUE DE L'ENVIRONNEMENT / RESEAU HYDRAULIQUE

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais marais atlantiques, Manche et mer du Nord](#)

NUNINGER L. ; FORLINP. ; FRUCHART C. ; ET AL. 2016. **APPORT DES DONNÉES ALTIMÉTRIQUES LIDAR À LA COMPRÉHENSION DES ZONES HUMIDES**. INFOLIO, P. 139-150

*Contribution*

"L'analyse des données altimétriques, acquises par télédétection LiDAR (laser aéroporté), permet de détecter des traces de mise en valeur des zones humides qui remettent ces espaces au coeur du système productif des territoires du passé et non pas systématiquement à leur marge. Pour illustrer le potentiel de la technologie LiDAR pour l'archéologie des paysages, cet article présente deux cas d'étude, l'un en Franche-Comté et l'autre en Languedoc oriental." (résumé de l'article)

TÉLÉDÉTECTION / ZONES HUMIDES / MARAIS / ARCHÉOLOGIE / PAYSAGE

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais tourbières](#)

RAPINEL S. ; CLEMENT B. ; DUFOUR S. ; HUBERT-MOY L. 2017. **FINE-SCALE MONITORING OF LONG-TERM WETLAND LOSS USING LIDAR DATA AND HISTORICAL AERIAL PHOTOGRAPHS: THE EXAMPLE OF THE COUESNON FLOODPLAIN, FRANCE.** 13 P.

*Article*

**BRETAGNE**

Wetland area has decreased in most parts of the world and remains threatened by human pressures. However, wetland loss is difficult to accurately detect, delineate and quantify. While wetland distribution is influenced mainly by landform, LiDAR data provide accurate digital elevation models that can be used to delineate wetlands. Our objective was to map wetland loss at a finescale using LiDAR data and historical aerial photographs based on a functional typology that identifies potential, existing and efficient wetlands. The study focused on a 132 km<sup>2</sup> site with valley bottom wetlands located in western France. Boundaries of potential wetlands were extracted from a LiDAR-derived Digital Terrain Model that was standardized according to channel network elevation. We identified existing wetlands using interpretation of aerial photographs acquired in 1952, 1978 and 2012.

We used multiple correspondence analysis to identify different types of wetland loss. Results show that potential wetlands were successfully delineated at 1:5000 (88–90% overall accuracy) and that 14% of existing wetland area was lost. This highlights the importance of identifying “negotiation areas” where wetland restoration is a priority. The results also reveal two main types of wetland loss based on area, geomorphic context, land cover and period of loss.

ZONE HUMIDE / CONSERVATION DE LA NATURE / TELEDETECTION

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais mares, zones humides intérieures et vallées alluviales](#)

RESCH J-N. ; LANGLADE J. ; SYNDICAT MIXTE DES MILIEUX AQUATIQUES DU HAUT-DOUBS ; CONSERVATOIRE D'ESPACES NATURELS DE FRANCHE-COMTÉ. 2017. **L'UTILISATION DES DONNÉES LIDAR POUR LA RESTAURATION DE MILIEUX OUVERTS.** RÉSERVES NATURELLES DE BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ ; CONSERVATOIRES D'ESPACES NATURELS DE BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ. L'AZURÉ, N°24, P. 4-7

*Article*

TÉLÉDÉTECTION / TOURBIÈRES BOISÉES

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais tourbières](#)

SANCHEZ A. ET AL. 2015. **DEVELOPMENT OF AN INDICATOR TO MONITOR MEDITERRANEAN WETLANDS.** PLOS ONE. 19 P.

*Article de revue*

**MÉDITERRANÉE**

Wetlands are sensitive ecosystems that are increasingly subjected to threats from anthropogenic factors. In the last decades, coastal Mediterranean wetlands have been suffering considerable pressures from land use change, intensification of urban growth, increasing tourism infrastructure and intensification of agricultural practices. Remote sensing (RS) and Geographic Information Systems (GIS) techniques are efficient tools that can support monitoring Mediterranean coastal wetlands on large scales and over long periods of time. The study aims at developing a wetland indicator to support monitoring Mediterranean coastal wetlands using these techniques. The indicator makes use of multi-temporal Landsat images, land use reference layers, a 50m numerical model of the territory (NMT) and Corine Land Cover (CLC) for the identification and mapping of wetlands. The approach combines supervised image classification techniques making use of vegetation indices and decision tree analysis to identify the surface covered by wetlands at a given date. A validation process is put in place to compare outcomes with existing local wetland inventories to check the results reliability. The indicator's results demonstrate an improvement in the level of precision of change detection methods achieved by traditional tools providing reliability up to 95% in main wetland areas. The results confirm that the use of RS techniques improves the precision of wetland detection

compared to the use of CLC for wetland monitoring and stress the strong relation between the level of wetland detection and the nature of the wetland areas and the monitoring scale considered.

TELEDETECTION / SYSTEME D'INFORMATION GEOGRAPHIQUE / INDICATEUR / INDICATEUR ENVIRONNEMENTAL / CARTOGRAPHIE / ZONE HUMIDE / EVOLUTION / COUVERT VEGETAL

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais zones humides tropicales](#)



SIRIN A. ; MEDVEDEVA M. ; KOROTKOV V. ET AL. 2021. ADDRESSING PEATLAND REWETTING IN RUSSIAN FEDERATION CLIMATE REPORTING. LAND, N° 11, VOL. 10. 17 P.

*Article*

*RUSSIE*

TÉLÉDÉTECTION / TOURBIÈRES / POLITIQUE DE L'ENVIRONNEMENT / REMISE EN EAU / INVENTAIRE / CHANGEMENT CLIMATIQUE / RESTAURATION / EXTRACTION DE LA TOURBE / EXPLOITATION DE TOURBIÈRE

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais tourbières](#)



SPALDING M. ET AL. 2020. HARNESSING BIG DATA TO SUPPORT THE CONSERVATION AND REHABILITATION OF MANGROVE FORESTS GLOBALLY. ONE EARTH. 15 P.

*Article*

*ZONE INTERTROPICALE*

Mangrove forests are found on sheltered coastlines in tropical, subtropical, and some warm temperate regions. These forests support unique biodiversity and provide a range of benefits to coastal...

MANGROVE / CONSERVATION DE LA NATURE / REMISE EN ETAT / SERVICE ECOSYSTEMIQUE / TELEDETECTION / POLITIQUE

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais zones humides tropicales](#)

TELLIER P. 2002. ETUDE DE LA CONNECTIVITÉ D'UN SEMIS DE MARES. APPLICATION D'UN SYSTÈME D'INFORMATION GÉOGRAPHIQUE À LA GESTION DURABLE DES ZONES HUMIDES DE LA COMMUNE DE JOUARRE (SEINE-ET-MARNE). 102 P.

*Rapport*

*SEINE-ET-MARNE*

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais mares, zones humides intérieures et vallées alluviales](#)

# LA TÉLÉDÉTECTION POUR LE SUIVI DES MILIEUX HUMIDES



## Suivi de l'occupation du sol

ATLINSON P.M. ; BERBEROGLU S. 2010. UTILIZING IMAGE TEXTURE TO DETECT LAND-COVER CHANGE IN MEDITERRANEAN COASTAL WETLANDS. INTERNATIONAL JOURNAL OF REMOTE SENSING, N°31, 11. 24 P.

*Article*

*MEDITERRANEE*

Land-use/cover change dynamics were investigated in a Mediterranean coastal wetland. Change Vector Analysis (CVA) without and with image texture derived from the co-occurrence matrix and variogram were evaluated for detecting landuse/cover change. Three Landsat Thematic Mapper (TM) scenes recorded on July 1985, 1993 and 2005 were used, minimizing change detection error caused by seasonal differences. Images were geometrically, atmospherically and radiometrically corrected. CVA without and with texture measures were implemented and assessed using reference images generated by object-based supervised classification.

These outputs were used for cross-classification to determine the 'from-to' change used to compare between techniques. The Landsat TM image bands together with the variogram yielded the most accurate change detection results, with Kappa statistics of 0.7619 and 0.7637 for the 1985–1993 and 1993–2005 image pairs, respectively.

SIG / TELEDETECTION

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais lagunes méditerranéennes](#)

BETBEDER J. 2015. ÉVALUATION DES DONNÉES DE TÉLÉDÉTECTION POUR L'IDENTIFICATION ET LA CARACTÉRISATION DES CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES. THÈSE, UNIVERSITÉ RENNES 2 HAUTE BRETAGNE, RENNES, 15 JANVIER 2015. 374 P.

**NOUVEAUTÉ**

*Mémoire/Thèse*

"La fragmentation des habitats est aujourd'hui considérée comme l'une des plus sérieuses menaces sur la biodiversité, et une des causes majeures de la crise actuelle d'extinction des espèces. Dans les paysages fragmentés, le mouvement est un processus clé pour la survie des espèces faunistiques et floristiques, celui-ci étant facilité par une connectivité importante entre les éléments du paysage. Parmi les éléments qui concourent à augmenter la connectivité du paysage, les corridors écologiques sont particulièrement intéressants et efficaces. Le principal objectif de cette thèse est d'évaluer l'intérêt des images THRS pour identifier et caractériser les éléments du paysage agricole potentiellement constitutifs des corridors écologiques. Pour cela, nous avons évalué le potentiel des images RSO et de l'utilisation combinée des données optiques et radar THRS pour caractériser des continuités écologiques à échelle fine, tant d'un point

de vue structurel que fonctionnel. Les résultats montrent que les images radar et plus particulièrement un indicateur polarimétrique qui en est dérivé, l'entropie de Shannon, permettent de quantifier le degré d'ouverture de la canopée des haies, indicateur qui a pu être évalué d'un point de vue écologique. De plus, ils ont permis de mettre en évidence les indicateurs, les méthodes de classification et les dates clés pour la cartographie des zones humides. Une évaluation de la synergie d'images optiques et radar a permis de montrer que les données radar permettent de cartographie des cultures. Nous avons également montré l'apport des séries temporelles d'images radar pour l'amélioration de modèles biologiques visant à expliquer la distribution de la biodiversité dans les paysages agricoles. Enfin, nous avons pu développer de nouvelles métriques de connectivité en intégrant des informations dérivées de données de télédétection qui se sont avérées pertinentes d'un point de vue écologique."

POLITIQUE DE L'ENVIRONNEMENT / TRAME VERTE ET BLEUE / CORRIDOR ÉCOLOGIQUE / ZONE HUMIDE / PAYSAGE RURAL / TÉLÉDÉTECTION

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais tourbières](#)

FELLAGUE A 2011. **UTILISATION DE LA TÉLÉDÉTECTION POUR MESURER L'IMPACT DES DÉCISIONS DE GESTION SUR LA DYNAMIQUE D'HABITATS ÉCOLOGIQUES ET DE L'OCCUPATION DU SOL POUR LES SITES DE LA CAMARGUE ET LE DELTA DU GEDIZ.** UNIVERSITÉ DE PROVENCE. 38 P.

*Mémoire*

*BOUCHES-DU-RHONE / TURQUIE*

Etude dynamique de l'habitat écologique et de l'occupation du sol pour les sites de la Camargue et le Delta du Gediz (Turquie), pour mesurer l'impact de la gestion et des décisions des acteurs locaux sur les zones humides. L'outil utilisé pour mener cette étude est la télédétection qui consiste à classifié des images satellitales. Les cartes ainsi produites ont mis en évidence l'importance d'une bonne gestion de l'eau, qui prend en compte la protection de l'environnement et les facteurs économiques et sociaux pour la protection des milieux fragiles, comme la roselière dans le Delta du Gediz et le maintien de la stabilisation pour la Camargue.

CAMARGUE / TURQUIE / GESTION

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais lagunes méditerranéennes](#)

 GOLDBERG L. ; LAGOMASINO D. ; THOMAS N. ; FATOYINBO T. 2020. **GLOBAL DECLINES IN HUMAN-DRIVEN MANGROVE LOSS.** GLOBAL CHANGE BIOLOGY. 31 P.

*Article*

Global mangrove loss has been attributed primarily to human activity. Anthropogenic loss hotspots across Southeast Asia and around the world have characterized the ecosystem as highly threatened,...

CHANGEMENT CLIMATIQUE / MANGROVE / EROSION / TELEDETECTION

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais zones humides tropicales](#)

 OBSERVATOIRE DES ZONES HUMIDES MÉDITERRANÉENNES. 2014. **OCCUPATION DU SOL - DYNAMIQUES SPATIALES DE 1975 À 2005 DANS LES ZONES HUMIDES LITTORALES MÉDITERRANÉENNES.** TOUR DU VALAT. 48 P.

*Article technique*

Ce second dossier thématique de l'Observatoire des zones humides méditerranéennes, publié en septembre 2014, présente les résultats d'une étude de l'évolution des zones humides littorales méditerranéennes entre 1975 et 2005, selon une méthodologie développée par le projet GlobWetland-II en partenariat avec l'Agence spatiale européenne. Des cartes de 214 zones humides littorales, réparties dans 22 pays méditerranéens, ont été établies pour les années 1975, 1990 et 2005 à partir d'images satellites ; des indicateurs ont ensuite été calculés à partir de ces cartes, qui renseignent sur l'évolution de la superficie des différents habitats qui les composent. Le rapport étudie également les causes des fortes évolutions constatées sur la période étudiée, et

formule des recommandations concrètes aux décideurs politiques afin d'assurer la bonne conservation future des zones humides littorales tout autour du bassin méditerranéen.

PAYS MEDITERRANEEN / SIG / EVOLUTION

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais lagunes méditerranéennes](#)

**NOUVEAUTÉ**

PASCHAL M. 2023. **APPORT DE LA TÉLÉDÉTECTION À L'ANALYSE DES ÉCHANGES DE FLUX DE CARBONE ENTRE L'ATMOSPHÈRE ET LES ÉCOSYSTÈMES CÔTIERS - APPLICATION AUX LITTORAUX DE CHARENTE-MARITIME.** 36 P.

*Mémoire de stage*

POITOU CHARENTES / CHARENTE MARITIME

Les zones humides littorales sont des écosystèmes pouvant séquestrer jusqu'à dix fois plus de carbone que les forêts (McLeod et al., 2011). Pourtant ce sont des espaces subissant de nombreuses pressions (industrie, tourisme, logement) et sont des espaces peu étudiés dans le cadre des flux de carbone. Dans le cadre du projet La Rochelle Territoire Zéro Carbone, l'objectif est de dresser un état du bilan carbone de ces écosystèmes. Cette étude vise donc à analyser l'apport de la télédétection à l'analyse des échanges de carbone entre l'atmosphère et l'occupation des sols. Pour cela une comparaison de différentes données a été faite, allant des données drone résolues à 3 cm aux données Sentinel 2 résolues à 10 m en passant par les Pléiades à 50 cm. Le protocole mis en place s'appuie sur des données Sentinel 2 pour réaliser des cartes d'occupations des sols. Bien que la résolution spatiale soit inférieure (en comparaison des données Pléiades ou drone), la facilité d'accès à la donnée corrigée en atmosphère et la répétitivité d'acquisition permettent d'effectuer un suivi mensuel des écosystèmes. Les résultats obtenus montrent une corrélation entre la croissance et la sénescence d'un écosystème, visible grâce aux images Sentinel 2 (notamment au travers de l'évolution du NDVI), et sa capacité à séquestrer du carbone. Ainsi pour le site de Marans (paysage agricole), avec la sénescence du blé et la fauche de la parcelle de méteil, le système étudié passe de puits à source de carbone.

TELEDETECTION / MARAIS / CARBONE / ZONE HUMIDE

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais marais atlantiques, Manche et mer du Nord](#)

**NOUVEAUTÉ**

PERENNOU C. 2017. **L'ÉVOLUTION DE L'OCCUPATION DU SOL AU SEIN DES SITES RAMSAR DE FRANCE MÉTROPOLITAINE EN 1975-2005. VOLET II : PISTES D'INTERPRÉTATION.** TOUR DU VALAT ; OBSERVATOIRE NATIONAL DE LA BIODIVERSITÉ ; OBSERVATOIRE DES ZONES HUMIDES MÉDITERRANÉENNES. 41 P.

*Rapport d'études*

En 2016, un premier rapport dans le cadre de l'Observatoire des Milieux humides/ ONB analysait les changements d'occupation du sol intervenus entre 1975 et 2005 au sein de 32 sites Ramsar de France métropolitaine, à partir de l'analyse d'images satellitaires. Divers changements étaient alors mis en avant et quantifiés, comme la perte en zones humides naturelles et la forte progression des zones humides artificielles.

Ce 2e rapport complète le précédent, en proposant des pistes d'interprétation pour ces changements : quels sont les mécanismes, les causes profondes ? Il se base pour cela tant sur la bibliographie existante (notamment l'Enquête décennale à dires d'experts "Zones Humides"), que sur une enquête spécifique menée en 2016-17 auprès des gestionnaires de ces sites Ramsar.

CONVENTION RAMSAR / CARTOGRAPHIE / ZONE HUMIDE ARTIFICIELLE

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais lagunes méditerranéennes](#)

**NOUVEAUTE**

PERENNOU C. ; GAGET E. ; GUELMAMI A. 2016. **LES MILIEUX HUMIDES REMARQUABLES, DES ESPACES NATURELS MENACÉS - QUELLE OCCUPATION DU SOL AU SEIN DES SITES RAMSAR DE FRANCE MÉTROPOLITAINE ? RÉTROSPECTIVE 1975 - 2005.** BROCHURE.

OBSERVATOIRE NATIONAL DE LA BIODIVERSITÉ ; MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'ÉNERGIE ET DE LA MER ; TOUR DU VALAT. 53 P.

*Rapport d'études*

Dans le cadre de l'Observatoire National des Milieux Humides, l'évolution de l'occupation du sol dans les 32 sites métropolitains désignés avant 2015 a été étudiée à partir d'images satellites. Utilisant la méthodologie du projet GlobWetland-II, elle a permis d'établir des cartes d'occupation du sol et de mesurer l'évolution entre 1975 et 2005 des zones humides, tant naturelles qu'artificielles. Ce document est le rapport technique de cette étude.

CONVENTION RAMSAR / CARTOGRAPHIE / AGRICULTURE / URBANISATION

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais lagunes méditerranéennes](#)

**NOUVEAUTE**

PERENNOU C. ; GUELMAMI A. 2016. **LES MILIEUX HUMIDES REMARQUABLES, DES ESPACES NATURELS MENACÉS - QUELLE OCCUPATION DU SOL AU SEIN DES SITES RAMSAR DE FRANCE MÉTROPOLITAINE ? RÉTROSPECTIVE 1975 - 2005.** PLAQUETTE.

OBSERVATOIRE NATIONAL DE LA BIODIVERSITÉ ; MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'ÉNERGIE ET DE LA MER ; TOUR DU VALAT. 4 P.

*Rapport d'études*

Dans le cadre de l'Observatoire National des Milieux Humides, l'évolution de l'occupation du sol dans les 32 sites métropolitains désignés avant 2015 a été étudiée à partir d'images satellites. Utilisant la méthodologie du projet GlobWetland-II, elle a permis d'établir des cartes d'occupation du sol et de mesurer l'évolution entre 1975 et 2005 des zones humides, tant naturelles qu'artificielles. Cette plaquette de 4 pages résume le rapport technique de cette étude.

CONVENTION RAMSAR / CARTOGRAPHIE / AGRICULTURE / URBANISATION

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais lagunes méditerranéennes](#)

## Suivi des habitats

AGUILERA M. 2004. **CARTOGRAPHIE DES HABITATS DES ZONES HUMIDES À L'AIDE DES DONNÉES DE TÉLÉDÉTECTION - APPLICATION AUX HABITATS DE LA RÉSERVE NATIONALE DE CAMARGUE (PACA, FRANCE).** ENGREF ; CEMAGREF. 64 P.

*Mémoire / Thèse*

*BOUCHES-DU-RHÔNE*

L'étude présente s'intègre dans le projet EON 2000 + et porte sur les possibilités, contraintes et atouts de la télédétection pour le suivi des habitats terrestres présents dans la Réserve Nationale de Camargue. Il a fait l'objet de diverses études qui permettent d'orienter les nouvelles études en cours. Les milieux camarguais sont très hétérogènes. La végétation du delta est contrôlée par le régime hydrique et la salinité ce qui forme une mosaïque fragmentée d'habitats. Dans cet ensemble, trois habitats terrestres sont classés comme prioritaires par la Directive Habitats, un outil communautaire pour la conservation de la biodiversité.

L'objectif de l'étude consiste à évaluer les possibilités de la télédétection pour la cartographie des habitats de la RNC grâce à une analyse morphologique, spatiale et spectrale.

CARTOGRAPHIE / HABITAT / CAMARGUE / TELEDETECTION

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais lagunes méditerranéennes](#)

**NOUVEAUTE**

ALLEAUME S. ; CORBANE C. DESHAYES M. ; IRSTEA. 2013. **CAPACITÉS ET LIMITES DE LA TÉLÉDÉTECTION POUR CARTOGRAPHIER LES HABITATS NATURELS**. IRSTEA, INSTITUT NATIONAL DE RECHERCHE EN SCIENCES ET TECHNOLOGIES POUR L'ENVIRONNEMENT ET L'AGRICULTURE. 71 P.

*Rapport*

« La télédétection peut contribuer à une meilleure appréhension de la diversité de la végétation et distribution spatiale des habitats naturels et semi-naturels. Plusieurs projets européens (MS. MONINA, SPIN, Habitat, etc.) et internationaux ainsi qu'un grand nombre d'études scientifiques ont abordé la question de la cartographie des habitats naturels et établi des indicateurs sur leur état de conservation. L'objectif du programme national CarHab est d'aboutir, d'ici à 2025, à une cartographie des végétations de la France métropolitaine au 1/25 000 par une approche phytosociologie sigmatiste, dynamique et paysagère. L'hétérogénéité des capteurs de télédétection utilisés dans ces études et la panoplie des méthodes développées pour l'analyse des données font parfois obstacle à la compréhension de ce qui peut être réalisable avec les outils actuels de télédétection. Le but de ce document est de fournir une synthèse technique sur ce qui est actuellement envisageable en termes de détection d'habitats et d'évaluation de leur état de conservation. Il s'agit de monter le potentiel de la télédétection couplée avec les systèmes d'information géographique (SIG) pour la compréhension de la répartition des habitats de France et d'Europe. Le terme « Télédétection » est ici utilisé pour désigner les techniques les plus avancées et assistées par ordinateur pour l'extraction d'information à partir de l'imagerie satellitaire ou aérienne. Ainsi, sont exclues expressément l'interprétation purement visuelle des photographies aériennes ou d'autres types d'images. Étant donné le grand nombre d'habitats présents en France et en Europe, seules les grandes catégories seront abordées dans cette synthèse, à savoir les forêts, les prairies, les landes et les zones humides. »

SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES / GÉOMATIQUE / TÉLÉDÉTECTION / HABITAT / CARTOGRAPHIE

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais tourbières](#)

**NOUVEAUTE**

BRASILLE M. 2020. **LES FACTEURS DE RÉUSSITE DE LA RÉHABILITATION DE MANGROVES À TRAT (THAÏLANDE) DANS LES ANNÉES 1990**. CIRAD ET UNIVERSITÉ DE LA ROCHELLE

*Rapport*

**THAÏLANDE**

En quoi la télédétection fournit-elle une aide à la compréhension des changements dans la mangrove à long terme ?

Quels sont les facteurs ayant contribué à la réussite du projet de réhabilitation...

MANGROVE / REMISE EN ETAT / CARTOGRAPHIE D'HABITAT / TELEDETECTION / ETUDE DE MILIEU

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais zones humides tropicales](#)

CHAUVAUD S. ; BOUCHON C. ; MANIERE R. 2001. **CARTOGRAPHIE DES BIOCÉNOSES MARINES DE GUADELOUPE À PARTIR DES DONNÉES SPOT (RÉCIFS CORALLIENS, PHANÉROGAMES MARINES, MANGROVES)** [IN] *OCEANOLOGICA ACTA* N°24, PP. 1-14. IFREMER/ CNRS/ IRD/ ELSEVIER.

*Article*

**GUADELOUPE**

Dans le cadre d'une étude des écosystèmes marins côtiers de l'île de la Guadeloupe, un inventaire des biocénoses marines de la baie du Grand Cul-de-Sac Marin a été réalisé. Dans les Antilles, ces biocénoses sont souvent intriquées de façon complexe, ce qui rend leur cartographie difficile. Les techniques de télédétection spatiale et aéroportée peuvent apporter des solutions à ce problème. Dans le présent travail, une méthode d'analyse des données XS du satellite SPOT a été mise au point pour améliorer nettement la discrimination des objets, même profonds, en amplifiant des différences spectrales minimales associées à un signal de très faible intensité. Des surfaces de référence sont délimitées en vue de construire une classification supervisée ; 32 thèmes sont identifiés sur une superficie de 23 700 ha, jusqu'à l'isobathe 20 m. La mangrove occupe 2 700 ha et les surfaces immergées incluent 3 800 ha de fonds durs et 15 700 ha de fonds meubles. Sur les récifs, les communautés coralliennes florissantes ne représentent que 113 ha, soit 11,2% de la surface des récifs cartographiés. Ce résultat met en évidence l'état alarmant des récifs coralliens en Guadeloupe. Sur les fonds sédimentaires, une attention spéciale est accordée aux herbiers de phanérogames marines qui constituent un faciès particulier occupant 8 200 ha, soit 42% des biocénoses infralittorales cartographiées et 58% des fonds meubles. Leur description fait l'objet de 12 thèmes, différenciés sur la base du taux de recouvrement des fonds par les phanérogames et du type de sédiment colonisé par ces plantes. La méthode d'inventaire cartographique (analyse de données SPOT) révèle la grande complexité de la zone d'étude. La carte produite constitue un outil de référence à la disposition des scientifiques et des gestionnaires de cet espace.

CARTOGRAPHIE / HERBIER / MANGROVE / MILIEU MARIN / RECIF CORALLIEN / TELEDETECTION

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais zones humides tropicales](#)

**NOUVEAUTÉ**

CHOWDHURY S. ; HAFSA B. 2022. **MULTI-DECADAL LAND COVER CHANGE ANALYSIS OVER SUNDARBANS MANGROVE FOREST OF BANGLADESH: A GIS AND REMOTE SENSING BASED APPROACH.** GLOBAL ECOLOGY AND CONSERVATION. VOL. 37.

*Article*

*BANGLADESH*

Both natural processes and anthropogenic actions alter land use and land cover but the impact of anthropogenic actions has dramatically increased since the last century in many regions of the world...

MANGROVE / CARTOGRAPHIE D'HABITAT / SYSTEME DE DETECTION

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais zones humides tropicales](#)

**NOUVEAUTÉ**

FEILHAUER H. ; DAHLKE C. ; DOKTOR D. ; ET AL. 2014. **MAPPING THE LOCAL VARIABILITY OF NATURA 2000 HABITATS WITH REMOTE SENSING.** ASSOCIATION FOR VEGETATION SCIENCE, 15 P.

*Article*

*ALLEMAGNE*

CARTOGRAPHIE / TÉLÉDÉTECTION / HABITAT NATUREL / NATURA 2000 / TOURBIÈRES HAUTES ACTIVES / TOURBIÈRES DE TRANSITION

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais tourbières](#)

**NOUVEAUTÉ**

GRANGER A. 2018. **CARTOGRAPHIE DES HABITATS NATURELS SUR LE DOMAINE DE LA TOUR DU VALAT.** TOUR DU VALAT ; UNIVERSITÉ PAUL SABATIER - TOULOUSE III. 62 P.

*Mémoire / Thèse*

*BOUCHES-DU-RHÔNE*

Gestionnaire d'un domaine de 2545 hectares, la Tour du Valat est un institut de recherche pour la conservation des zones humides méditerranéennes, basé en Camargue. Elle développe depuis de nombreuses années des programmes de recherche sur ces écosystèmes, propose des méthodes innovantes de gestion et sensibilise les décideurs. Fondation privée reconnue d'utilité publique, elle œuvre dans tout le

bassin méditerranéen. La mission a consisté en la réalisation d'une nouvelle carte des habitats naturels sur l'ensemble du domaine, quatorze ans après la précédente en fonction des typologies réglementaires existantes : Natura 2000 et EUNIS. Utilisée comme référence depuis 2004 il paraissait nécessaire d'actualiser le travail de cartographie et de faire l'état des lieux actuels des végétations du domaine. L'objectif final étant de mettre à disposition des gestionnaires un outil d'aide à la décision pour les accompagner dans la préservation des milieux naturels à enjeux aussi bien que dans des actions de protection et de gestion. Combinant relevés de terrain, outils informatiques récents et photointerprétation d'orthophotographies l'étude a permis de mettre à jour les connaissances sur les habitats naturels. L'objectif principal du stage était de proposer et tester une méthodologie de cartographie et d'inventaire des habitats s'appuyant sur les outils de segmentation. Le processus de segmentation de la BD-Ortho 50 cm a consisté à regrouper dans des segments les pixels adjacents qui présentent des caractéristiques spectrales similaires. Développés dans le cadre du projet SWOS (The Satellite-based Wetland Observation Service), les outils du logiciel de télédétection de la cartographie des zones humides GEOclassifier ont été utilisés pour établir autant que possible une carte cohérente, détaillée et actuelle des habitats naturels sur la Tour du Valat. Les milieux camarguais sont complexes et très hétérogènes. Ils sont gouvernés essentiellement par deux paramètres, le recouvrement en eau au cours de l'année et le taux de salinité. Une comparaison des surfaces des habitats a été réalisée avec les travaux de 2004 et 2018. Elle a permis d'évaluer qualitativement l'intérêt et les limites de la méthode de cartographie utilisée ou encore les évolutions réelles du terrain.

HABITAT / CARTOGRAPHIE / PHOTO AERIENNE / CAMARGUE

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais lagunes méditerranéennes](#)

GRELLIER M. ; NICET J. B. ; RINGELSTEIN J. 2012. **ETUDE D'IDENTIFICATION DES ZONES DE CONSERVATION MARINES PRIORITAIRES DANS LE CADRE DE LA MISE EN PLACE D'UNE RESERVE NATURELLE NATIONALE DANS LES ILES EPARSEES: CAS DE L'ILE D'EUROPA.** ECOLE NATIONALE DU GENIE DE L'EAU ET DE L'ENVIRONNEMENT DE STRASBOURG ; MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE ; PARETO ECOCONSULT ; TERRES AUSTRALES ET ANTARCTIQUES FRANCAISES. 90 P.

*Rapport*

*ILES EPARSEES / ILE D'EUROPA*

L'isolement et la quasi-inexistence d'activités anthropiques sur les Iles Eparses en font des territoires à fort enjeu patrimonial tant à l'échelle nationale qu'internationale (Projet de classement au patrimoine mondial de l'UNESCO). Malgré les programmes scientifiques développés depuis une dizaine d'année, les enjeux de connaissance terrestre et marin restent considérables : inventaires d'espèces exhaustifs, étude de la mangrove primaire, identification des habitats marins, spatialisation de ces habitats, évaluation de l'état de santé du milieu et de son évolution, etc. Cette étude centrée sur Europa, a pour objectif de caractériser les habitats marins et les pressions/menaces afin de disposer d'une meilleure vision de la biodiversité marine et d'apporter des éléments pertinents pour les gestionnaires et pour la création d'une Réserve Naturelle Nationale. L'utilisation des données de vérité terrain combinées à la télédétection et l'indice de similarité de Bray-Curtis nous a permis de caractériser 70 habitats pour une surface récifale de seulement 17 km<sup>2</sup>. 21 habitats remarquables ont été identifiés grâce à la méthodologie ZNIEFF, et 43 habitats ont été cartographiés grâce à l'utilisation d'images Quickbird, aux produits LITTO3D et aux données de vérité terrain issues du programme IRD BIORECIE (BIOdiversité RECifale des Iles Eparses). Ceci met ainsi en évidence la forte hétérogénéité des habitats marins de l'île : la zone nord du platier et lagon présentent la diversité d'habitats la plus importante de l'île. L'étude de la résilience révèle une importante capacité des récifs d'Europa à retrouver un état de santé proche d'avant une perturbation. Les pressions naturelles et anthropiques s'exerçant sur les écosystèmes marins ont été identifiées dans la perspective de proposer des mesures de gestion pertinentes. Cette étude propose un outil de gestion construit sur la somme des connaissances scientifiques (typologie des habitats marins, cartographie initiale des habitats, identification des zones d'intérêts scientifiques, etc.), transposable et normalisée (format EUNIS) pour les gestionnaires.

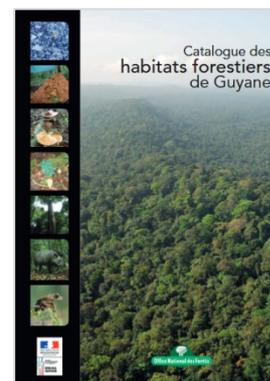
[Consulter la base documentaire du Pôle-relais zones humides tropicales](#)

GUITET S. ET AL. 2015. **CATALOGUE DES HABITATS FORESTIERS DE GUYANE**. DEAL GUYANE ; ONF GUYANE. 65 P.

*Atlas*

*GUYANE*

Le "catalogue des habitats forestiers de Guyane", premier dans son genre, permet aujourd'hui d'identifier les différents types d'habitats, de les caractériser et de les cartographier, grâce à l'utilisation de technologies pointues. Ce catalogue, réalisé par le pôle recherche et développement de l'ONF Guyane est l'aboutissement d'un long travail pluridisciplinaire et de près de 10 ans de travaux de recherches et d'expéditions sur l'ensemble de la Guyane.



CARTOGRAPHIE D'HABITAT / FORET / GEOMORPHOLOGIE / TELEDETECTION / HABITAT NATUREL

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais zones humides tropicales](#)

**NOUVEAUTE** LE DEZ M. 2021. **SYSTÈME EXPERT ET TÉLÉDÉTECTION POUR LA CARTOGRAPHIE DES HABITATS – APPORTS ET VALORISATIONS POUR LA CONSERVATION DE LA BIODIVERSITÉ DE L'ESTUAIRE DE LA LOIRE**. 350 P.

*Thèse*

*PAYS DE LA LOIRE / LOIRE ATLANTIQUE*

L'inventaire et la cartographie des habitats sont des processus essentiels pour la mise en œuvre des politiques de conservation de la nature. Les méthodes actuelles, basées sur des prospections de terrain, sont difficilement applicables sur de vastes territoires et jugées inadaptées à un suivi régulier et harmonisé des habitats. L'objectif de cette thèse est d'explorer des approches innovantes afin de faciliter l'inventaire et la cartographie des habitats sur de grands sites naturels, en prenant comme cas d'étude le site Natura 2000 'Estuaire de la Loire'. Un système expert a été développé pour l'identification de relevés phytosociologiques afin d'établir la typologie des habitats du site. Cette démarche a permis de rattacher de manière formelle 1843 relevés de végétation à 89 habitats EUNIS et 17 habitats d'intérêt communautaire. Des images satellites Sentinel-2 et des données aéroportées hyperspectrales et LiDAR ont été exploitées pour spatialiser les habitats du site par télédétection. Ces différentes données, aux caractéristiques complémentaires (résolutions spatiales, résolutions spectrales, répétitivité, 3D), ont permis de cartographier avec une très grande précision la majorité des habitats des 24 000 ha de l'estuaire de la Loire. L'application de ces nouvelles approches démontre l'intérêt d'associer les systèmes experts et la télédétection pour typifier et cartographier des habitats de façon rentable et reproductible favorisant une gestion concertée du site Natura 2000.

ESTUAIRE DE LA LOIRE / ESTUAIRE / CARTOGRAPHIE D'HABITAT / TELEDETECTION / CONSERVATION DE LA NATURE / BIODIVERSITE / PHYSIOLOGIE

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais marais atlantiques, Manche et mer du Nord](#)

**NOUVEAUTE** LOMBARD F.; ANDRIEU J. 2021. **MAPPING MANGROVE ZONATION CHANGES IN SENEGAL WITH LANDSAT IMAGERY USING AN OBIA APPROACH COMBINED WITH LINEAR SPECTRAL UNMIXING**. FRANCISCO JAVIER MESAS CARRASCOSA AND ANDRÉS FELIPE RÍOS MESA

*Rapport*

*SÉNÉGAL*

The mangrove areas in Senegal have fluctuated considerably over the last few decades, and it is therefore important to monitor the evolution of forest cover in order to orient and optimise forestry...

MANGROVE

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais zones humides tropicales](#)

**MIGEOT J. 2021. DIAGNOSTIC ÉCOLOGIQUE DE LA FORÊT MARÉCAGEUSE DE JARRY ET DE SA MANGROVE. IMPACT MER 169 P.**



*Rapport*

*JARRY*

*Rapport*

Diagnostic écologique de la forêt marécageuse de Jarry et de sa mangrove, à partir d'inventaires (habitats, faune et flore).

MANGROVE / DIAGNOSTIC / CARTOGRAPHIE D'HABITAT / OISEAU / CHIROPTERE / HERPETOLOGIE / POISSON / MALACOLOGIE / ENTOMOLOGIE / ARAIGNEE / FLORE

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais zones humides tropicales](#)

**MILHÉ N. 2003. CONTRIBUTION À L'ÉLABORATION D'INDICATEURS SPATIAUX POUR LE SUIVI DES HABITATS NATURELS PAR UTILISATION D'INDICES DE STRUCTURE DU PAYSAGE - APPLICATION À LA GRANDE CAMARGUE. UNIVERSITÉ DE PROVENCE AIX-MARSEILLE I ; CEMAGREF ; TOUR DU VALAT. 49P. + ANNEXES.**

*Mémoire / Thèse*

*BOUCHES-DU-RHÔNE*

L'objectif du projet européen EON 2000+ (Earth Observation for Natura 2000+) est d'analyser l'évolution des sites Natura 2000 via la mise en œuvre d'indicateurs environnementaux issus de la télédétection et des Systèmes d'Informations Géographiques. A l'interface de l'écologie et de la géographie, cette étude propose d'analyser l'espace naturel à l'aide d'une démarche et d'outils issus de l'écologie du paysage. Nous montrons ainsi l'intérêt de cette approche pour la mise en place d'indicateurs spatiaux d'état pour le suivi des habitats naturels en Camargue. Nous nous interrogeons ainsi sur les critères qui permettent de définir si une mesure de la structure du paysage peut être considérée comme indicateur. En outre, nous proposons une série d'indicateurs dont nous avons tenté de tester la pertinence en les confrontant à différents scénarii d'évolution du milieu. Enfin, nous concluons sur la nécessité d'approfondir cette démarche exploratoire, notamment à l'aide des retours terrain des gestionnaires concernant les indicateurs proposés qui semblent répondre à certaines de leurs attentes.

TELEDETECTION / SIG / SUIVI / CAMARGUE

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais lagunes méditerranéennes](#)

**MOQUET A. 2003. APPORTS DE LA TÉLÉDÉTECTION POUR LA CARTOGRAPHIE D'HABITATS TERRESTRES EN ZONES HUMIDES MÉDITERRANÉENNES - APPLICATION AUX HABITATS DE LA RÉSERVE NATIONALE DE CAMARGUE. CEMAGREF/ENGREF ; ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE D'AGRONOMIE ET DES INDUSTRIES ALIMENTAIRES. 49P. + ANNEXES.**

*Mémoire / Thèse*

*BOUCHES-DU-RHÔNE*

L'étude réalisée porte sur les possibilités, contraintes et atouts de la télédétection pour l'étude des habitats terrestres de la Camargue, zone humide méditerranéenne, située dans le delta du Rhône et plus particulièrement des habitats prioritaires présents dans la Réserve Nationale de Camargue.

TELEDETECTION / HABITAT / CAMARGUE

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais lagunes méditerranéennes](#)

RÉVILLION C. ET AL. 2015. **UTILISATION DE LA TRÈS HAUTE RÉOLUTION SPATIALE POUR LA CARACTÉRISATION DES HABITATS DE RONGEURS, VECTEURS DE ZOONOSES À LA RÉUNION.** REVUE FRANÇAISE DE PHOTOGRAMMÉTRIE ET DE TÉLÉDÉTECTION. 65-71 PP.

*Article de revue*

*LA RÉUNION / ÉTANG DE SAINT-PAUL*

Connaître la distribution des espèces vectrices de zoonoses est fondamentale pour comprendre les dynamiques épidémiologiques et caractériser les zones à risque. Cette distribution peut être appréhendée à différentes échelles : régionalement, l'aire de répartition de ces espèces définit les limites d'occurrence de la transmission d'agents pathogènes et, localement, leurs niches déterminent l'aléa. Cette dernière échelle requiert une connaissance très précise des milieux qui peut être acquise par l'analyse d'images satellite à très haute résolution spatiale. Dans le cadre d'un projet de recherche sur la leptospirose à La Réunion (LeptOI), cette étude propose de mesurer le potentiel d'utilisation d'une image Pléiades (produit rééchantillonné à 50 cm) pour caractériser la distribution locale de différents petits mammifères terrestres autour de l'Étang de Saint-Paul. Trois campagnes de piégeage ont permis la capture de 134 animaux appartenant à quatre des cinq espèces présentes à La Réunion (*Rattus rattus*, *R. norvegicus*, *Suncus murinus* et *Tenrec ecaudatus*). Une analyse orientée-objet de l'image Pléiades a permis de discriminer dix classes d'occupation des sols avec une précision totale de 83,6%. Des indices paysagers ont été calculés à partir de cette classification autour de chacun des pièges (distances les plus courtes aux classes d'occupation, densité de contours et pourcentages de surface des classes au sein de zones tampon de 50 et de 100 mètres). Trois zones (« humide », « anthropisée » et « sèche ») sont clairement discriminées par ces variables, qui pourront être utilisées comme déterminants écologiques de différents profils épidémiologiques : la zone humide étant propice à la leptospirose et la zone anthropisée étant un lieu de cooccurrence des quatre espèces et ainsi potentiellement une zone d'échanges de pathogènes.

RAT / TELEDETECTION / ÉPIDÉMIOLOGIE

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais zones humides tropicales](#)

SALLES E. 2001. **DÉFINITION D'INDICATEURS SPATIAUX POUR LE SUIVI DE L'ÉTAT DE CONSERVATION DES HABITATS NATURELS. APPLICATION À LA GRANDE CAMARGUE.** CEMAGREF/ENGREF ; TOUR DU VALAT ; 123 P.

*Mémoire / Thèse*

*BOUCHES-DU-RHÔNE*

Cette étude vise à établir un état des lieux sur le rôle de l'espace dans le système écologique camarguais. L'objectif est de définir et proposer de nouveaux types d'indicateurs, dits « spatiaux », intégrant l'espace comme « acteur » de l'écologie. A terme, le recours à la télédétection satellitale pour leur développement est envisagé.

La méthode présentée ici repose sur la consultation des acteurs concernés par le suivi. Elle comporte trois étapes : une caractérisation écologique et spatiale des habitats, l'identification des enjeux associés aux habitats et une organisation de ces informations en indicateurs utilisant les concepts de l'analyse spatiale. Afin de faire le lien entre les paramètres, avis recueillis et leurs utilisations potentielles, nous couplons l'analyse de trois échelles croissantes d'organisation du paysage (la tache, l'habitat et le paysage) avec trois attributs écologiques essentiels (la structure, la composition et le fonctionnement).

INDICATEUR / SUIVI

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais lagunes méditerranéennes](#)

**NOUVEAUTE**

TAUREAU F. 2019. **SURVEILLONS LA MANGROVE DE POLYNESIE FRANCAISE ENSEMBLE, ÉTUDE CARTOGRAPHIQUE DANS LES ÎLES DE LA SOCIÉTÉ.** LETG ; FAPE.

*Rapport*

*OUTRE-MER FRANÇAIS / POLYNÉSIE FRANÇAISE / ILES DE LA SOCIÉTÉ*

Depuis son introduction au début des années 1930 à Moorea en Polynésie française à des fins ostréicoles, l'espèce de palétuvier *Rhizophora stylosa* s'est naturalisée, puis s'est ...

ZONE HUMIDE / MANGROVE / CARTOGRAPHIE

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais zones humides tropicales](#)

**NOUVEAUTE**

TAUREAU F. 2023. **ANALYSE DIACHRONIQUE DES MANGROVES DES OUTRE-MER FRANÇAIS.** PÔLE-RELAIS ZONES HUMIDES TROPICALES.

*Rapport*

*OUTRE-MER*

Etude cartographique des étendues de mangroves et forêts à *Pterocarpus* dans les îles de Saint-Martin, Saint-Barthélemy, Guadeloupe, Polynésie française, Wallis et Nouvelle-Calédonie.

MANGROVE / CARTOGRAPHIE / SYSTEME D'INFORMATION GEOGRAPHIQUE / TELEDETECTION

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais zones humides tropicales](#)

**NOUVEAUTE**

TAUREAU F ; ROBIN M ; PROISY C ; FROMARD F ; IMBERT D ; DEBAINE F. 2019. **MAPPING THE MANGROVE FOREST CANOPY USING SPECTRAL UNMIXING OF VERY HIGH SPATIAL RESOLUTION SATELLITE IMAGES.** REMOTE SENSING. VOL. 11. 17 P.

*Article*

*OUTRE-MER FRANÇAIS TROPICAL*

Despite the low tree diversity and scarcity of the understory vegetation, the high morphological plasticity of mangrove trees induces, at the stand level, a very large variability of forest...

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais zones humides tropicales](#)

## Suivi hydrologique

BLUM A. ; GUIRAUD A. 2014. **SUIVI DE LA TURBIDITÉ DES EAUX DE GUYANE. ÉTAT DES LIEUX ET RECOMMANDATIONS. APPROCHE PAR TÉLÉDÉTECTION.** BRGM ; DEAL GUYANE. 116 P.

*Rapport*

*GUYANE*

En Guyane, la grande majorité de la population est alimentée en eau potable par les eaux de surface prélevées dans les différents fleuves que compte le département. Par rapport à la turbidité, cette eau peut être rendue impropre i) du fait du marnage au niveau des zones d'influence de la marée dans les fleuves, ce qui provoque une remise en mouvement importante des sédiments fluviaux et/ou marins, et ii) du fait de l'activité minière, essentiellement alluvionnaire, qui peut induire dans le réseau hydrographique en aval des sites d'orpaillage, le transfert d'énormes quantités de boues. Devant ces constats, la DEAL Guyane et le BRGM se sont associés pour réaliser une expertise des données et des réseaux existants : à partir du rassemblement de toutes les données disponibles et de la création d'un SIG, il s'agit d'analyser les forces et

les faiblesses du réseau actuel (zones bien couvertes, zones sans données, acteurs impliqués, historiques, pérennité de la mesure, protocoles, matériels, etc...).

COURS D'EAU / EAU DE SURFACE / RESEAU D'EAU POTABLE / TELEDETECTION / TURBIDITE DE L'EAU

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais zones humides tropicales](#)

EL ASMAR H.M. ; EL KAFRAWY S.B. 2013. **SURFACE AREA CHANGE DETECTION OF THE BURULLUS LAGOON, NORTH OF THE NILE DELTA, EGYPT, USING WATER INDICES: A REMOTE SENSING APPROACH.** THE EGYPTIAN JOURNAL OF REMOTE SENSING AND SPACE SCIENCES, N°16, 1. 5 P.

*Article*

*EGYPTE*

La lagune de Burullus est l'un des plans d'eau les plus durement touchés du delta du Nil. Une série de six images satellites acquises entre 1973 et 2011 a été utilisée pour cartographier le changement de la surface de la lagune de Burullus. Les auteurs du papier ont appliqué l'indice de teneur en eau par différence normalisée (NDWI) et sa version modifiée (MNDWI) pour quantifier le changement dans la zone du plan d'eau de la lagune au cours de la période d'étude. Les résultats ont montré que la lagune a perdu 42,8% de sa superficie en eau libre en raison des activités anthropiques, telles que la récupération de sa partie méridionale à des fins agricoles et le comblement causé par le déversement de déchets agricoles. Une bonne gestion doit être adoptée pour maintenir la vitalité de la zone humide de Burullus.

AGRICULTURE / DECHET AGRICOLE / DELTA / EGYPTE / GESTION DE L'EAU / SIG / TELEDETECTION

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais lagunes méditerranéennes](#)

LEGCHENKO A. ; CLÉMENT R. ; GARAMBOIS S. 2009. **INVESTIGATING WATER DISTRIBUTION IN THE LUITEL LAKE PEAT BOG USING MRS, ERT AND GPR.** NEAR SURFACE GÉOPHYSICS, N°9. PP. 201-209.

*Article*

*ISERE / LAC DE LUITEL*

Cet article présente les résultats d'une étude géophysique de la répartition de l'eau dans la tourbière du Lac de Luitel (Isère), qui fait partie d'une réserve naturelle. Cette tourbière de 17 ha constitue un bon site pour développer et tester des méthodes géophysiques en surface : la résonance magnétique (MRS), la tomographie de la résistivité électrique (ERT) et le géoradar (GPR). Les pins et les bouleaux couvrent la grande partie de la tourbière, mais pas encore son centre, où la teneur en eau maximale a été observée. Les résultats concordent bien avec la répartition de la végétation du lieu d'étude : au centre de la tourbière, la végétation est typique d'un environnement marécageux et en dehors, elle est typique d'une forêt.

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais tourbières](#)

LOINTIER M. 2001. **LA « TERRE NUMÉRIQUE » : ENJEU POUR L'HYDROLOGIE ? : EXEMPLE D'APPLICATION SUR LES ZONES HUMIDES DE GUYANE.** BULLETIN-SFPT. TÉLÉDÉTECTION ET TOPOGRAPHIE EN MILIEU TROPICAL HUMIDE, N°161. PP.13-22.

*Article*

*GUYANE*

La gestion des ressources hydriques et la qualité de l'eau sera un problème majeur de notre société dont la consommation globale était de 54 % de l'eau disponible sur terre en 1995 et qui sera proche de la ressource pour certaines régions comme l'Afrique du Nord, le sud de l'Asie en 2025. Dans ce domaine spécifique des ressources en eau, il s'ajoute un problème de quantification de la ressource par les mesures traditionnelles (réseaux de limnigraphes) qui disparaissaient progressivement, faute de moyens, principalement en Afrique. Dans ce cas, l'utilisation des techniques spatiales sera le seul recours du gestionnaire pour évaluer sa ressource et la localiser. Il est proposé dans cet article de distinguer l'approche purement "physique" du

signal, d'une approche orientée vers les "indicateurs indirects" qui peuvent offrir l'occasion de mettre en œuvre de nouvelles recherches méthodologiques. Après un bilan très synthétique de l'utilisation actuelle des données satellitaires en hydrologie et des problèmes qui en résultent, un cas complet d'accroche hydrologique spatialisée, sur la base "d'indicateurs" est présenté sur les zones humides de Guyane. Une approche systémique permet d'intégrer une cartographie des différentes zones fonctionnelles, sur la base de connaissance du terrain, des mesures hydrologiques traditionnelles de débit et des techniques spatiales.

GESTION DE L'EAU / IMAGE SATELLITE / RESSOURCE EN EAU / TELEDETECTION

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais zones humides tropicales](#)

MOHAMED M.F. 2015. **SATELLITE DATA AND REAL TIME STATIONS TO IMPROVE WATER QUALITY OF LAKE MANZALAH**. WATER SCIENCE, N°29, 1. PP. 68-76.

*Article*

*EGYPTE*

The objective of this study is to choose suitable approach for generating quantitative water quality products from Medium-Spectral Resolution Imaging Spectrometer (MERIS) imagery in near real-time. Four MERIS Case-II water processors included in the BEAM software package were studied for estimating the lake water quality. Chlorophyll-a (CHL), Turbidity (TUR) products of the BEAM processors were compared to in situ data. No statistically significant correlations were observed between in situ data and individual top-of-atmosphere (TOA) reflectances. By contrast, significant correlations were observed for the Band9/Band 7 ratio. Using uncorrected band ratios of TOA reflectances as input, coefficients of determination of 0.83 and 0.76 were obtained for TUR and CHL, respectively. The regression models for TUR and CHL were subsequently validated. The formulating regression models based on TOA reflectances is a valid approach to generate Earth Observation (EO) based water quality information in an operational setting. The results revealed that the empirical models estimated for TUR and CHL are more appropriate to generate water quality products from MERIS imagery.

EGYPTE / QUALITE DE L'EAU / TELEDETECTION

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais lagunes méditerranéennes](#)

OSWATTE-LIYANAGE P. 2021. **SUIVI SPATIOTEMPOREL DES EAUX DE SURFACE DANS LES LAGUNES CÔTIÈRES MÉDITERRANÉENNES (FRANCE)**. UNIVERSITÉ DE PARIS ; TOUR DU VALAT. 73 P.

*Mémoire / Thèse*

*OCCITANIE / PROVENCE-ALPES-CÔTE-D'AZUR / CORSE*

Extrait résumé de l'auteur " L'objectif principal du stage est de mettre en place un système de suivi de l'habitat 1150 " Lagunes côtières méditerranéennes " (selon la définition donnée par la typologie européenne EUNIS), à l'échelle des trois régions méditerranéennes françaises. Ce système de suivi sera basé sur les outils d'Observation de la Terre (OT) et permettra, notamment, de mieux délimiter spatialement cet habitat et de caractériser les dynamiques spatiotemporelles de ses eaux de surface (intra- et interannuelles). L'approche méthodologique se base sur l'utilisation des séries temporelles des images optiques Sentinel-2 (gratuites et faciles d'accès), couvrant l'hydropériode allant de janvier 2018 à décembre 2020. A l'aide d'un algorithme de segmentation (multi-date), les enveloppes délimitant les lagunes côtières ont été définies par photo-interprétation et les dynamiques spatio-temporelles de leurs eaux de surface ont été caractérisées à partir de ces mêmes images, traitées avec l'indice spectral Water In Wetlands (WIW). Une fois ces informations extraites, elles ont été compilées au sein d'une base de donnée géoréférencée couvrant les trois régions, afin de mieux rendre compte des caractéristiques hydrologiques des lagunes côtières méditerranéennes (ex. type et durée d'inondation). "

TELEDETECTION / HABITAT / NATURA 2000

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais lagunes méditerranéennes](#)

RAHMAN M. ; MCDERMID G. J. ; STRACK M.; LOVITT J. 2017. **A NEW METHOD TO MAP GROUNDWATER TABLE IN PEATLANDS USING UNMANNED AERIAL VEHICLES.** REMOTE SENSING, N°1057, 14 P.

*Article*

TÉLÉDÉTECTION / MÉTHODOLOGIE / NIVEAU D'EAU / NAPPE PHRÉATIQUE / TOURBIÈRES

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais tourbières](#)

SANDOZ A. ; CHAUVELON P. ; PICHAUD M. ; BUCKWELL P. 2003. **ESTIMATION ET SUIVI DES SUPERFICIES EN EAU PAR TÉLÉDÉTECTION SATELLITALE RADAR: RÉSULTATS OBTENUS DANS LE DELTA DU RHÔNE (FRANCE).** BULLETIN D'ÉCOLOGIE N°172. PP. 69-75.

*Article scientifique*

*BOUCHES-DU-RHÔNE*

EAU / SUIVI / DELTA / FLEUVE RHONE / OBSERVATION

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais lagunes méditerranéennes](#)

## Suivi morphologique

ALEMAN N. 2013. **MORPHODYNAMIQUE À L'ÉCHELLE RÉGIONALE D'UNE AVANT-CÔTE MICROTIDALE À BARRES SÉDIMENTAIRES : LE CAS DU LANGUEDOC-ROUSSILLON À L'AIDE DE LA TECHNOLOGIE LIDAR.** UNIVERSITÉ PERPIGNAN. 200 P.

*Mémoire / Thèse*

*LANGUEDOC-ROUSSILLON*

Résumé : Les littoraux sableux sont des milieux très dynamiques à toutes les échelles de temps et d'espace. De nos jours, ils constituent une zone d'importance stratégique pour l'humanité du fait de son fort poids économique et démographique. Cette thèse a pour objectif d'étudier la morphodynamique de l'avant-côte de la région Languedoc-Roussillon (Méditerranée) à l'échelle pluri-décennale à séculaire. Ce travail est rendu possible par l'utilisation d'un LiDAR topo-bathymétrique aéroporté capable de cartographier de vastes étendues. Les résultats de ce travail montrent qu'il existe une grande variété d'états de plage et de morphologies de barres d'avant-côte. L'organisation de ces états est principalement contrôlée par les caractéristiques sédimentaires, les conditions d'agitation et le contexte géologique. Le budget sédimentaire de l'avant-côte a été étudié à l'échelle séculaire et montre un déficit global de plus de 26 millions de m<sup>3</sup> de sédiments. La dynamique des barres d'avant-côte a été analysée à l'échelle pluridécennale et montre la présence et l'implication de barre d'avant-côte légèrement oblique dans le processus de Net Offshore Migration. Enfin, cette thèse a également mis en avant l'influence des activités anthropiques sur le comportement général de l'avant-côte à l'échelle régionale.

TOPOGRAPHIE / GEOMORPHOLOGIE / TELEDETECTION / LITTORAL / SEDIMENT

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais lagunes méditerranéennes](#)

BALOUIN Y. 2013. **SUIVI PAR VIDÉO NUMÉRIQUE DE L'EXPÉRIMENTATION DE TECHNIQUES DE PROTECTION DU LITTORAL DU LIDO DE SÈTE À MARSEILLAN: RAPPORT D'AVANCEMENT.** BRGM. 60 P.

*Rapport d'études*

*HERAULT*

Cette étude s'inscrit dans le projet de sauvegarde du lido de Sète à Marseillan. Thau Agglo a entrepris une politique innovante de défense du littoral avec le recul stratégique de la route littorale et l'expérimentation

de techniques de défense contre l'érosion : un géotextile atténuateur de houle, implanté sur l'avant-côte et un système de drainage de plage ©Ecoplage.

L'évaluation de ces expérimentations nécessite un suivi adapté permettant de mesurer les effets de ces systèmes sur l'évolution du littoral à moyen (quelques années) et long-terme (quelques décennies), mais également à court-terme lors des tempêtes. C'est dans ce contexte que le BRGM, en partenariat avec Thau Agglo, a engagé la mise en place d'un dispositif de suivi du littoral par vidéo numérique.

Le dispositif, de type ARGUS, a été implanté en avril 2011 par le BRGM et DELTARES (représentant ARGUS en Europe). L'installation est composée de deux mâts situés sur la partie Nord-Est du Lido, permettant le suivi d'une zone de 4 km entre le triangle de Villeroy et les trois digues. Ces mâts sont équipés de 5 et 3 caméras, reliées à un ordinateur d'acquisition et au réseau téléphonique pour le transfert d'images.

Ce rapport présente les résultats du suivi d'avril 2011 à mars 2013. Cette période comporte un suivi témoin (avant-travaux) et une période de suivi post-aménagement pour la zone de drainage qui a été opérationnelle en juin 2012. Les principaux indicateurs de suivi sont les positions du trait de côte et des barres d'avant-côte, à plus ou moins haute-fréquence, combinées aux mesures hydrodynamiques (houle, niveau d'eau) existantes. Sont présentées à la fois l'évolution à moyen terme et les évolutions lors des tempêtes. Des analyses à très haute fréquence de la nappe de jet de rive ont également été réalisées spécifiquement afin d'évaluer le fonctionnement du drainage.(...).

GEOMORPHOLOGIE / TRAIT DE COTE / EROSION

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais lagunes méditerranéennes](#)

**BALOUIN Y. COLOMBET Y. LONGUEVILLE F. 2016. SUIVI PAR VIDÉO NUMÉRIQUE DE L'EXPÉRIMENTATION DE TECHNIQUES DE PROTECTION DU LITTORAL DU LIDO DE SÈTE À MARSEILLAN. BRGM. 61 P. + 41 P.**

*Rapport d'études*

*HERAULT*

Vol. 1 : Atténuateur de houle et rechargement

Vol. 2 : Suivi du dispositif de drainage de plage

GEOMORPHOLOGIE / TRAIT DE COTE / EROSION

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais lagunes méditerranéennes](#)

**BALOUIN Y.; DESBIENDRAS L.; TESSON J. 2012. SUIVI PAR VIDÉO NUMÉRIQUE DE L'EXPÉRIMENTATION DE TECHNIQUES DE PROTECTION DU LITTORAL DU LIDO DE SÈTE À MARSEILLAN. PHASE 1 : PRÉSENTATION ET VALIDATION DU SYSTÈME ARGUS. BRGM. 49 P.**

*Rapport d'études*

*HERAULT*

Cette étude s'inscrit dans le projet de sauvegarde du lido de Sète à Marseillan. Thau Agglo a entrepris une politique innovante de défense du littoral avec le recul stratégique de la route littorale et l'expérimentation de techniques de défense contre l'érosion : un géotube atténuateur de houle, implanté sur la plage sous-marine et un système de drainage de plage ©Ecoplage. L'évaluation de ces expérimentations nécessite un suivi adapté permettant de mesurer les effets de ces systèmes sur l'évolution du littoral à moyen et long-terme, mais également à court-terme lors des tempêtes. C'est dans ce contexte que le BRGM, en partenariat avec Thau Agglo, a engagé la mise en place d'un dispositif de suivi du littoral par vidéo numérique. Le dispositif, de type ARGUS, a été implanté en avril 2011 par le BRGM et DELTARES (représentant ARGUS en Europe). L'installation est composée de deux mâts situés sur la partie Nord-Est du Lido, permettant le suivi d'une zone de 4 km entre le triangle de Villeroy et les trois digues. Ces mâts sont équipés de 5 et 3 caméras, reliées à un ordinateur d'acquisition et au réseau téléphonique pour le transfert d'images. Ce rapport présente le dispositif installé sur le lido et la validation initiale des indicateurs morphologiques dérivés de l'imagerie : la position du trait de côte et la position des barres d'avant-côte. La comparaison avec

des techniques classiques de levés topo-bathymétriques (DGPS cinématique et sondeur acoustique) donne des résultats très satisfaisants et permet l'utilisation de ces indicateurs pour le suivi quantitatif des évolutions.(...).

GEOMORPHOLOGIE / TRAIT DE COTE / EROSION

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais lagunes méditerranéennes](#)

BALOUIN Y. ; LATAPY A. ; HUREAU S. ; BOUVIER C. 2017. **SUIVI PAR VIDÉO NUMÉRIQUE DE L'EXPÉRIMENTATION DE TECHNIQUES DE PROTECTION DU LITTORAL DU LIDO DE SÈTE À MARSEILLAN. ANNÉE 2016-2017.** BRGM. 49 P.

*Rapport d'études*

*HERAULT*

Cette étude s'inscrit dans le projet de sauvegarde du lido de Sète à Marseillan. La communauté de communes Sète Agglopolé Méditerranée (ex Thau Agglo) a entrepris une politique innovante de défense du littoral avec le recul stratégique de la route littorale et l'expérimentation de techniques de défense contre l'érosion : un géotextile atténuateur de houle, implanté sur l'avant-côte et un système de drainage de plage ©Ecoplage.

L'évaluation de ces expérimentations nécessite un suivi adapté permettant de mesurer les effets de ces systèmes sur l'évolution du littoral à moyen (quelques années) et long-terme (quelques décennies), mais également à court-terme lors des tempêtes. C'est dans ce contexte que le BRGM, en partenariat avec Thau Agglo, a engagé la mise en place d'un dispositif de suivi du littoral par vidéo numérique.

Le dispositif, de type ARGUS, a été implanté en avril 2011 par le BRGM et DELTARES (représentant ARGUS en Europe). L'installation est composée de deux mâts situés sur la partie Nord-Est du Lido, permettant le suivi d'une zone de 4 km entre le triangle de Villeroy et les trois digues. Ces mâts sont équipés de 5 et 3 caméras, reliées à un ordinateur d'acquisition et au réseau téléphonique pour le transfert d'images.

Ce rapport présente les résultats du suivi de 2016 à juin 2017.

GEOMORPHOLOGIE / TRAIT DE COTE / EROSION

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais lagunes méditerranéennes](#)

BARON YELLES N. (COOR), 2002, **LE LITTORAL, REGARDS, PRATIQUES ET SAVOIR.** 376 P.

*Ouvrage, Revue*

INONDATION / ILE / MARAIS / CARTOGRAPHIE / LITTORAL / GEOGRAPHIE / TELEDETECTION / PAYSAGE / IMAGE SATELLITE / GEOMORPHOLOGIE / MANGROVE / ESTUAIRE / POLITIQUE DE L'ENVIRONNEMENT

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais marais atlantiques, Manche et mer du Nord](#)

BOUDET L. 2017. **MODÉLISATION DU TRANSPORT SÉDIMENTAIRE LIÉ AUX CRUES ET AUX TEMPÊTES À L'EMBOUCHURE DU RHÔNE.** AIX-MARSEILLE UNIVERSITÉ. 225 P. + ANNEXES.

*Mémoire / Thèse*

*BOUCHES-DU-RHÔNE*

Le delta du Rhône (Méditerranée) connaît une dégradation de son littoral depuis plusieurs décennies y compris à proximité de l'embouchure ce qui peut sembler paradoxal en zone deltaïque. Une meilleure connaissance des processus de transfert sédimentaires depuis le fleuve à la mer est donc nécessaire pour mieux comprendre l'érosion des plages dans cette mer microtidale. Dans cet objectif, un modèle numérique de transport hydro-sédimentaire à haute résolution (Delft3D) a été appliqué à cette zone pour la première fois. Le modèle a été calibré en tenant compte des observations hydrodynamiques et morphologiques, et une attention particulière a été accordée aux événements de tempête et de crue, principaux moteurs morphologiques. L'analyse des données historiques (1979 à 2010) montre que les tempêtes sont impliquées dans 96 % des événements que connaît l'embouchure du Grand Rhône, et qu'elles sont représentées à 70 %

par des tempêtes du sud-est. Ces analyses indiquent aussi que 20% de ces tempêtes sont suivies d'une crue. La succession temporelle de ces deux événements a une grande importance dans l'organisation du transport sédimentaire car elle régule leur importance respective. Par conséquent, des scénarios de transport sédimentaire avec différentes conditions de houle et de débit du fleuve ont été testés. Les résultats montrent que le transport sédimentaire à l'exutoire n'est contrôlé que par le fleuve, tandis que sur la barre d'embouchure il varie en fonction du paroxysme de chaque événement et induit un équilibre morphosédimentaire qui contrôle la dynamique de cette barre d'embouchure. Les apports fluviaux d'une crue ne peuvent être exportés vers le large que si cette crue est suffisamment énergétique par rapport à l'intensité de la tempête. Cette limitation est en partie due à des processus de wave blocking et d'hydraulic groyne effect ainsi que la distance de la barre d'embouchure. La redistribution des sédiments vers les plages est contrôlée par les vagues mais est essentiellement alimentée par le fleuve. Le transport longitudinal démarre de la barre d'embouchure et se dirige vers les plages de chaque côté du lobe deltaïque pour des vagues de secteur SE et SSW. Pour des vagues de WSW, il n'existe que le long de la plage de Piémanson en direction de l'Est. Ce transfert entre le lobe et les plages se réalise de manière discontinue, par l'intermédiaire de zones de relais situées sur les flancs des levées subaquatiques. Ces zones relais permettent le dépôt et la remobilisation des sédiments au cours des différents événements, mais probablement aussi sur le reste du temps. Enfin, le rôle de la morphologie sur les courants a été abordé en simulant des événements réellement observés sur une morphologie de 1955. Ces sorties, comparées à celles obtenues avec la bathymétrie actuelle, soulignent le rôle essentiel de la morphologie, faisant ressortir qu'en 1955, la proximité de la barre d'embouchure à la côte, sa profondeur et l'absence de flèche sableuse à l'exutoire du fleuve favorisaient la libération de sédiments en mer. En même temps, les courants plus importants dans le chenal permettaient des apports sédimentaires plus importants et une meilleure alimentation des plages qu'aujourd'hui. Ce travail de thèse fait ressortir l'importance de l'organisation de l'aléa couplé (tempête et crue) sur le transport sédimentaire, l'un des forçages pouvant prendre le dessus et modifier le bilan sédimentaire de l'événement, et potentiellement la morphologie de l'embouchure. Ce rapport de force entre les dynamiques fluviales et marines régule celle de la barre d'embouchure et plus indirectement celles des plages rhodaniennes.

EMBOUCHURE / FLEUVE RHONE / DELTA / SEDIMENT / EROSION

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais lagunes méditerranéennes](#)

BRUNIER G. ET AL. 2016. **STRUCTURE-FROM-MOTION PHOTOGRAMMETRY FOR HIGH-RESOLUTION COASTAL AND FLUVIAL GEOMORPHIC SURVEYS**. GÉOMORPHOLOGIE : RELIEF, PROCESSUS, ENVIRONNEMENT. VOL. 2, N°2. 147-161 PP.

*Article de revue*

*GUYANE*

La photogrammétrie est une technique ancienne de télédétection qui connaît des développements significatifs liés à l'émergence des algorithmes de vision assistée par ordinateur, comme la technique nommée « Structure-from-Motion » (photogrammétrie SfM). Ces innovations facilitent l'utilisation de cette technique par des non-spécialistes. La photogrammétrie SfM permet aujourd'hui la production de modèles morphométriques haute résolution et de leurs produits dérivés comme des modèles numériques de surface (MNS) et des orthophotographies. Nous avons effectué trois expérimentations de photogrammétrie SfM : en Guyane française sur une plage de baie à Cayenne et sur un étroit secteur d'une vasière intertidale associée à un banc de vase près de l'estuaire du fleuve Sinnamary, puis dans les Alpes du Sud sur une section de la rivière en tresse du Buëch près de Sisteron. Nous avons développé un protocole de terrain accessible basé sur des photographies aériennes sub-verticales à partir d'un aéronef ultra léger motorisé (ULM) volant à basse altitude (1000 pieds). Nous avons généré les MNS et les autres produits dérivés à l'aide du logiciel Agisoft Photoscan Professional ©. Ces applications de la technique de photogrammétrie SfM ont pour objectif de souligner les variations morphologiques fines caractérisant les objets d'étude ainsi que les processus morphogènes. Les MNS ont été produits avec une résolution de 5 à 10 cm par pixel et ont une précision verticale moyenne inférieure à 10 cm au regard des points de contrôle levés à l'aide du GPS différentiel cinématique (i.e. RTK-DGPS), avec un maximum de 20 cm dans certains secteurs marginaux

près de la végétation haute avec des arbustes et des arbres et sur les surfaces humides près de chenaux actifs ou dans la zone intertidale. Peu coûteuse et facile d'utilisation, la technique de photogrammétrie SfM offre des perspectives novatrices dans les champs de la géomorphologie côtière et fluviale requérant des données topographiques haute résolution. Cette technique combine les avantages de la reproductibilité des levés topographiques GPS et la haute densité et la précision des données issues du LIDAR aéroporté, mais à coût très avantageux comparé à ce dernier.

TÉLÉDÉTECTION / MODÈLE NUMÉRIQUE DE SURFACE / PROTOCOLE OPÉRATOIRE / GÉOMORPHOLOGIE / HYDRAULIQUE FLUVIALE / ZONE CÔTIÈRE

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais zones humides tropicales](#)

CHASMER L.E. ; HOPKINSON C.D. ; PETRONE R.M. ; ET AL. 2017. **USING MULTITEMPORAL AND MULTISPECTRAL AIRBORNE LIDAR TO ASSESS DEPTH OF PEAT LOSS AND CORRESPONDENCE WITH A NEW ACTIVE NORMALIZED BURN RATIO FOR WILDFIRES.** AMERICAN GEOPHYSICAL UNION. GEOPHYSICAL RESEARCH LETTERS, N°44, P. 11851-11859

*Article*

TÉLÉDÉTECTION / PROFONDEUR DE TOURBE / INCENDIE / BIOMASSE

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais tourbières](#)

COLOMBET Y. ; BALOUIN Y. ; LONGUEVILLE F. 2013. **CONFÉRENCE MÉDITERRANÉENNE CÔTIÈRE ET MARITIME EDITION 3. VIDEO MONITORING OF SOFT COASTAL DEFENSES AT THE LIDO OF SETE, FRANCE.** BRGM. ACTES DE LA CONFÉRENCE MÉDITERRANÉENNE CÔTIÈRE ET MARITIME EDITION 3. PP. 191-196.

*Acte / Compte-rendu*

*HÉRAULT*

The feedback on soft techniques against erosion is still limited nowadays, and does not allow to determine if such techniques are efficient or not, and if they are applicable to similar environments. The site of the Lido of Sete is currently evaluating these techniques and thus provided an outstanding natural setting to analyze coastal behavior associated with soft defenses. An Argus video monitoring system was deployed in 2011 to survey this area. The monitoring before, during and after the management works permitted to describe the natural evolution of the beach and nearshore area, and the morphological response following the deployment of a submerged geotextile wave breaker. The bar system, characterized by well-developed crescentic patterns was linearized and progressively rotated to become parallel to the geotextile. Consequently, the beach began the same rotation, inducing a shoreline advance of 15m. After this period of adaptation, the system of bar/shoreline remained quite stable, and morphological response to storm events significantly decreased as it was observed during the storm of November 2014. These results indicate a quite efficient response of the site to the deployment of the geotextile.

Additional surveys of the wave breaker state are currently undertaken by the local authority to obtain a full feedback on the resistance and durability of this kind of protection against coastal erosion.

TRAIT DE COTE / EROSION / LIDO

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais lagunes méditerranéennes](#)

DALLAIRE J-L. 2010. **UTILISATION D'UN GÉORADAR AFIN DE CARACTÉRISER LA STRATIGRAPHIE DE LA TOURBE ET ESTIMER LE CARBONE ORGANIQUE ACCUMULÉ DANS UNE TOURBIÈRE BORÉALE, RÉGION D'EASTMAIN, BAIE JAMES, QUÉBEC.** UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL. 132 P.

*Thèse*

*QUÉBEC*

Les tourbières boréales stockent une grande quantité de carbone (C) par l'accumulation de la matière organique qui excède sa décomposition. Les changements climatiques anticipés pourraient induire un important retour de ce C dans l'atmosphère. Il est donc nécessaire d'obtenir des estimations précises quant à la distribution et le bilan du C stocké dans les tourbières. La plupart des études quantifiant les stocks de C ont été réalisées à l'échelle régionale en utilisant un nombre restreint de valeurs. Cette étude a permis d'évaluer le bilan de C d'une tourbière de la région d'Eastmain (baie James) en tentant d'éliminer l'incertitude d'un sous échantillonnage par l'utilisation de relevés au géoradar. Le géoradar est un outil de prospection géophysique basé sur la propagation d'ondes électromagnétiques dans le sol et dont la réflexion/diffraction du signal est largement contrôlée par la distribution du contenu en eau. La prospection au géoradar a permis d'obtenir des profils continus des principales unités stratigraphiques d'une tourbière ombrotrophe de 2,2 km<sup>2</sup>. Pour cette recherche, plus de 10 km de profils géoradar ont été récoltés. L'interprétation et la validité des profils ont été basées sur des données de terrain (e.g. épaisseur manuelle de tourbe, stratigraphie des carottes, tranchée de 10 m, mesures de conductivité électrique, mesures de la profondeur de la nappe phréatique et mesures de permittivité électrique en laboratoire) et des analyses paléostratigraphiques (e.g. perte au feu, macrorestes et description Tröels-Smith). Trois grands changements ont été identifiés sur les profils : (a) le contact organique/minéral, (b) la transition minérotrophe/ombrotrophe et (c) l'accumulation post Petit Âge Glaciaire. Ces résultats ont été interpolés afin de modéliser en 3D les différentes couches stratigraphiques sur l'ensemble de la tourbière et calculer la masse totale de C. L'emploi du géoradar a permis de calculer avec plus de précision le volume total de tourbe et d'appliquer des valeurs distinctes (e.g. densité sèche, teneur en matière organique) à chacune des unités pour le calcul de la masse globale de carbone.

CARBONE / GEORADAR / TOURBIERES

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais tourbières](#)

**NOUVEAUTÉ**

DAS S. 2020. **DOES MANGROVE PLANTATION REDUCE COASTAL EROSION? ASSESSMENT FROM THE WEST COAST OF INDIA. REGIONAL ENVIRONMENTAL CHANGE**

*Article*

*ZONE INTERTROPICALE / INDE*

Mangroves are believed to stabilize the coastlines by controlling erosion and facilitating sediment deposition. Coastal managers often plant mangroves to counter coastal erosion. The state of Gujarat...

MANGROVE / SYSTEME D'INFORMATION GEOGRAPHIQUE / EROSION / EROSION DU LITTORAL

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais zones humides tropicales](#)

DESPLANQUE C. 2013. **CONTRIBUTION DE L'OUTIL LIDAR À LA CARACTÉRISATION DU MICRORELIEF DES TOURBIÈRES DU LUITEL ET DU GÉORADAR À LA DÉLIMITATION DU COMPARTIMENT TOURBIÈRE DU COL DE LUITEL. CONSERVATOIRE D'ESPACES NATURELS DE RHÔNE-ALPES ; RÉSERVE NATURELLE MARAIS DE LAVOURS ; PÔLE-RELAIS TOURBIÈRES. RECHERCHE ET GESTION : UNE DYNAMIQUE À BÉNÉFICES RÉCIPROQUES - ACTES DES DEUXIÈMES RENCONTRES TOURBIÈRES DE RHÔNE-ALPES, JOURNÉE D'ÉCHANGES TECHNIQUES DE HAUTEVILLE-LOMPNES LES 4 ET 5 JUILLET 2012. PP. 40-42**

*Actes*

*ISERE*

GEORADAR / TELEDETECTION / TOURBIERES

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais tourbières](#)



DESPLANQUE C. 2008. **CARACTÉRISATION DE LA PALÉOTOPOGRAPHIE DE LA TOURBIÈRE OMBROTROPHE DU COL LUITEL AU MOYEN DE MÉTHODES**

**GÉOPHYSIQUES. PÔLE-RELAIS TOURBIÈRES ; COLLOQUE FRANCO-ALLEMAND DE BITCHE (MOSELLE) : ÉCOLOGIE ET PROTECTION DES TOURBIÈRES.**

*Actes*

*ISERE*

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais tourbières](#)

**ETIENNE D. 2011. LES MARDELLES INTRA-FORESTIÈRES DE LORRAINE. ORIGINES, ARCHIVES PALÉO-ENVIRONNEMENTALES, ÉVOLUTIONS DYNAMIQUES ET GESTION CONSERVATOIRE.** UNIVERSITÉ DE NANCY I ; ECOLE DOCTORALE SCIENCES ET INGÉNIERIE RESSOURCES PROCÉDÉS PRODUITS ENVIRONNEMENT. 260 P.

*Thèse*

*MOSELLE*

Au sein des anciennes chênaies-charmaies-hêtraies du Plateau lorrain, il existe des milliers de dépressions humides fermées, appelées mardelles. La question de leur origine (naturelle ou anthropique) est débattue depuis plus de 150 ans, mais aucune étude scientifique intégrée ne leur avait encore été consacrée. Des prospections LiDAR, dans la région de Dieuze-Sarrebourg (Moselle), révèlent un réseau dense de mardelles, de dimensions semblables, régulièrement espacées et fréquemment encloses dans un parcellaire agricole fossile. Des sondages géologiques et des fouilles de mardelles démontrent que leur répartition n'est pas liée à la présence de matériaux solubles dans le sous-sol ou à des effondrements karstiques, leurs remplissages sédimentaires scellant le substrat marno-calcaire en place. Les analyses polliniques et les datations radiocarbone démontrent qu'elles se sont formées dans un paysage ouvert et très anthropisé au cours du second âge du Fer ou du Haut-Empire corroborant un creusement par l'homme, pour une raison encore hypothétique, mais certainement lié à la mise en valeur agricole de ces espaces. Les analyses palynologiques démontrent de profonds changements d'usages de ces paysages principalement par des pratiques agro-pastorale à l'époque gallo-romaine, puis agricole à la période médiévale et enfin forestière durant la période moderne. Ces dépressions humides sont aujourd'hui colonisées par des aulnaies marécageuses ou des tourbières à sphaignes. Les analyses polliniques identifient les différentes phases de leur comblement et la végétation associée ayant colonisé ces mares depuis leur création. Ainsi, la biodiversité floristique actuelle associée à ces mardelles résulte de leur création par l'homme au cours de l'antiquité, ainsi que de l'impact des nombreux changements des pratiques pastorale, agraire et sylvicole sur les sols environnants depuis deux millénaires.'

ACTIVITES HUMAINES / MARDELLE / PALEOENVIRONNEMENT / PALYNOLOGIE

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais tourbières](#)

**FROMARD F. 2001. DYNAMIQUE SEDIMENTOLOGIQUE ET EVOLUTION DES MANGROVES DE GUYANE FRANÇAISE AU COURS DES 50 DERNIERES ANNEES. ETUDES IN SITU ET PAR TELEDETECTION AERIENNE ET SATELLITALE (COASTAL EVOLUTION AND MANGROVE DYNAMICS IN FRENCH GUIANA OVER THE LAST FIFTY YEARS. A CASE STUDY BASED ON AERIAL AND SATELLITE REMOTE SENSING DATA AND FIELD SURVEYS).** 8<sup>EME</sup> CONGRES FRANÇAIS DE SEDIMENTOLOGIE, ORLEANS. 147 – 148 PP.

*Rapport*

*GUYANE*

SEDIMENT / MANGROVE / TELEDETECTION

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais zones humides tropicales](#)

**GARDEL A. ; GRATIOT A. 2003. DYNAMIQUE LITTORALE ET IMPACTS SOCIO-ÉCONOMIQUES EN GUYANE FRANÇAISE - APPROCHE PAR TÉLÉDÉTECTION SPATIALE (RAPPORT INTERMÉDIAIRE).** IRD ; CNES. 28 P.

*Rapport*  
**GUYANE**

Le travail proposé comporte deux volets :

1 : un volet scientifique visant à améliorer la compréhension des processus de dynamique côtière à la lumière des observations faite par satellite, en partenariat avec les équipes de recherche engagées sur le sujet à l'IRD et d'en d'autres organismes nationaux et internationaux dans le cadre de programmes de recherche.

2 : un volet opérationnel visant :

- à aider à une meilleure gestion du dragage par le suivi des mouvements d'envasement-dévasement et de leurs effets sur l'estuaire.

- à prédire, à partir du constat d'une évolution les impacts socio-économiques du phénomène observé, en liaison avec des acteurs de l'aménagement du territoire et en tout premier lieu le Centre Spatial Guyanais.

ETUDE D'IMPACT / ETUDE SOCIOECONOMIQUE / MANGROVE / TELEDETECTION

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais zones humides tropicales](#)

**GARDEL A. ; GRATIOT N. 2003. DYNAMIQUE LITTORALE ET IMPACTS SOCIO-ECONOMIQUES EN GUYANE FRANÇAISE - APPROCHE PAR TELEDETECTION SPATIALE (RAPPORT FINAL).** IRD ; CNES. 95 P.

*Rapport*  
**GUYANE**

L'objet de cette consultance est de fournir au CNES, gestionnaire de l'accès au Port de Pariacabo à Kourou, les outils nécessaires pour une meilleure gestion des actions de dragage qu'il a en charge.

LITTORAL / IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT / SOCIOECONOMIE / TELEDETECTION / GEOMORPHOLOGIE / SEDIMENTATION / MANGROVE

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais zones humides tropicales](#)

**GERVAIS M. 2012. IMPACTS MORPHOLOGIQUES DES SURCOTES ET VAGUES DE TEMPÊTES SUR LE LITTORAL MÉDITERRANÉEN.** UNIVERSITÉ DE PERPIGNAN. 370 P.

*Mémoire / Thèse*

**LANGUEDOC-ROUSSILLON**

Les tempêtes marines sont responsables de changement brutaux et très significatifs sur les côtes. Ce travail s'attache à décrire les principaux processus morphodynamiques qui se produisent lors d'une tempête sur un littoral méditerranéen (très faible marée, agitation événementielle parfois violente). Les objectifs sont de mieux cerner les critères qui régissent les aléas érosion / submersion, et les changements morphologiques ayant lieux sur les plages et l'avant-côte à la suite de tels événements La reconstitution (modélisation hydrodynamique et recensement des impacts) et l'analyse des événements historiques en Languedoc-Roussillon, permettent de montrer le rôle essentiel de la hauteur des vagues au large, et l'existence de seuils morphogènes liés à ce paramètre. Une réanalyse des cycles de dégénérescence des barres est faite grâce aux nouvelles données sur le Lido de Sète à Marseillan. Un suivi morphologique intensif, spécifique aux tempêtes, a été réalisé sur deux sites morphologiquement contrastés du Lido. Ce jeu de données topobathymétriques unique, rassemblant une vingtaine de levés pré/post-tempête sur deux hivers, permet l'analyse des différents facteurs locaux agissant lors des tempêtes, et met en relief le rôle prédominant de la morphologie héritée. Par ailleurs, des mesures syn-tempêtes (hydrodynamique, suivi vidéo) des processus hydrosédimentaires viennent compléter ces observations. Si le rôle de la puissance et de la direction des vagues sur les courants, la transformation des morphologies et la redistribution des volumes sableux est indéniable, les facteurs morphologiques locaux, tels que la bathymétrie « héritée », sont prédominants. Les rétroactions morphologies/hydrodynamique, variables en fonction du type de barre, jouent un rôle majeur sur la courantologie lors des tempêtes et les modifications induites sur l'avantcôte, mais également sur la plage émergée, conditionnant la localisation des zones en érosion / submersion. Ces résultats apportent de

nouveaux éléments pour la caractérisation des aléas et des secteurs vulnérables aux tempêtes marines en milieu microtidal.

LITTORAL / GEOMORPHOLOGIE / BATHYMETRIE / TEMPETE / EROSION / SUBMERSION

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais lagunes méditerranéennes](#)

GUIRAL D. 2003. **PROGRAMME NATIONAL « ENVIRONNEMENT COTIER » : CHANTIER GUYANE : COMPTE RENDU D'ACTIVITE ANNEE 2002-2003**. IRD. 45 P.

*Rapport*

*GUYANE*

COTE / VASE / TELEDETECTION / SEDIMENTATION / MANGROVE / PHYTOPLANCTON / MICROFAUNE / HYDRODYNAMIQUE

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais zones humides tropicales](#)

UNIVERSITÉ JOSEPH FOURIER ; CNRS ; LABORATOIRE DE GÉOPHYSIQUE INTERNE ET TECTONOPHYSIQUE. 2007. **CARACTÉRISTIQUE DE LA PALÉOTOPOGRAPHIE DE LA TOURBIÈRE OMBROTROPHE DE LA RNN DU LAC DE LUITEL AU MOYEN DE MÉTHODES GÉOPHYSIQUES. RAPPORT DE SYNTHÈSE**. OFFICE NATIONAL DES FORÊTS. 31 P.

*Rapport*

*ISÈRE / LAC DE LUITEL*

Comprendre le fonctionnement de l'éco-complexe tourbeux de la RNN du Lac de Luitel, et en particulier la tourbière ombrotrophe du Col : tel est l'objectif que s'est fixé l'ONF, gestionnaire de la réserve. Pour cela, il a décidé de faire appel à deux laboratoires spécialisés : le Laboratoire de Géophysique Interne et de Tectonophysique, et au Laboratoire des Transferts Hydriques en Environnement. Ce rapport financé par la DIREN et le Conseil Général de l'Isère fait suite à un premier financé par le Pôle Départemental Biodiversité du Conseil Général. Ce complément d'étude s'appuie sur une méthode d'imagerie rarement appliquée dans la recherche sur les tourbières : le géoradar, outil 3 D de détermination paléotopographique, sera alors l'occasion d'une confrontation avec la méthode hydrologique (TDR). Les observations démontrent une interdépendance significative des variations de profondeur avec la composition des groupements végétaux et leur mode d'alimentation hydrique.

GEOPHYSIQUE / GEORADAR / GROUPEMENTS VEGETAUX / HYDROLOGIE / PALEOTOPOGRAPHIE / RESERVE NATURELLE REGIONALE / TOURBIERES

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais tourbières](#)

RIHOUEY D. ; DAILLOUX D. 2013. **VIDEO BASED ASSESSMENT OF COASTAL EROSION IMPACT ON BEACH ATTENDANCE. APPLICATION TO COASTAL MANAGEMENT OF VALRAS BEACH, FRANCE**. CASAGEC INGÉNIERIE. ACTES DE LA CONFÉRENCE MÉDITERRANÉENNE CÔTIÈRE ET MARITIME EDITION 3. PP. 73-78.

*Acte / Compte-rendu*

*HÉRAULT*

Shoreline stability is an important issue along much of the Mediterranean's Coasts where beach tourism represents one of the main economic resources. Hence, the evaluation of beach attendance is an important parameter to support coastal management planning in order to maintain the recreational capacity despite of coastal hazards increase. In the framework of the European project MEDDOOC INTERREG BEACHMED-e, a video system has been installed in 2008 to monitor the coastal environment of Valras (Gulf of Lion, France). This study presents a video based approach to assess the impact of coastal erosion on beach attendance. Mid-term beach retreat trend have been crossed with beach user quantification over a 7 years period. Results highlight beach attendance specificities of a coastline protected by breakwaters and show that recreational capacity could be significantly affected in the next decade.

TRAIT DE COTE / GESTION INTEGREE DES ZONES COTIERES / EROSION / ACTIVITES DE LOISIR

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais lagunes méditerranéennes](#)

VANROYE C. 2009. **EVOLUTION DES PRATIQUES DE SUIVI TOPO-BATHYMETRIQUE DU LITTORAL EN LANGUEDOC-ROUSSILLON : L'UTILISATION DU LIDAR.** DREAL LANGUEDOC-ROUSSILLON. ACTES DE LA CONFÉRENCE MÉDITERRANÉENNE CÔTIÈRE ET MARITIME EDITION 1. PP. 311-314.

*Acte / Compte-rendu*

*LANGUEDOC-ROUSSILLON*

La connaissance de la morphologie du littoral et de son évolution est à la base de la gestion des risques littoraux que sont l'érosion et la submersion marine. Le littoral du Languedoc-Roussillon soumis à une importante dynamique sédimentaire fait l'objet d'actions de suivis réguliers de la part des gestionnaires, en premier lieu l'Etat au travers de ces services déconcentrés. Après avoir utilisé des techniques de suivi topobathymétriques « classiques » qui ont donné les premiers éléments de connaissance mais présentent des limites, la Direction Régionale de l'Équipement du Languedoc-Roussillon a désormais recours au LIDAR bathymétrique à l'échelle régionale. Cette évolution vient de prendre un tournant décisif au cours de l'année 2009 avec la réalisation de la première campagne d'acquisition de données dans le Golfe du Lion couvrant une superficie de plus de 470 km<sup>2</sup> et qui a mobilisé un investissement de 765 000 €. Les résultats obtenus sont sans précédent en terme de qualité et de densité de couverture et vont contribuer à l'amélioration des connaissances des phénomènes à l'oeuvre sur la côte sableuse languedocienne. Cette opération est emblématique du positionnement de l'Etat français dans les actions liées à l'adaptation au changement climatique et à la mise en oeuvre du Grenelle de la Mer.

TELEDETECTION / DYNAMIQUE MARINE / RISQUE NATUREL / HYDROLOGIE / LITTORAL / DYNAMIQUE LAGUNAIRE / TRAIT DE COTE

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais lagunes méditerranéennes](#)

VEGA C. 2000. **DYNAMIQUE COTIERE ET STRUCTURATION DES MANGROVES EN GUYANE FRANÇAISE. ANALYSE DU SITE DE SINNAMARY SUR LA PERIODE 1951-1999, PAR TELEDETECTION ET ETUDE IN SITU.** UNIVERSITE PAUL SABATIER. 33 P.

*Mémoire*

*GUYANE*

COTE / DYNAMIQUE / MANGROVE / SINNAMARY / TELEDETECTION

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais zones humides tropicales](#)

## Suivi de la végétation

ATHANE E. 2012, **UTILISATION DE LA TÉLÉDÉTECTION POUR LA CONNAISSANCE ET LA GESTION D'UNE PLANTE INVASIVE : CAS DE LA JUSSIE SUR LE BASSIN DE LA VILAINE.** 61 P.

*Mémoire de stage*

*BRETAGNE / PAYS DE LA LOIRE / ILLE ET VILAINE / MORBIHAN / LOIRE ATLANTIQUE / MAYENNE / COTES D'ARMOR / MAINE ET LOIRE*

La télédétection - l'acquisition et le traitement d'images satellitales ou aériennes - est de plus en plus utilisée par les scientifiques et les gestionnaires de l'environnement pour étudier la végétation (présence, taux de couverture, etc.). Elle offre de nombreuses possibilités : cartographie de la végétation, détection de changements au sein de la végétation d'une année à l'autre, calcul de variables biophysiques, etc. Cet outil

est utilisé pour le suivi et l'aide à la gestion de plantes invasives. Les conséquences engendrées par la prolifération de ces espèces sont nombreuses. Il est indispensable de les cartographier précisément afin de suivre leur évolution et de prendre des décisions en conséquence. L'avantage de la télédétection est d'obtenir des informations rapidement sur de grandes surfaces, avec très peu de connaissances de terrain. Ce mémoire présente le travail réalisé cette année au sein du programme de recherche mené par l'Institution d'Aménagement de la Vilaine et Agrocampus Ouest sur la Jussie (deux taxons *Ludwigia*). Cette plante invasive amphibie prolifère sur le bassin versant de la Vilaine en Bretagne. Dans un premier temps, une étude à l'échelle large est détaillée. A partir d'images SPOT5, elle permet le diagnostic du réseau hydrographique du bassin et la mise en place d'une surveillance du développement de la végétation amphibie. Dans un deuxième temps, un travail à l'échelle fine est présenté. Il expose les différentes possibilités à partir d'images HySpex pour l'amélioration de la connaissance et de la gestion de la Jussie sur le bassin versant. (Résumé de l'auteur.)

MARAIS ET ESTUAIRE DE LA VILAINE / TELEDETECTION / ESPECE INVASIVE / ESPECE NUISIBLE / ESPECE VEGETALE / IMAGE SATELLITE / CARTOGRAPHIE NUMERIQUE / MARAIS / JUSSIE

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais marais atlantiques, Manche et mer du Nord](#)



BAJJOUK T. ; CORDIER C. ; AUBY I. ; LIABOT P-O. ; KERNINON F. ; LE BOUFFANT N. ; TRUT G. ; OGER-JEANNERET H. 2019. **CARTOGRAPHIE DES HERBIERS DE ZOSTÈRES**. IFREMER ; AQUAREF ; AFB. 105 P.

*Guide*

Les phanérogames marines sont devenues ces dernières années des "espèces phares". Habitat à forte valeur écologique et patrimoniale, les herbiers bénéficient de mesures de gestion et de protection à différentes échelles : locale, nationale et internationale. Il y a donc un contexte favorable pour que les connaissances sur les herbiers progressent et que leur dynamique spatio-temporelle soit surveillée à une échelle globale.

Depuis quelques années, et en lien avec les exigences des directives européennes, les phanérogames marines ont servi de support pour le développement et la valorisation des outils et techniques de télédétection pour la planification d'une gestion et d'une stratégie de surveillance efficace. En France, les méthodes pour évaluer les paramètres relatifs à leur distribution sont diverses. L'imagerie optique (aéroportée et satellite) est souvent utilisée pour cartographier les herbiers en zone intertidale. En zone subtidale, la technologie acoustique est une alternative pour accéder aux herbiers submergés. Cependant, les résultats peuvent varier en fonction des techniques de cartographie utilisées (GPS, imagerie optique ou acoustique, etc.), des méthodes de délimitation (traitement automatique ou photo-interprétation), des seuils retenus par les opérateurs pour délimiter les herbiers (indice spectraux), et de la nature des objets mesurés (surface végétalisée ou enveloppe de l'herbier, degré de fragmentation, etc.). Afin d'assurer l'homogénéité des rendus et permettre l'élaboration des bilans à l'échelle nationale, les efforts doivent converger vers une standardisation des protocoles de cartographie des herbiers et du suivi de leur dynamique.

Elaboré dans le cadre de la convention Ifremer-AQUAREF-AFB 2016-2018, le présent document constitue ainsi un guide technique pour la cartographie des herbiers de zostères qui complète les protocoles de suivi stationnel existants dans le cadre de la DCE (Directive Cadre sur l'Eau). Il pourra également être utilisé pour répondre aux objectifs des autres directives : Directive Habitats Faune et Flore (DHFF) et Directive Stratégie milieu Marin (DCSMM).

PHANEROGAME / ZOSTERE / HERBIER / DIRECTIVE CADRE EAU / DIRECTIVE HABITAT

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais lagunes méditerranéennes](#)

CHARPENTIER A. ; GRILLAS P. ; LESCUYER F. ; COULET E. ; AUBY I. 2005. **SPATIO-TEMPORAL DYNAMICS OF A ZOSTERA NOLTII DOMINATED COMMUNITY OVER A PERIOD OF FLUCTUATING SALINITY IN A SHALLOW LAGOON, SOUTHERN FRANCE**. *ESTUARINE, COASTAL AND SHELF SCIENCE*, 64(2-3), 307-315.

*Article scientifique*

*BOUCHES DU RHONE*

The consequences of a sudden decrease in water salinity on a macrophyte community dominated by the marine species *Zostera noltii* were investigated in a shallow coastal lagoon (Southern France). The expected change in the community assemblage was a competitive displacement of *Z. noltii* by *Potamogeton pectinatus* and *Ruppia cirrhosa*. However, the results of an eight-year survey did not validate this hypothesis. *Zostera noltii* remained dominant after three years at low salinity (ca. 5) and then suddenly disappeared within one year. The decline of *Z. noltii* was not associated with an increase of other species. The maximum depth colonized by all species decreased, suggesting that light availability became a limiting factor for the aquatic vegetation. The high concentration in suspended sediments that was measured when salinity was low may result from the synergetic effects of low salinity that slowed down the settling of suspended sediments and the disappearance of *Z. noltii* meadow that trapped sediments and reduced wave energy. The progressive recovery of the *Z. noltii* meadow following the increase in water salinity was associated with an increase in depth limit of the other species. However, the two other angiosperms remained present at low frequency of occurrence and the two charophytes (*Lamprothamnium papulosum* and *Chara galioides*) declined over the study period. A geo-referenced database was constructed to investigate the spatial variation in *Zostera noltii* cover in relation to depth, slope, wave exposure and sediment characteristics using logistic regressions. During the first years of re-colonization, when *Z. noltii* was restricted to the shallow borders of the lagoon with the highest slope values, the best explanatory variables were depth and slope. In the following years, depth and wave exposure were the most important factors determining the spatial distribution of *Z. noltii*

ZOSTERA NOLTII / ZOSTERES / COMPLEXE DU VACCARES ET ETANGS INFERIEURS

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais lagunes méditerranéennes](#)

DAVRANCHE A. ; POULIN B. ; LEFEBVRE G. 2010. **REEDBED MONITORING USING CLASSIFICATION TREES AND SPOT-5 SEASONAL TIME SERIES**. INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON ADVANCED METHODS OF MONITORING REED HABITATS IN EUROPE ; RHOMBOS. PP. 15-29.

*Actes*

*BOUCHES-DU-RHONE*

Evaluation des densités et du développement de roselières en Camargue par télédétection satellitaire. Les arbres de classification appliqués à une série d'images SPOT-5 apparaissent comme un outil fiable et puissant pour assurer le suivi de la végétation des zones humides. La précision et la fiabilité des modèles utilisés fournissent une vision où les rôles sont inversés : les campagnes de terrain deviennent un outil complémentaire au suivi des zones humides par télédétection satellitaire.

CAMARGUE / ROSELIERE / SIG / TELEDETECTION

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais lagunes méditerranéennes](#)

 DURAND H. 2022. **CARTOGRAPHIE DES HERBIERS AQUATIQUES DES LAGUNES : APPROCHE PAR MAILLE. CAS DES ÉTANGS DE VIC ET DE PIERRE-BLANCHE. NOTE DE SYNTHÈSE**. CEN OCCITANIE. 8 P.

*Rapport d'études*

*HÉRAULT*

Jusqu'en 2021, les acteurs des étangs palavasiens ne détenaient que peu de connaissances des herbiers aquatiques des lagunes de Vic et de Pierre-Blanche. C'est à l'occasion de deux stages de 5 mois réalisés au Conservatoire d'espaces naturels d'Occitanie en 2021 et 2022, qu'une première cartographie des herbiers aquatiques de ces 2 étangs a été dressée en employant une approche par maille.

CARTOGRAPHIE / HERBIER / ETANG DE VIC / ETANG DE PIERRE BLANCHE

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais lagunes méditerranéennes](#)

ETIENNE, DAVID ; RUFFALDI, PASCALE ; LEQUY, EMELINE ; ET AL. 2016. **LA BIODIVERSITÉ DES MARDELLES FORESTIÈRES**. INFOLIO, P. 173-184

**NOUVEAUTÉ**

FAURE V. ; MAYOT N. 2018. **UTILISATION DES ORTHOPHOTOGRAPHIES SATELLITES PLÉIADES. CARTOGRAPHIE DES HERBIERS DE ZOSTÈRES DE L'ÉTANG DE BERRE EN 2018.** GIPREB. 9 P.

*Rapport d'études*

**BOUCHES-DU-RHÔNE**

En 2017, une cartographie globale a été réalisée sur l'ensemble de l'étang de Berre en croisant différentes sources d'images avec des vérités terrains (en plongée). Ces sources d'images étaient : orthophotographies aériennes, orthophotographies hyperspectrales aéroportées, et orthophotographies satellites (Pléiades). Ce travail a permis de réaliser une cartographie assez précise des herbiers de zostères et d'estimer leur surface à 17.9 Ha.

Afin de poursuivre ce suivi de la surface des herbiers de zostères avec des images satellites, le GIPREB a effectué en janvier 2018 une demande d'images Pleiades au CNES. La demande ayant été acceptée, deux périodes programmation ont été définies en mai/juin 2018 et octobre/novembre 2018. Ce rapport détaille le déroulement du projet et les résultats acquis.

TELEDETECTION / ETANG DE BERRE / ZOSTERE

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais lagunes méditerranéennes](#)

**NOUVEAUTÉ**

GAUTIER C. 2019. **CARTOGRAPHIE PAR TÉLÉDÉTECTION DES FORMATIONS VÉGÉTALES DU MARAIS DE BRIÈRE.** 32 P.

*Mémoire de stage*

**PAYS DE LA LOIRE / LOIRE ATLANTIQUE**

Le marais de Brière est un territoire de zone humide étendu et difficile d'accès. Sa gestion et son aménagement sont actuellement réalisés à partir d'observations terrestres par le PNR de Brière. Ce projet s'intéresse aux intérêts et limites à l'utilisation de méthodes de télédétection en complémentarité aux méthodes terrestres dans la gestion du territoire. L'analyse s'est conduite à partir d'une base de données SIG créée à la suite d'une campagne d'acquisition de données terrain. Puis des images satellitaires Sentinel 2 ont été analysées à l'aide des logiciels SNAP et ENVI. Trois méthodes de classification ont été comparées afin d'obtenir une carte thématique des formations végétales du marais de Brière. Nous avons étudié la stabilité interannuelle des classifications et calculé les indices biophysiques, LAI, fAPAR, FVC, Cab et CWC, à partir des bandes spectrales des images. Nous obtenons une classification avec une précision globale de 94,16 % et un indice de Kappa de 0,9108. La répétitivité temporelle montre la possibilité d'évaluer les dynamiques et l'évolution des formations végétales. En outre, les résultats ont montré une grande variabilité des indices biophysiques. Cela ouvre la voie à des perspectives de prédiction de développement interannuel ou saisonnier de certaines formations végétales et à l'étude de l'utilisation du sol en supplément du couvert végétal. La gratuité et répétitivité temporelle de l'acquisition des images Sentinel 2 sont des avantages à l'utilisation de ces capteurs. En revanche, leur résolution spatiale est une limite à la précision des informations produites. Les images aéroportées, plus chères mais aussi plus précises, pourraient palier à ce problème. Ainsi, une triple approche terrestre, aérienne et satellitaire peut être envisagée à terme pour le suivi des dynamiques locales d'évolution de la végétation. Résumé d'auteur.

MARAIS DE BRIERE ET DU BRIVET / CARTOGRAPHIE / MARAIS / TELEDETECTION / FLORE / INVENTAIRE D'ESPECES

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais marais atlantiques, Manche et mer du Nord](#)

**NOUVEAUTÉ**

HUYLENBROECK L. ; LASLIER M. ; DUFOUR S. ; GEORGES B. ; LEJEUNE P. ; MICHEZ A. 2020. **USING REMOTE SENSING TO CHARACTERIZE RIPARIAN VEGETATION: A REVIEW OF AVAILABLE TOOLS AND PERSPECTIVES FOR MANAGERS.** JOURNAL OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT, N° 267, 19 P.

*Article*

« La végétation riveraine est un élément central de l'hydrosystème. En tant que telle, elle est souvent soumise à une gestion de pratiques qui visent à influencer ses fonctions écologiques, hydrauliques ou hydrologiques. La télédétection a le potentiel d'améliorer la connaissance et la gestion de la végétation riveraine en fournissant des données continues sur de grandes étendues. L'objectif de cet examen était double : fournir une vue d'ensemble de l'utilisation de la télédétection dans les études sur la végétation riveraine et de discuter de la transférabilité des outils de télédétection des scientifiques aux gestionnaires. Nous avons systématiquement passé en revue la littérature scientifique (428 articles) pour identifier les objectifs et les données de télédétection utilisées pour caractériser la végétation riveraine. Dans l'ensemble, les résultats mettent en évidence une forte relation entre les outils utilisés, les caractéristiques de la végétation riveraine extraite et l'étendue de la cartographie. La très haute résolution de données est rarement utilisée pour les rivières de plus de 100 km de long, en particulier lors de la cartographie de la composition des espèces. La multitemporalité est essentielle dans les études de télédétection des zones riveraines, mais les auteurs n'utilisent que des photographies aériennes et des images satellites à résolution relativement grossière pour les analyses diachroniques. Certaines approches de télédétection ont atteint un niveau opérationnel et sont maintenant utilisées à des fins de gestion. Dans l'ensemble, de nouvelles opportunités se présenteront avec la disponibilité accrue de données à très haute résolution dans les régions peu étudiées ou à faible densité de données, pour les grandes et en séries chronologiques. Pour transférer les approches de télédétection aux gestionnaires riverains, nous proposons de mutualiser en produisant des outils robustes et en accès libre. Ces outils devront ensuite être adaptés à chaque projet spécifique, en collaboration avec les gestionnaires. »

MILIEU NATUREL / FORÊT ALLUVIALE / LAÎCHE DES BOURBIERS / PLAINE ALLUVIALE / VÉGÉTATION ALLUVIALE / TÉLÉDÉTECTION

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais tourbières](#)

IMPACT-MER. 2009. **POTENTIEL ÉCOLOGIQUE DES MANGROVES DE MARTINIQUE : CARACTÉRISATION MORPHOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE DE LA FRANGE LITTORALE.** DIREN MARTINIQUE. 77 P.

*Rapport*

*MARTINIQUE*

L'objectif principal de cette étude est de caractériser de façon simple les mangroves par une cartographie de leur frange littorale en vue de proposer au CSRPN (Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel) leur éventuelle inscription à l'inventaire en vue de leur classement en ZNIEFF mer. Cela permettra de plus de compléter la cartographie des biocénoses benthiques des milieux littoraux autour de la Martinique.

Il s'agit donc dans un premier temps de réaliser une photographie globale, un état des lieux, comprenant une caractérisation et une cartographie des mangroves du point de vue hydro-écosystème fonctionnel, c'est-à-dire essentiellement de l'habitat et des autres rôles écologiques que la mangrove exerce en relation avec le milieu aquatique littoral.

Le but n'est donc pas ici de réaliser un inventaire spécifique de toutes les mangroves, mais de mettre en évidence leur potentiel et leur intérêt écologique aquatique à l'échelle globale et locale en prenant en compte les pressions littorales actuelles.

Il est ainsi nécessaire de définir une typologie à l'aide d'indicateurs indirects d'intérêt écologique (pour les milieux aquatiques littoraux), puis de dresser cette cartographie à une échelle adéquate pour répondre aux objectifs de l'étude.

A partir de cette cartographie des potentiels écologiques, il s'agira de proposer pour les zones de mangrove les plus intéressantes une caractérisation plus poussée et un inventaire qui pourrait aboutir à un classement en zone ZNIEFF I ou II.

BASSIN VERSANT / BIOLOGIE / ECOSYSTEME / FAUNE / FLORE / GEOMORPHOLOGIE / HERBIER / MANGROVE / PALETUVIER / ZNIEFF

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais zones humides tropicales](#)

**NOUVEAUTÉ** I-SEA. 2023. **MÉTHODE D'ÉVALUATION DE L'ÉTAT DE CONSERVATION DES « LAGUNES CÔTIÈRES » D'INTÉRÊT COMMUNAUTAIRE (UE 1150\*) - ETUDE CARTOGRAPHIQUE MUTUALISÉE « SURFACE DES HERBIERS » (INDICATEUR N°3)**. OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ ; PÔLE-RELAIS LAGUNES MÉDITERRANÉENNES. 72 P.

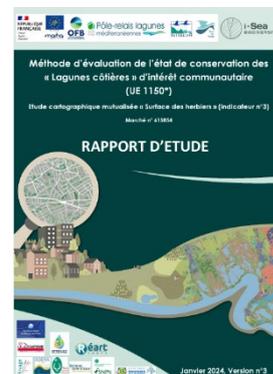
*Rapport d'études*

*PYRENEES-ORIENTALES / AUDE / HERAULT / BOUCHES/DU/RHÔNE / VAR*

Cette étude, menée en collaboration entre l'OFB, le Pôle-relais lagunes méditerranéennes et la société i-Sea (par la mise en œuvre de son procédé Biocoast) avec la participation des agents gestionnaires des sites s'est déroulée sur 2 ans. Elle a permis de produire une cartographie des herbiers de 8 sites Natura 2000 en Occitanie et Paca autour des étangs de Canet, de Salses-Leucate, de Vendres, du Grand Bagnas, de l'étang de Thau, des étangs palavasiens, de la Camargue et des étangs de Villepey par télédétection satellitaire multi-temporelle à très haute résolution spatiale (images Pléiades).

CARTOGRAPHIE / HERBIER / TELEDETECTION / ETANG DE CANET / ETANG DE SALSES-LEUCATE / ETANG DE VENDRES / ETANG DU BAGNAS / ETANG DE THAU / ETANG DE VILLEPEY / CAMARGUE / COMPLEXE PALAVASIEN

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais lagunes méditerranéennes](#)



**NOUVEAUTÉ** JAMES D. ; COLLIN A. ; HOUET T. ; MURY A. ; GLORIA H. ; LE POULAIN N. 2020. **TOWARDS BETTER MAPPING OF SEAGRASS MEADOWS USING UAV MULTISPECTRAL AND TOPOGRAPHIC DATA**. IN: MALVÁREZ, G. AND NAVAS, F. (EDS.), GLOBAL COASTAL ISSUES OF 2020. JOURNAL OF COASTAL RESEARCH, SPECIAL ISSUE NO. 95, P. 1117-1121.

*Article*

*ZONE INTERTROPICALE*

Seagrasses are exposed to global changing such as ocean warming and acidification, sedimentation, eutrophication and direct degradation. Seagrass meadows are traditionally monitored with visible...

HERBIER / TELEDETECTION / CARTOGRAPHIE

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais zones humides tropicales](#)

LUCAS R. ; CARREIRAS J. ; PROISY C. ; BUNTING P. 2008. **ALOS PALSAR APPLICATIONS IN THE TROPICS AND SUBTROPICS: CHARACTERIZATION, MAPPING AND DETECTING CHANGE IN FORESTS AND COASTAL WETLANDS** [IN] ALOS PI SYMPOSIUM. IRD/ UMR AMAP, 6 P.

*Actes*

*AUSTRALIE / BELIZE / BRÉSIL / GUYANE*

Research undertaken as part of the Japanese Space Exploration Agency (JAXA) Principal Investigator (PI) and Kyoto and Carbon (K&C) program has focused on the regional characterization (growth stage as a function of biomass and structure) and mapping of forests across northern Australia and mangroves (including wetlands) in selected tropical regions (northern Australia, Belize, French Guiana and Brazil) using Advanced Land Observing Satellite (ALOS) Phased Array L-band SAR (PALSAR) data, either

singularly or in conjunction with other remote sensing (e.g., optical) data. Comparison against existing baseline datasets has the use of these data for detecting change in these tropical and subtropical regions.

Regional products (e.g., forest growth stage, mangrove/wetland extent and change) generated from the K&C dual polarimetric strip data are anticipated to benefit conservation of these ecosystems and allow better assessments of carbon stocks and changes in these as a function of natural and anthropogenic drivers, thereby supporting key international conventions.

CARTOGRAPHIE / BIOMASSE / IMAGE SATELLITE / MANGROVE / TELEDETECTION

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais zones humides tropicales](#)

LUCAS R. ; MELIUS A. 2007. **THE POTENTIAL OF L-BAND SAR FOR QUANTIFYING MANGROVE CHARACTERISTICS AND CHANGE: CASE STUDIES FROM THE TROPICS**. SPECIAL ISSUE "SATELLITE-BASED RADAR – DEVELOPING TOOLS FOR WETLANDS MANAGEMENT. AQUATIC CONSERVATION : MARINE AND FRESHWATER ECOSYSTEMS, N°3, 17. PP. 245-264.

*Article*

*AUSTRALIE / BRESIL / MALAISIE*

1. The Japan Aerospace Exploration Agency's (JAXA) Advanced Land Observing Satellite (ALOS) L-band Phased Array Synthetic Aperture Radar (PALSAR), launched successfully in January 2006, will provide new data sets for coastal ecosystems mapping and change monitoring at local to global scales.

2. To evaluate L-band capability for mangrove applications, data acquired by the NASA airborne SAR (AIRSAR) and Japanese Earth Resources Satellite (JERS-1 SAR) over sites in Australia, French Guiana and Malaysia were used to demonstrate benefits for mapping extent and zones, retrieving biomass and structural attributes (e.g. height), and detecting change.

3. The research indicates that mapping is most effective where mangroves border non-forested areas and where differences in structure, as a function of species, growth stage and biomass distributions, occur between zones.

4. Using L-band SAR, biomass can be retrieved up to -100–140 Mg ha<sup>-1</sup>, although retrieval is complicated by a noticeable decrease in L-band backscattering coefficient within higher (->200 Mg ha<sup>-1</sup>) biomass stands, particularly those with extensive prop root systems.

5. Change detection through multi-temporal comparison of data proved useful for mapping deforestation/regeneration and mangrove dynamics associated with changing patterns of sedimentation.

6. The research highlights the likely benefits and limitations of using ALOS PALSAR data and supports JAXA's Kyoto & Carbon (K&C) Initiative in promoting the use of these data for regional mangrove assessment.

IMAGE SATELLITE / MANGROVE / TELEDETECTION

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais zones humides tropicales](#)



MAYOT N. ; FAURE V. ; GRISEL R. 2019. **CARTOGRAPHIE DES HERBIERS DE ZOSTÈRES DE L'ÉTANG DE BERRE EN 2019 (VIA SATELLITES PLÉIADES)**. GIPREB. 11 P.

*Rapport d'études*

*BOUCHES-DU-RHÔNE*

En 2017, une cartographie globale a été réalisée sur l'ensemble de l'étang de Berre en croisant différentes sources d'images avec des vérités terrains (en plongée). Ces sources d'images étaient : orthophotographies aériennes, orthophotographies hyperspectrales aéroportées, et orthophotographies satellites (Pléiades). Ce travail a permis de réaliser une cartographie assez précise des herbiers de zostères et d'estimer leur surface à 17.9 Ha.

En 2018, faute d'une qualité de recouvrement suffisante, la cartographie n'avait pu être réalisée sur l'ensemble de l'étang mais seulement sur certains secteurs où la transparence de l'eau et/ou l'absence de nuages permettait une photo-interprétation suffisante. Cette cartographie avait été réalisée avant la crise

écologique de l'été 2018. Les conséquences de la crise sur les herbiers de zostères n'étaient donc pas mesurées.

Afin de poursuivre ce suivi de la surface des herbiers de zostères avec des images satellites, le GIPREB a effectué en janvier 2019 une demande d'images Pleiades via le site DINAMIS. La demande ayant été acceptée, une période de programmation a été définie entre le 14/04/2019 et 15/06/2019.

La cartographie des herbiers de zostères 2019 décrite dans ce rapport se base ainsi sur une image satellite Pleiades réalisée le 1er juin 2019 et des relevés terrains réalisés au cours de l'été 2019.

TELEDETECTION / ETANG DE BERRE / ZOSTERE

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais lagunes méditerranéennes](#)

MÉLIUS A. 2003. **MESURES RADAR DE LA DYNAMIQUE DES MANGROVES GUYANAISES**. CIRAD ; AMAP. 27 P.

*Mémoire*

*GUYANE*

Ce mémoire présente le contexte d'étude de la dynamique des mangroves guyanaises. L'auteur a cherché à généraliser sa compréhension des signatures hyperfréquences des mangroves par comparaison entre capteur aéroporté et capteur satellital. Ce double objectif a donc nécessité la collecte de nouvelles données de terrain. Une équation de croissance des palétuviers a été utilisée pour retrouver les paramètres forestiers passés correspondants aux dates d'acquisition des images radar.

IMAGE SATELLITE / MANGROVE // RADAR / TELEDETECTION

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais zones humides tropicales](#)

OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE ET DE LA FAUNE SAUVAGE, 2005, **APPLICATION DE LA TÉLÉDÉTECTION À L'ÉTUDE DES ZONES HUMIDES : IDENTIFICATION DES PRAIRIES, DES ROSELIÈRES, DES PEUPLERAIES ET DES GRAVIÈRES**. 132 P.

*Rapport d'étude*

CARTOGRAPHIE NUMERIQUE / PEUPLIER / ZONE HUMIDE / TELEDETECTION / INVENTAIRE / GRAVIERE / ROSELIERE / PRAIRIE HUMIDE

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais marais atlantiques, Manche et mer du Nord](#)

PRIAM J. ; TOLLU G. 2011. **EVOLUTION SPATIALE DES MANGROVES DE MARTINIQUE DEPUIS 1951**. DEAL MARTINIQUE ; IMPACT-MER. 114 P.

*Rapport*

*MARTINIQUE*

En 2011, la Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de la Martinique a confié à Impact Mer l'analyse de l'évolution spatiale des mangroves de l'île entre 1951 et 2004. La photo-interprétation d'un jeu d'orthophotos de ces deux années a permis de cartographier, de qualifier et quantifier les zones de mangrove et les zones adjacentes. Cette étude a été réalisée à trois échelles : sur l'ensemble de l'île, par commune, et selon 16 secteurs géographiques délimités suivant des critères d'homogénéité. Les résultats de cette étude serviront d'outils d'aide à la décision en matière de gestion et de valorisation de cet écosystème mangrove. Ce travail sert également de base pour un suivi de l'évolution de la mangrove en Martinique à plus long terme, grâce à des mises à jours ultérieures facilement réalisables.

CARTE DE REPARTITION / CARTOGRAPHIE / EVOLUTION / MANGROVE / OCCUPATION DU SOL / TELEDETECTION

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais zones humides tropicales](#)

PROISY C. ; COUTERON P. ; PÉLISSIER R. ; BARBIER N. ; ENGEL J. 2007. **MONITORING CANOPY GRAIN OF TROPICAL FOREST USING FOURIER-BASED TEXTURAL ORDINATION**

**(FOTO) OF VERY HIGH RESOLUTION IMAGES [IN] PROCEEDINGS OF THE IGARRS. INTERNATIONAL GEOSCIENCE AND REMOTE SENSING SYMPOSIUM.**

*Actes*

**TROPIQUES**

Monitoring structural organization and biomass of tropical forest from remote sensing observations constitutes a great challenge. For this, texture analysis of very high spatial resolution (VHR) data can significantly contribute to understand the link between image aspect and forest structure. Within this context, our recent works argued that swapping the spatial domain for the frequency domain permits to consistently characterize vegetation and landscape spatial patterns through coarseness/fineness textural indices. In this paper, we synthesize the main results obtained on the characterization of canopy grain using Fourier-based textural ordination (FOTO) of very high resolution images acquired over terra firme rain forest and high biomass mangroves. In addition, we compare texture indices originating from aerial photographs and Ikonos images. Requirements for developing a standardized measurement of forest canopy grain with broad regional validity are finally discussed.

**FORET TROPICALE / MANGROVE / TELEDETECTION**

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais zones humides tropicales](#)

**PROISY C. ET AL. 2003. ESTIMATION OF MANGROVE BIOMASS USING MULTIFREQUENCY RADAR DATA. APPLICATION TO MANGROVES OF FRENCH GUIANA AND NORTHERN AUSTRALIA. PROCEEDING OF THE MANGROVE 2003 CONFERENCE. 9 P.**

*Congrès ou séminaire*

**GUYANE / AUSTRALIE**

In this paper, the use of airborne polarimetric Synthetic Aperture Radar (SAR) for retrieving information on the structure and biomass of mangroves in the Pacific (Australia) and Atlantic (French Guiana) oceanic regions is considered. The study makes a comparison between the biomass and structure of the different communities and how these impact on the SAR response at different frequencies and polarisations. The future potential of SAR for generating baseline datasets of mangrove biomass and structure against which to evaluate change is suggested.

**MANGROVE / BIOMASSE / TELEDETECTION / RADAR**

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais zones humides tropicales](#)

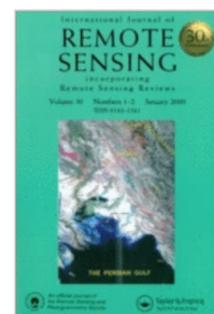
**PROISY C. ET AL. 2002. ON THE INFLUENCE OF CANOPY STRUCTURE ON THE POLARIMETRIC RADAR RESPONSE FROM MANGROVE FOREST. INTERNATIONAL JOURNAL OF REMOTE SENSING. VOL. 23, N°20. 4197-4210 PP.**

*Article de revue*

**GUYANE**

**TELEDETECTION / MANGROVE / CANOPEE / FORET**

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais zones humides tropicales](#)



**PROISY C. ET AL. 2000. INTERPRETATION OF POLARIMETRIC SIGNATURES OF MANGROVE FOREST. REMOTE SENSING OF ENVIRONMENT. VOL. 71, N°1. 56-66 PP.**

*Article de revue*

**GUYANE**

**MANGROVE / TELEDETECTION**

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais zones humides tropicales](#)

**NOUVEAUTE**

STEENVORDEN J. ; ET AL. 2024. **TOWARDS STANDARDISED LARGE-SCALE MONITORING OF PEATLAND HABITATS THROUGH FINE-SCALE DRONE-DERIVED VEGETATION MAPPING.** ELSEVIER. ECOLOGICAL INDICATORS, N°112265, VOL. 166. 16 P.

*Article*

CARTOGRAPHIE DE LA VÉGÉTATION / MODÉLISATION / TYPOLOGIE DES HABITATS / TOURBIÈRES / TÉLÉDÉTECTION

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais tourbières](#)

THEVAND A. 2012. **STRUCTURE ET DYNAMIQUE DES MANGROVES DANS LA REGION DE KAW (GUYANE FRANÇAISE). ETUDE PAR TELEDETECTION ET ANALYSE IN SITU.** UNIVERSITE PAUL SABATIER. 31 P.

*Mémoire*

**GUYANE**

MANGROVE / DYNAMIQUE / KAW / TELEDETECTION / STRUCTURE

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais zones humides tropicales](#)

WALCKER R. 2015. **DYNAMIQUE SPATIALE DES MANGROVES DE GUYANE ENTRE 1950 ET 2014 : FORÇAGE ATMOSPHERIQUE ET CONSÉQUENCE POUR LE STOCK DE CARBONE CÔTIER.** UNIVERSITÉ DE TOULOUSE 3-PAUL SABATIER ; HAL ARCHIVES OUVERTES. 159 P.

*Thèse*

**GUYANE**

La mangrove de Guyane est caractérisée par un dynamisme spatial exceptionnel. Ce caractère découle de processus hydro-sédimentaires côtiers très intenses. Les objectifs de la thèse ont été de :

1. Quantifier la dynamique spatiale de l'écosystème mangrove à l'échelle régionale et multi-décennale par l'analyse de données d'archives issues de la télédétection ;
2. Tester l'hypothèse selon laquelle le climat océanique serait à l'origine de cette dynamique en évaluant les corrélations avec des séries temporelles de données atmosphériques et d'état de surface de l'océan ;
3. Quantifier les conséquences de cette dynamique spatiale sur le stockage du carbone en mangrove.[...]

**GUYANE / MANGROVE / TELEDETECTION**

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais zones humides tropicales](#)

## Suivi faunistique

AFIT. 2001. **TOURISME ORNITHOLOGIQUE : UN TOURISME DE NATURE.** AFIT . 157 P.

*Thèse*

**MANCHE**

L'objectif de cette thèse est de définir, pour les marais du Cotentin, quels types d'informations, renseignant sur l'état et la qualité de ces milieux, sont fournies par les données de télédétection satellitaire. Il s'agit d'identifier les indicateurs pertinents pour la gestion de ces marais, détectables au moyen de cet outil. La méthodologie développée repose sur l'utilisation conjointe de données de télédétection et des données de terrain. Des typologies sont élaboré\_es à partir d'observations et de mesures réalisées sur deux sites-tests pour les différents paramètres caractérisant les marais et les relations entre les différents thèmes sont

analysés pour mettre en évidence des indicateurs écologiques. Les typologies originales, basées sur les espèces dominantes et les physionomies constituent les indicateurs les plus pertinents sur le terrain pour décrire les marais car elles renvoient à des conditions de milieu et à des pratiques agricoles définies. L'ensemble des typologies est testé sur des données de télédétection (radiométrie de terrain et images satellitaires).

Les mesures de radiométrie de terrain permettent de conclure que les typologies les plus pertinentes vis à vis des comportements spectraux des prairies sont : la physionomie, les pratiques agricoles instantanées et, dans une moindre mesure, les types botaniques. L'identification des sols, de la submersion/ressuyage, du niveau de la nappe est rendue difficile par les relations complexes existants entre ces paramètres et les pratiques agricoles. La date d'acquisition des données pour identifier au mieux les thématiques est importante tandis qu'une approche multitemporelle est indispensable pour une plus grande précision dans l'identification des pratiques agricoles et des types botaniques. On montre l'intérêt de combiner canaux et indices, dont l'indice vert/rouge, et l'apport du canal moyen infra-rouge, sensible à la quantité totale d'eau par unité de surface. Les résultats obtenus par télédétection satellitaire, valides sur 2100 à 2600 ha, sont en cohérence avec ceux issus de la radiométrie de terrain, à la fois en ce qui concerne les thématiques détectables et les dates les plus adéquates. Les pratiques agricoles instantanées et les physionomies sont cartographiables par télédétection satellitaire, avec un apport positif du canal moyen infra-rouge. On détecte différentes dates de fauche, ce qui est d'un grand intérêt pour le gestionnaire. Par contre, les types botaniques ne sont que très partiellement identifiables (1 type surtout).

En conclusion, nous proposons d'utiliser la physionomie comme indicateur pertinent des autres paramètres pour des cartographies par télédétection satellitaire. La bonne stabilité des comportements spectraux (radiométrie de terrain) sur 2 années laisse envisager l'élaboration de modèles de comportement spectral pour les grands types de physionomie. On peut aussi imaginer la mise en place de traitements de routine dans le cadre d'une utilisation opérationnelle des images satellitaires. (résumé par l'auteur)

OISEAU / ORNITHOLOGIE / TOURISME / TELEDETECTION

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais mares, zones humides intérieures et vallées alluviales](#)

**BRAHMI N. ; HATIRA C. 2010. CONTRIBUTION DE LA TÉLÉDÉTECTION ET DES SYSTÈMES D'INFORMATION GÉOGRAPHIQUE À LA PRISE EN COMPTE DU RISQUE DE PROLIFÉRATION DES AEAES DANS LES ZONES HUMIDES DE BIZERTE (NORD DE LA TUNISIE). PHYSIO-GÉO, N°4. PP. 151-168.**

*Article*

*TUNISIE*

Cette recherche a pour objectif une cartographie des zones vulnérables (biotopes potentiels à gîtes larvaires d'*Aedes*) nécessitant des pulvérisations d'insecticide fréquentes tout autour des zones humides de la région de Bizerte (Nord de la Tunisie). La constitution d'un SIG permettra de caractériser les composantes de l'écosystème, les zones à risque de prolifération et de les classer en fonction de la menace pour la population.

MOUSTIQUE / SIG / TELEDETECTION / TUNISIE

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais lagunes méditerranéennes](#)

**DAVRANCHE A. ; FERRIER J-P. 2008. SUIVI DE LA GESTION DES ZONES HUMIDES CAMARGUAISES PAR TÉLÉDÉTECTION EN RÉFÉRENCE À LEUR INTÉRÊT AVIFAUNISTIQUE. UNIVERSITÉ DE PROVENCE - AIX MARSEILLE 1. 235 P.**

*Thèse*

*BOUCHES-DU-RHONE ; GARD*

Au rang des milieux naturels les plus menacés, les zones humides remplissent pourtant un grand nombre de fonctions utiles à l'homme. Les milieux naturels de Camargue n'échappent pas aux impacts des changements globaux et subissent une artificialisation croissante de leur gestion, motivée par l'intensification des pratiques agricoles et des usages socio-économiques. La télédétection a été présentée

comme un outil complémentaire prometteur pour le monitoring des zones humides. Nous montrons dans cette étude qu'elle permet, aujourd'hui, grâce au mode multitemporel et multispectral des satellites de dernière génération, de s'affranchir d'un ré-échantillonnage jusque-là nécessaire à la reproductibilité des méthodes traditionnelles. Pour deux habitats naturels dominants de Camargue abritant des populations d'oiseaux vulnérables ou à fort intérêt cynégétique, nous avons élaboré des formules fiables et reproductibles permettant de caractériser l'évolution de communautés végétales et d'obtenir une vision mensuelle des zones inondées sur l'ensemble du delta. La méthodologie employée se base sur deux types de méthodes statistiques. La première, qualitative, détermine la présence de groupements végétaux, puis de l'eau à travers une végétation plus ou moins dense. La seconde, quantitative, permet de suivre des paramètres déterminant la qualité et l'intérêt avifaunistique des roselières de Camargue. Les modèles élaborés dans cette étude seront d'une grande valeur pour proposer des modes de gestion adaptés aux objectifs de préservation et de développement durable des zones humides méditerranéennes.

CAMARGUE; GESTION; ROSELIERE

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais lagunes méditerranéennes](#)

**GODEFROID C. 2012. BASE DE CONNAISSANCES ORNITHOLOGIQUES ET SPECTRALES RELATIVE AUX ÉCOSYSTÈMES FRÉQUENTÉS PAR LES LIMICOLES DANS LES PETITES ANTILLES.** CARIBSAT ; PROGRAMME INTERREG CARAÏBES. 16 P.

*Rapport*

*PETITES ANTILLES*

Les Petites Antilles sont situées sur l'une des voies de migration connues des limicoles, celle qui relie l'est du continent nord-américain (aire de nidification) au plateau des Guyanes (aire d'hivernage). Elles accueillent de nombreux limicoles durant les périodes de migration (de juin à novembre) ainsi que pendant les mois d'hivernage (de décembre à février). Par conséquent, il paraît indispensable de travailler à une échelle interrégionale pour la protection du couloir de migration de ces espèces. Ce travail de conservation passe par la détermination précise des sites de halte migratoire ou d'hivernage dans les différentes îles de l'arc antillais.

Dans ce contexte, notre étude a pour objectif la constitution d'une base de connaissances ornithologiques et spectrales relative aux écosystèmes fréquentés par les limicoles dans les Petites Antilles, au départ de l'exemple de la Martinique. Ce travail préliminaire étudiera les potentialités de la télédétection pour la mise en évidence des sites susceptibles d'être favorables aux limicoles à l'échelle des Petites Antilles, sans devoir recourir à de longs et coûteux inventaires de terrain.

ECOSYSTEME AQUATIQUE / LIMICOLE / MIGRATION ANIMALE / TELEDETECTION

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais zones humides tropicales](#)

**RÉVILLION C. 2015. UTILISATION DE LA TRÈS HAUTE RÉOLUTION SPATIALE POUR LA CARACTÉRISATION DES HABITATS DE RONGEURS, VECTEURS DE ZONOSSES À LA RÉUNION.** SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE PHOTOGRAMMÉTRIE ET DE TÉLÉDÉTECTION. REVUE FRANÇAISE DE PHOTOGRAMMÉTRIE ET DE TÉLÉDÉTECTION, N°209. 71 P.

*Article*

*LA REUNION*

Connaître la distribution des espèces vectrices de zoonoses est fondamentale pour comprendre les dynamiques épidémiologiques et caractériser les zones à risque. Cette distribution peut être appréhendée à différentes échelles : régionalement, l'aire de répartition de ces espèces définit les limites d'occurrence de la transmission d'agents pathogènes et, localement, leurs niches déterminent l'aléa. Cette dernière échelle requiert une connaissance très précise des milieux qui peut être acquise par l'analyse d'images satellite à très haute résolution spatiale. Dans le cadre d'un projet de recherche sur la leptospirose à La Réunion (LeptOI), cette étude propose de mesurer le potentiel d'utilisation d'une image Pléiades (produit rééchantillonné à 50 cm) pour caractériser la distribution locale de différents petits mammifères terrestres autour de l'Étang de Saint-Paul.

Trois campagnes de piégeage ont permis la capture de 134 animaux appartenant à quatre des cinq espèces présentes à La Réunion (*Rattus rattus*, *R. norvegicus*, *Suncus murinus* et *Tenrec ecaudatus*). Une analyse orientée-objet de l'image Pléiades a permis de discriminer dix classes d'occupation des sols avec une précision totale de 83,6%. Des indices paysagers ont été calculés à partir de cette classification autour de chacun des pièges (distances les plus courtes aux classes d'occupation, densité de contours et pourcentages de surface des classes au sein de zones tampon de 50 et de 100 mètres). Trois zones (« humide », « anthropisée » et « sèche ») sont clairement discriminées par ces variables, qui pourront être utilisées comme déterminants écologiques de différents profils épidémiologiques : la zone humide étant propice à la leptospirose et la zone anthropisée étant un lieu de cooccurrence des quatre espèces et ainsi potentiellement une zone d'échanges de pathogènes.

EPIDEMIOLOGIE / RAT / TELEDETECTION

[Consulter la base documentaire du Pôle-relais zones humides tropicales](#)



# Les Bases documentaires des Pôles-relais zones humides

Chaque Pôle-relais dispose d'un centre de ressources documentaires pour remplir sa mission de capitalisation et mise à disposition de connaissances fiables sur les zones humides.

**N'HÉSITEZ PAS À NOUS SIGNALER VOS DOCUMENTS !**

Pour toute demande, vous pouvez contacter les documentalistes des Pôles-relais zones humides :

## Pôle-relais tourbières

Ludivine COINCENOT, e-mail : [ludivine.coincenot@reseau-cen.org](mailto:ludivine.coincenot@reseau-cen.org)  
Catalogue en ligne : <https://www.reseau-cen-doc.org/>



## Pôle-relais zones humides de l'Atlantique, de la Manche et de la mer du Nord

Christelle BOUCARD, e-mail : [cboucard@forum-marais-atl.com](mailto:cboucard@forum-marais-atl.com)  
Catalogue en ligne : <http://documentation.forum-zones-humides.org:8080/dyn/portal/index.seam?page=home>



## Pôle-relais lagunes méditerranéennes

Nathalie CHOKIER, e-mail : [chokier@tourduvalat.org](mailto:chokier@tourduvalat.org)  
Catalogue en ligne : <http://85.31.222.100/alexandrie-7/>



## Pôle-relais mares et vallées alluviales

Cyrielle BRIAND, e-mail : [cyrielle.briand@bassinversant.org](mailto:cyrielle.briand@bassinversant.org)  
Catalogue en ligne : <https://bassinversant.org/przhmva/ressources-przh>



## Pôle-relais zones humides tropicales

Gaëlle VANDERSARREN, e-mail : [gaelle.vandersarren@uicn.fr](mailto:gaelle.vandersarren@uicn.fr)  
Catalogue en ligne : <https://base-documentaire.pole-tropical.org/>





Pôle-relais  
Zones Humides

# Les Pôles-relais zones humides

Créés en 2001 afin de constituer un réseau d'échange avec les acteurs concernés par la gestion et la restauration des zones humides, les Pôles-relais ont notamment pour mission de capitaliser et mettre à disposition des connaissances fiables sur les zones humides, de promouvoir les bonnes pratiques de gestion et de coordonner la Journée mondiale des zones humides.

## Pôle-relais tourbières

Fédération des Conservatoires d'espaces naturels, MEBFC  
4 chemin du Fort de Bregille  
25000 Besançon  
03 81 81 78 64 / [contact@pole-tourbieres.org](mailto:contact@pole-tourbieres.org)  
[www.pole-tourbieres.org](http://www.pole-tourbieres.org)



## Pôle-relais zones humides de l'Atlantique, de la Manche et de la mer du Nord

Forum des Marais Atlantiques  
2 Quai aux Vivres  
17300 Rochefort  
05 46 87 08 00 / [fma@forum-marais-atl.com](mailto:fma@forum-marais-atl.com)  
[www.forum-zones-humides.org](http://www.forum-zones-humides.org)



## Pôle-relais lagunes méditerranéennes

Tour du Valat  
Le Sambuc  
13200 Arles  
04 90 97 29 67 / [polelagunes@tourduvalat.org](mailto:polelagunes@tourduvalat.org)  
[www.pole-lagunes.org](http://www.pole-lagunes.org)



## Pôle-relais mares et vallées alluviales

Association nationale des élus des bassins  
22 rue de Madrid  
75008 Paris  
01 43 40 50 30 / [aneb@bassinversant.org](mailto:aneb@bassinversant.org)  
[www.bassinversant.org/przhmva](http://www.bassinversant.org/przhmva)



Pôle-relais  
Mares et vallées alluviales



## Pôle-relais zones humides tropicales

Comité français de l'UICN - Antenne Guadeloupe,  
Montéran,  
97120 Saint-Claude  
(+590) 690 20 18 75 / [gaelle.vandersarren@uicn.fr](mailto:gaelle.vandersarren@uicn.fr)  
[www.pole-tropical.org/](http://www.pole-tropical.org/)



Pole-Relais  
Zones Humides  
Tropicales



i

Centre de ressources milieux humides

[www.zones-humides.org](http://www.zones-humides.org)

