

RAPPORT  
D'ACTIVITÉ 2019

# TOUR DU VALAT

---



Institut de recherche  
pour la conservation  
des zones humides  
méditerranéennes



RAPPORT D'ACTIVITÉ 2019

# TOUR DU VALAT



# Et après ?...

Les planètes étaient presque alignées. Tout au long de l'année 2019 les rapports successifs de l'IPBES<sup>[1]</sup> et du GIEC<sup>[2]</sup> avaient confirmé la dégradation massive et accélérée de l'état de la biodiversité et ses impacts majeurs sur nos sociétés et fourni des projections toujours plus alarmantes sur l'ampleur et les effets des changements climatiques. Les faits sont venus corroborer ces analyses : records de température, sécheresses exceptionnelles, méga-feux de forêts, ouragans dévastateurs... Enfin, la société, les jeunes tout particulièrement, a enclenché une véritable lame de fond en affichant une volonté farouche d'infléchir la trajectoire du futur.

En réponse à ces multiples signaux, 2020 s'inscrivait comme la promesse d'une "super année de la biodiversité" autour de rendez-vous cruciaux comme le Congrès Mondial de la Nature à Marseille, ou la COP 15 de la Convention sur la diversité Biologique, en Chine. Moment de vérité également pour les politiques climatiques avec la COP26 Climat, à Glasgow, qui allait jeter une lumière crue sur la réalité de notre trajectoire climatique.

Et puis... un des représentants les plus simples de la biodiversité est entré en scène. Pas même une aile de papillon. Juste un brin d'ARN abrité dans une enveloppe hérissée de protéines. Un virus incapable de se mouvoir par lui-même et ne survivant pas plus de quelques heures hors de son hôte. Un virus qui a pourtant stoppé net la course effrénée de l'humanité et qui porte une lumière crue sur son immense vulnérabilité.

Une vulnérabilité que nous avons créée et que notre modèle de développement exacerbe plus chaque année. Démographie galopante et concentration dans des mégapoles toujours plus nombreuses, mondialisation faite d'hyper-connexion sans solidarité, destruction des habitats naturels et incursions dans le domaine de la faune sauvage.

Comment garantir la santé des hommes sur une planète malade ?

Nous avons créé de toutes pièces les conditions du désastre, détruit l'autorégulation des écosystèmes, modifié en profondeur les interactions entre la faune sauvage et ses propres pathogènes, créé des ponts épidémiologiques entre l'animal sauvage, l'animal d'élevage et l'homme.

Le moment de rupture est là. Nous en sommes arrivés au point où tous les indices négatifs que nous pointions du doigt depuis des années, catalysés par le virus, sont devenus suffisamment significatifs pour provoquer la crise. Celle dont nous avons besoin pour faire un pas de côté et questionner notre modèle. A nous de choisir : les enjeux du futur immédiat sont énormes. Un possible chemin nous conduira à un changement positif en politique, culture et économie.

Cette transition nous permettra de bâtir une société inclusive et résiliente basée sur une économie propre et régénératrice et une véritable collaboration politique. Si nous ne négocions pas convenablement ce virage, nous retournerons vers le système qui nous a fait défaut avec une dépression économique durable basée sur la division et les clivages politiques. Ce désastre serait la matérialisation finale de notre échec à régler les problèmes du climat, de l'inclusion sociale et de la relation respectueuse avec la nature.

Il nous appartient de renouer avec l'éthique, de considérer l'homme comme partie intégrante de la biodiversité, de cesser d'appréhender le vivant et le non-vivant uniquement comme des ressources dévolues au seul usage de l'homme, asservissant les espèces que nous jugeons utiles et éliminant les autres.

Il est urgent de mettre en œuvre le concept de « santé planétaire » (One Health) pour unifier les enjeux de santé des écosystèmes, incluant la santé vétérinaire et la santé humaine.

Il est urgent de recréer des solidarités territoriales, de relocaliser les productions, de remettre une agriculture respectueuse de la nature au centre des terroirs et des bassins de vie.

Il est urgent d'entendre l'expertise scientifique et d'y adosser les politiques publiques.

Il est urgent, enfin, de considérer la nature non comme une entrave à notre développement, mais comme notre alliée la plus puissante face aux défis de nos sociétés : santé, climat, sécurité alimentaire, approvisionnement en eau... Les écosystèmes, et singulièrement les zones humides, nous procurent des solutions très efficaces, peu coûteuses et offrant de multiples bénéfices collatéraux.

Expertise scientifique au service de la décision, écologie de la santé, agroécologie, « solutions fondées sur la nature ». Voilà quelques approches parmi beaucoup d'autres développées par la Tour du Valat et ses nombreux partenaires. A nous, ensemble, d'inventer les solutions de demain.

André Hoffmann  
PRÉSIDENT

Jean Jalbert  
DIRECTEUR GÉNÉRAL

[1] Plateforme Intergouvernementale pour la Biodiversité et les Services Ecosystémiques  
[2] Groupe Intergouvernemental d'Experts sur le Climat



A portrait of Loïc Tendron, a man with curly grey hair, smiling warmly. He is wearing a dark jacket and a grey scarf. The background is a lush olive grove with green leaves and branches. A white text box is overlaid on the top left of the image.

Loïc Tendron ,

PAYSAN- RESPONSABLE  
DES CULTURES

“ J’ai rêvé d’un milieu naturel paysan où la nature et l’agriculture se réconcilient. Au domaine du Petit-Saint-Jean, avec la Tour du Valat, le défi est lancé dans cette arène camarguaise où les maîtres du jeu seront toujours l’eau, le soleil et le vent. ”

# Table des matières

---

L'ÉDITO .....	page	4-5
LA TOUR DU VALAT .....	page	9-13
Le domaine .....	page	10-11
La biodiversité sur le domaine .....	page	12-13
LE PROGRAMME .....	page	15-43
Département Espèces .....	page	18-25
Département Écosystèmes .....	page	26-33
Rétrospective 2019 .....	page	34-35
Département Observatoire .....	page	36-43
NOS RÉALISATIONS .....	page	45-54
Publications .....	page	46-49
Transmettre et convaincre .....	page	50-51
Bibliothèque Centre de ressources François Bourlière .....	page	52
Médias .....	page	54
LA STRUCTURE .....	page	57-60
Budget .....	page	58
Gouvernance .....	page	59
Éco-responsabilité .....	page	60
NOS FORCES VIVES .....	page	61-65
Nous .....	page	62-63
Agir à nos côtés .....	page	64-65
ILS NOUS SOUTIENNENT .....	page	67-69
Nos partenaires privés et mécènes .....	page	68-69
STRUCTURES HÉBERGÉES .....	page	70
Nous rendre visite .....	page	71

1954  
CRÉATION PAR LUC HOFFMANN



84  
SALARIÉS



AUTOUR DE  
1 500 articles  
SCIENTIFIQUES PUBLIÉS



94  
DOCTORATS



DES PROJETS DANS  
+ DE 20 PAYS  
MÉDITERRANÉENS  
ET + DE 300  
PARTENAIRES



RECOURS À  
L'AGRICULTURE  
BIOLOGIQUE  
ET  
AGRO-ÉCOLOGIE



CO<sub>2</sub>

FAIBLES EMISSIONS  
grâce à la valorisation des biomasses  
locales comme la paille/balle de riz  
pour l'isolation et le chauffage



LES ZONES HUMIDES,  
des milieux très productifs  
fortement menacés

-35%\*

-48%\*

Dans le monde | En Méditerranée

\*Entre 1970 et 2015, d'après le dernier rapport de l'OZHM - MWO2  
et le Global Wetland Outlook / Ramsar.

# LA TOUR DU VALAT

---

**Créée il y a plus de 65 ans par Luc Hoffmann, naturaliste visionnaire et mécène, la Tour du Valat a depuis lors développé son activité de recherche pour la conservation des zones humides méditerranéennes avec un souci constant : mieux comprendre les zones humides pour mieux les gérer. Convaincue que ces milieux menacés ne pourront être préservés que si activités humaines et protection du patrimoine naturel vont de pair, la Tour du Valat développe depuis de nombreuses années des programmes de recherche et de gestion intégrée qui favorisent les échanges entre usagers et scientifiques, mobilise une communauté d'acteurs et promeut les bénéfices des zones humides auprès des décideurs.**

La Tour du Valat, située au cœur de la Camargue, est un institut privé de recherche. Elle a la forme juridique d'une fondation à but non lucratif, reconnue d'utilité publique depuis 1978. Son domaine, qui englobe tous les habitats naturels représentatifs de la Camargue fluviolacustre, s'étend sur 2 700 hectares dont 1 845 classés en Réserve Naturelle Régionale. Au-delà de son rôle de conservation de la biodiversité, c'est un site privilégié pour mener des recherches, tester et développer des activités agricoles ou cynégétiques compatibles avec le maintien de cette biodiversité exceptionnelle.

La Tour du Valat, c'est aussi un centre de ressources documentaires unique en Méditerranée

spécialisé en écologie des zones humides. Chaque année, de nombreux chercheurs, enseignants et stagiaires du bassin méditerranéen viennent consulter les ouvrages de la bibliothèque.

La Tour du Valat emploie autour de quatre-vingt salariés qui interviennent dans toute la Méditerranée.

Son équipe scientifique, riche d'une cinquantaine de spécialistes, développe des programmes de recherche sur le fonctionnement des zones humides et teste des modes de gestion. Les résultats sont transférés par la formation et la mise en place de projets innovants menés en collaboration avec de nombreux partenaires.



© P.Parrot

# Le Domaine

---

Le domaine de la Tour du Valat s'étend sur près de 2 700 hectares où s'entremêle une mosaïque de milieux naturels caractéristiques de la Camargue, notamment des habitats rares et menacés comme les mares temporaires, les montilles mais aussi de grandes étendues de sansouires. La faune et la flore sont adaptées à ces milieux particuliers. En juillet 2008, 1 845 hectares du domaine ont reçu l'agrément de Réserve Naturelle Régionale.

## 1- LA CONSERVATION DU PATRIMOINE NATUREL EXCEPTIONNELLEMENT RICHE

Pour veiller à la conservation de ce patrimoine exceptionnellement riche, de nombreux suivis et inventaires sont réalisés régulièrement : cartographie de la végétation, relevés floristiques, comptages d'oiseaux d'eau, dénombrement de mammifères... L'équipe du domaine veille au respect de la réglementation de la réserve naturelle, au bon état des infrastructures hydrauliques permettant la gestion de 640 hectares de marais, de manière à assurer des conditions optimales au maintien de la biodiversité.



## 2 - LA MISE EN ŒUVRE DE PROGRAMMES DE RECHERCHE

Les programmes ont pour vocation de mieux comprendre le fonctionnement des milieux et des espèces en relation avec le rôle des activités humaines. Le but est d'en tirer des enseignements afin de maintenir la biodiversité, optimiser les pratiques de gestion, lutter contre des espèces indésirables et restaurer des milieux dégradés. Les résultats sont valorisés dans l'assistance à la gestion d'autres sites, la rédaction de plans de gestion, la participation à des réseaux techniques et des dispositifs économiques (Mesures Agri-Environnementales, Contrats Territoriaux d'Exploitation, Contrats d'Agriculture Durable...).

## 3 - LE MAINTIEN DES ACTIVITÉS TRADITIONNELLES

Traditionnellement, les pâturages de la Tour du Valat ont accueilli des chevaux, des moutons et des taureaux. En 1994, la Tour du Valat a créé son propre élevage extensif de 230 bovins et 20 chevaux de race Camargue qui paissent sur 1 200 hectares de milieux naturels. Cet élevage contribue aux programmes de recherche mis en œuvre par les équipes scientifiques. L'élevage du domaine est autofinancé et respecte l'environnement ainsi que les cahiers des charges de l'agriculture biologique et de l'Appellation d'Origine Protégée (AOP) "Taureau de Camargue". Quatre manadiers (éleveurs) font pâturer leurs troupeaux sur un millier d'hectares du domaine. En 2019, le cheptel pâturant sur le site s'élève à environ 460 bovins et 40 équins. D'autres terres sont également utilisées pour des cultures biologiques dans un cycle cultural traditionnel en Camargue : riz, blé, foin.

### LA CHASSE EST AUSSI UNE ACTIVITÉ ANCIENNE SUR LE DOMAINE.

Sa pratique est encadrée par un règlement innovant :

- Pour éviter le saturnisme chez les canards, les munitions traditionnelles au plomb sont interdites depuis 1994 au profit de munitions alternatives au tungstène ou à l'acier ; les carnets de chasse sont remplis avec précision (nombre de sorties et tableaux de chasse) de manière à fournir des données statistiques fiables dans le cadre d'études scientifiques.
- Le groupe de chasse de la Tour du Valat regroupe une quinzaine d'employés et de retraités de la structure qui pratiquent la chasse sur près de 25 % du site.
- La Tour du Valat participe également activement à l'effort local de régulation de la population de sangliers en organisant des battues (où sont invités de nombreux chasseurs locaux), des tirs de protection des cultures et de la chasse à l'arc dans les espaces les plus sensibles (certains secteurs de la réserve naturelle).



© H.Hôte / Agence Caméléon

### L'équipe

DE HAUT EN BAS  
ET DE GAUCHE À DROITE :

Marion Lourenço, Ludovic Michel, Cédric Cairello,  
Olivier Pineau, Damien Cohez, Olivier Rey-Marbat,  
Roger Käslin, Julien Bourjaillat,  
Anthony Olivier, Yannick Michelier.

ABSENTS DE LA PHOTO :

Frédéric Castellani, Dimitry Gleize.

# La biodiversité sur le domaine

© J.Jalbert

Le Domaine de la Tour du Valat héberge une grande diversité de milieux et accueille de nombreuses espèces d'oiseaux, d'espèces végétales mais aussi de reptiles, de papillons, de crustacés...



## EN PÉRIODE ESTIVALE, QUAND LES MARAIS S'ASSÈCHENT, C'EST DE LA NOURRITURE À FOISON POUR LES OISEAUX !



Cigognes blanche et noire et Grande aigrette  
© D.Cohez

Les grands marais de la réserve s'assèchent naturellement au cours de l'été offrant des spectacles impressionnants de rassemblements de centaines d'échassiers : cigognes noires, blanches, spatules blanches, grandes aigrettes, hérons cendrés, aigrettes garzettes mais aussi échasses blanches, chevaliers aboyeurs, courlis cendré, etc. La baisse des niveaux d'eau permet à tous ces oiseaux de pêcher plus facilement leurs proies (poissons, écrevisses et divers invertébrés).

Ces rassemblements sont aussi l'occasion de découvrir quelques espèces plus rares comme deux chevaliers stagnatiles présents sur la Baisse du Rendez-vous, mais aussi de faire de nombreuses lectures de bagues.

Ainsi, cet été, deux cigognes noires baguées au nid en 2018 ont pu être contrôlées : FOU8 est allée en Haute-Marne et TA73 avait été baguée en Bavière (Allemagne). De nombreuses spatules et cigognes blanches, pour la plupart baguées en Camargue, ont également été contrôlées.

## DÉNOMBREMENT DES PASSEREAUX NICHEURS

Depuis 1995 la Tour du Valat mène un suivi quinquennal, puis triennal (depuis 2010), des populations d'oiseaux nicheurs sur son domaine (2600 ha), par le biais d'écoutes de 20 mn sur 115 points. Ces dénombrements ont permis de mettre en évidence un peuplement diversifié à l'image des différents milieux présents sur le domaine (sansouïres, marais, fourrés méditerranéens, pelouses sèches, ripisylves et milieux cultivés). En 2019, les trois espèces les plus abondantes sur le domaine étaient le Rossignol philomèle, l'Hypolaïs polyglotte et l'Alouette des champs.

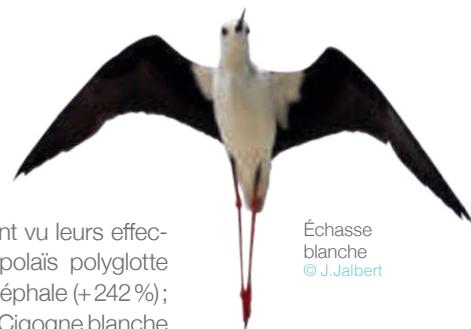
Si le nombre d'espèces présentes a globalement peu évolué en 25 années de suivi, fluctuant entre 56 et 71, ainsi que le nombre total de couples (minimum de 1648 en 2000 et maximum de 2310 en 2016), une analyse plus fine de ces résultats montre toutefois des modifications notables des populations.

Ainsi depuis l'année 2000, quatre espèces ont connu des déclinés très marqués en ce qui concerne leurs effectifs : la Pie bavarde (-86 %), la Corneille noire (-76 %), le Moineau friquet (-97 %) et le Choucas des tours (-100 %). Ces espèces sont aujourd'hui quasi voire totalement absentes du domaine de la Tour du Valat, alors qu'elles étaient encore présentes à hauteur de plusieurs dizaines d'individus en 1995.

La Tourterelle des bois, la Huppe fasciée et le Pic vert voient également leurs effectifs s'éroder sur le long terme.

D'autres espèces, à l'inverse, ont vu leurs effectifs fortement augmenter: l'Hypolaïs polyglotte (+ 180 %) et la Fauvette mélanocéphale (+ 242 %) ; tandis que le Bruant proyer et la Cigogne blanche se sont solidement implantés sur le domaine alors qu'ils en étaient quasiment absents deux décennies plus tôt.

Globalement, ces résultats semblent démontrer que le domaine de la Tour du Valat est le reflet de ce qu'était la Camargue fluvio-lacustre avant les grands aménagements agricoles et hydrauliques qui ont marqué le delta au cours du 20<sup>ème</sup> siècle. En témoigne l'abondance des oiseaux de sansouïres et des pelouses pâturées ou encore la fluctuation des espèces de zones humides en fonction des années sèches ou pluvieuses.



Échasse  
blanche  
© J.Jalbert



Oies cendrées  
© M.Thibault

## DES MARAIS TRÈS PRODUCTIFS

Les marais temporaires de la Tour du Valat sont réputés pour être des milieux très productifs notamment en invertébrés. Ainsi à chaque printemps, des nuées de libellules, coléoptères et autres insectes émergent de ces marais. Certains prédateurs profitent de cette manne, comme les Faucons hobereaux, dont des

groupes de 25 à 30 oiseaux ont été observés au-dessus des marais de Giraud durant le mois de mai. Encore plus surprenant, les tiges de Scirpes maritimes de ces marais étaient couvertes de dizaines de milliers de larves de Cicadelles des marais (*Aglena ornata*) en train de se métamorphoser.



Chevalier stagnatile  
© D.Cohez



Cicadelle des marais en pleine  
métamorphose © D.Cohez



Crapauds calamites  
© Tour du Valat



Patrick Grillas,  
DIRECTEUR DU PROGRAMME

# LE PROGRAMME

---

Les objectifs généraux du programme sont (1) d'augmenter la compréhension sur le fonctionnement, les valeurs et les services des zones humides méditerranéennes, (2) de tester des modes de gestion permettant de mieux les conserver, les restaurer et les utiliser durablement, (3) de développer les synergies entre acteurs, notamment par le renforcement de capacités, pour assurer un changement effectif vers la gestion durable des zones humides et (4) de fédérer les acteurs clés pour défendre l'importance des zones humides méditerranéennes auprès des décideurs.

L'année 2019 a été riche en nouveaux projets et en réalisations.

Dans le domaine de la recherche deux projets H2020 de l'Union Européenne (ECOPOTENTIAL et SWOS) se sont terminés avec la publications d'articles sur l'utilisation de la télédétection, la modélisation et les services écosystémiques. De tels projets apportent un soutien important à l'activité scientifique. Une des causes principales du déclin de la biodiversité est l'intensification des activités agricoles et la Camargue, comme l'ensemble du bassin méditerranéen y sont exposés. La Tour du Valat est concernée par l'exploitation agricole du domaine de la Tour du Valat et depuis quelques années par celui du Petit Saint-Jean mais avec relativement peu d'investissement en recherche. Cette situation est en train de changer avec des demandes du monde industriel pour des produits agricoles ayant un effet négatif minimal sur l'environnement et la biodiversité. Ces demandes, accompagnées par la thèse de Pierre Mallet nous ont conduit à lancer un nouveau projet sur les relations entre les pratiques agricoles dans les grandes cultures de céréales (blé, riz) en Camargue et la biodiversité. Nous participons par ailleurs à un projet méditerranéen soutenu par la fondation MAVA visant à soutenir les pratiques agricoles traditionnelles sur l'île de Lemnos en Grèce. Les espèces exotiques envahissantes (EEE) sont également une des causes principales du déclin de la biodiversité. Dans ce domaine, dans le cadre de la thèse de Manon Hess, des essais en grandeur réelle de stratégie de gestion post-perturbation (notamment la destruction de populations d'EEE) des communautés de plantes ont été testées pour limiter le risque d'envahissement.





Une thèse a été soutenue par Antoine Gazaix sur l'écologie des plantes annuelles du genre *Lythrum* (salicaires), spécialistes des zones humides à inondation temporaire, et plus particulièrement *Lythrum thesioides* (Salicaire faux-thésion) une plante très rare découverte près de Nîmes.

Dans le domaine de la gestion, l'année a été marquée par une sécheresse intense et des températures élevées en été avec l'accentuation de phénomènes de salinisation sur certaines parties du domaine mais également ailleurs en Camargue, créant des tensions avec divers acteurs, chasseurs, pêcheurs ou agriculteurs. Des efforts d'explication sur les changements climatiques et de notre logique de gestion ont été entrepris mais devront être poursuivis. Les travaux de restauration et de suivi des étangs et marais des salins de Camargue ont été poursuivis pour la 10<sup>ème</sup> année. A l'interface entre science et gestion, en partenariat avec Conservation Evidence, une synthèse des connaissances sur les effets des techniques de gestion à des fins conservatoires de la végétation des milieux tourbeux a été publiée.

Les solutions fondées sur la nature constituent un angle privilégié pour sensibiliser les acteurs de la gestion des zones humides et les décideurs. La Tour du Valat a organisé avec ses partenaires méditerranéens un atelier international à Marseille sur la mise en œuvre de ces solutions pour répondre aux enjeux du changement climatique. Cette thématique a été un fil conducteur en 2019 et le restera en 2020 en particulier pour le Congrès Mondial de la Nature organisé à Marseille par l'UICN. Le projet 2018-2021 de renforcement de la capacité de la société civile dans sept pays méditerranéens (financement AFD-FFEM / Agence Française de Développement – Fond Français pour l'Environnement Mondial) a pris sa pleine dimension en 2019 avec de nombreuses formations. L'objectif global du projet est la meilleure prise en compte des zones humides dans les décisions de développement et d'aménagement territorial dans le sud et l'est de la Méditerranée.

En préalable à la préparation du prochain programme en 2020, un travail de réflexion approfondi a été mené en interne et en externe en 2019 incluant un panorama de la situation des zones humides méditerranéennes, l'identification par les acteurs du bassin méditerranéen des principales questions de recherche dont la réponse permettrait une meilleure conservation des zones humides et une analyse des forces et faiblesses de la Tour du Valat.

#### Et... en 2020 ?

Le programme actuel sera clôturé à la fin de l'année 2020 et la préparation du prochain programme sera une activité dominante au cours de l'année. Cette préparation s'appuiera sur le travail réalisé en 2019 sur les priorités pour la conservation et sur l'amélioration de l'organisation. La révision du plan de gestion du domaine de la Tour du Valat sera également réalisée en 2020. Plusieurs réunions internationales importantes sont prévues en 2020, mais la crise actuelle du Covid-19 a conduit au report en 2021 du Congrès Mondial de la Nature à Marseille et probablement d'autres réunions seront reportées. Cette crise nous impose d'autres modes d'organisations mais devrait nous faire reconsidérer notre façon de travailler à plus long terme. Le travail de terrain est, en cette période, strictement limité à l'essentiel avec une faible visibilité sur les mois à venir. Convaincre les décideurs politiques de l'importance de la conservation de la biodiversité sera un enjeu prépondérant pour l'après-crise.

Patrick Grillas  
DIRECTEUR DU PROGRAMME



Juliette Biquet  
VOLONTAIRE SERVICE CIVIQUE  
Eleonora Saccon  
VOLONTAIRE EUROPÉENNE

“ Les mercenaires se préparent pour leur départ vers une quête infinie... décrire la biodiversité méditerranéenne ! Rejointes par des chevaliers du monde entier, elles exploreront de vastes territoires, pour y découvrir de mystérieuses créatures, bravant les dragons cornus et les moustiques assoiffés de sang.”



DÉPARTEMENT  
ESPÈCES

# Conservation des espèces

Départ pour le  
baguage des  
spatules

© G.Wasse/TDV

L'objectif général du département est de contribuer à la conservation des espèces animales des zones humides méditerranéennes et d'aider à gérer les conflits qui peuvent survenir entre ces espèces et les activités humaines.

Il s'agit de contribuer à :

- la conservation des espèces menacées ;
- la gestion des espèces en conflit avec des activités humaines (nuisances, santé...) ;
- la gestion des espèces clés pour les activités humaines (exploitation, tourisme...).

Les objectifs de conservation s'appuient ici avant tout sur la connaissance scientifique, soit en conduisant directement des projets de recherche finalisés, soit en transférant et appliquant de la connaissance produite par le monde scientifique en général. Le département se focalise sur quatre grands thèmes principaux, considérés comme des enjeux très forts dans les zones humides méditerranéennes et dans le champ de nos compétences actuelles :

- la dynamique des populations des espèces des zones humides méditerranéennes sous la pression des activités humaines ;
- l'interaction entre la conservation des espèces et les problèmes de santé vétérinaire et publique ;
- l'interaction entre des espèces des zones humides méditerranéennes au statut de conservation défavorable et des espèces allochtones introduites ;
- la projection à 5,10 ou 25 ans de la répartition d'espèces et de leurs effectifs, en fonction de la modification des paysages, du climat ou de leur exploitation.

Nous poursuivons les études à long terme de dynamique des populations de vertébrés en diversifiant les méthodes de marquage (RFID pour les anguilles, balises GPS pour les spatules – voir focus pages 24-25). Ces études nous permettent de mieux comprendre la façon dont les vertébrés font face aux changements globaux, notamment sur leurs voies de migration.

Les espèces suivies dans notre programme constituent aussi un modèle précieux pour un suivi toxicologique des zones humides de Camargue. C'est notamment le cas de la Cistude d'Europe, une tortue d'eau douce qui fréquente les marais et roubines de Camargue, dont nous étudions la contamination en métaux lourds et produits phytosanitaires, ou du Goéland leucophée chez qui nous évaluons l'effet des macro-plastiques.

Nous avons également poursuivi le dénombrement des oiseaux en hivernage et en reproduction ainsi que celui des communautés de poissons. Ces dénombrements constituent des outils clés de suivi des tendances des espèces et d'aide à la décision pour les gestionnaires et les politiques publiques de conservation. Nous sommes maintenant équipés d'un drone qui permet de dénombrer les colonies d'oiseaux d'eau sans avoir besoin d'un survol en avion, tout en nous assurant de l'absence de dérangement pour les oiseaux.

Les comptages internationaux des oiseaux d'eau à la mi-janvier se sont poursuivis et sont maintenant accompagnés par un programme de renforcement des capacités en Afrique du Nord soutenu par l'Agence française de développement (AFD) et le Fonds Français pour l'Environnement Mondial (FFEM).

Arnaud Béchet,  
COORDINATEUR DU  
DÉPARTEMENT



© H.Hôte / Agence Caméléon

### L'équipe Espèces

DE GAUCHE À DROITE  
ET DE HAUT EN BAS :

Yves Kayser, Colin Bouchard, David Vallecillo, Louisiane Burkart, Patrice Boulongne, Jocelyn Champagnon, Florian Ferchiche, Marion Vittecoq, Oscar Sanchez Macouzet, Clémence Deschamps, Delphine Nicolas, Laura Dami, Marie Suet, Ana Jara, Pascal Contournet, Arnaud Béchet, Christophe Germain, Thomas Blanchon, Anthony Olivier, Antoine Arnaud.

ABSENTS DE LA PHOTO :

Inès Le Fur, Timothée Schwartz.





## PROJETS ESPÈCES

Séance d'observation  
en Camargue  
© G.Wasse

# 1 - Dynamique des populations en réponse aux activités humaines

**Arnaud Béchet** / [bechet@tourduvalat.org](mailto:bechet@tourduvalat.org)

Trois activités principales sont menées dans cet axe de recherche :

- Analyse démographique de populations et métapopulations par des études de Capture-Marquage-Recapture (CMR) et de génétique des populations (oiseaux, poissons et reptiles) ;
- Suivis à long terme de la biodiversité en Camargue (en particulier communautés d'oiseaux, poissons, amphibiens, reptiles...) ;
- Développement d'outils permettant la captation, la gestion, l'analyse, la mise en réseau et la restitution de données.

Après avoir abandonné le Fangassier suite à un dérangement aérien, **les flamants roses** ont cependant pu se reproduire sur les salins d'Aigues-Mortes.

Les efforts d'inventaire du Grand-duc d'Europe se sont poursuivis afin de mieux comprendre l'interaction de ce prédateur avec les colonies de flamants et de laro-limicoles coloniaux.

Dix jeunes **Spatules blanches** ont été équipées de balises GPS dans le cadre du projet mené en collaboration avec des collègues néerlandais visant à mieux comprendre les facteurs environnementaux et génétiques qui déterminent les routes migratoires utilisées par cette espèce (voir focus p.24).

Une étude de l'expansion du **Goéland railleur** sur la côte méditerranéenne française entre 1998 et 2013 a permis de montrer un déplacement du régime alimentaire vers des proies de plus haut niveau trophique correspondant à l'utilisation d'habitats moins salés. Ce changement s'est fait sans variation notable du succès reproducteur suggérant une bonne capacité d'adaptation de cette espèce aux variations environnementales.

Plus de 200 **Anguilles d'Europe** ont été équipées de marques RFID. Le déplacement longitudinal de ces individus est désormais suivi dans le canal du Fumemorte en deux points de passage dans le but de mieux comprendre les stratégies de déplacement et de maturation de cette espèce.

## 2 - Écologie de la santé



Suivi scientifique  
des cistudes  
© Jean.E Roché

Marion Vittecoq / vittecoq@tourduvalat.org

L'objectif de cet axe de recherche est de comprendre les interactions entre biodiversité et dynamiques des agents pathogènes associés à des problèmes de santé publique et vétérinaire. Cette compréhension permet d'aider à concilier la conservation des zones humides méditerranéennes et la présence et le bien-être des populations humaines ainsi que de contribuer à la protection d'espèces au statut défavorable lors de crises sanitaires ou en cas de pollution des milieux.

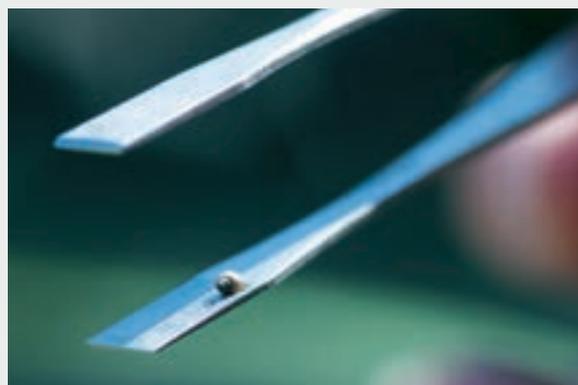
En collaboration avec l'université de Kristianstad (Suède), nous avons mené la deuxième campagne de terrain visant à comparer les souches de **bactéries antibiorésistantes** présentes dans la faune sauvage et dans l'eau, cette dernière étant considérée comme un facteur majeur de transfert entre compartiments.

Un nouveau volet de l'étude de la grande douve du foie a été lancé par Antonio Vazquez (post-doctorant) sur huit sites du domaine de la Tour du Valat potentiellement favorables à la transmission de la fasciolose. Un inventaire des mollusques dulçaquicoles éventuellement porteurs de trématodes a débuté. Sur les 31 sites inventoriés seules trois espèces de mollusques ont été retrouvées indiquant une très faible diversité. Par ailleurs, sur les 689 individus prélevés, aucun n'était porteur de larve de **trématode**.

En parallèle du suivi des **tiques** au sein de la colonie de goélands leucophées que nous étudions avec l'unité MIVEGEC (Maladies Infectieuses et Vecteurs : Ecologie, Génétique, Evolution et Contrôle) (CNRS/IRD/UM – Centre national pour la recherche scientifique / Institut de recherche pour le développement /

Université de Montpellier), nous avons initié une étude des **macro-plastiques** dans la colonie et chez les goélands eux-mêmes en suivant un protocole standard déployé par l'équipe de Jennifer Provencher (Canadian Wildlife Service). Nous essaierons de comprendre le lien entre exposition à ces polluants, traits d'histoire de vie (survie, reproduction, capacité migratoires), impact des tiques sur les individus et portage de pathogènes.

Nous avons initié en 2018 une étude sur l'impact des contaminants sur la **Cistude d'Europe** en Camargue (financement Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse). Les premières analyses ont permis de mettre en évidence de très faibles niveaux de contamination par les Polluants Organiques Persistants. Néanmoins et contre toute attente, des occurrences et des concentrations élevées de DEET (molécule utilisée dans les sprays anti-moustiques) ont été relevées. L'origine de cette contamination reste à élucider.



Étude de  
mollusques  
dulçaquicoles  
© Jean.E Roché

### 3 - Modélisation et suivi de la biodiversité des zones humides



Glaréole à collier  
© J. Jalbert

**Jocelyn Champagnon** / champagnon@tourduvalat.org

L'objectif général de cet axe est de comprendre les évolutions d'effectifs des espèces au niveau spatial et temporel. Pour cela des suivis de populations de vertébrés sont collectés sur de nombreuses années et depuis plusieurs décades pour certaines.

**En Camargue**, la thèse de David Vallecillo (financée par la Fondation François Sommer) vise à étudier l'influence du compteur, de la méthode, mais aussi de l'habitat sur les comptages de canards pour comprendre l'évolution des effectifs observée depuis un demi-siècle. En 2019, il a mis en évidence par simulation l'importance d'un même compteur pour détecter rapidement des tendances d'effectifs à la baisse. En parallèle, une concertation avec les gestionnaires locaux a été mise en place pour promouvoir une chasse plus durable.

Nous avons réalisé une analyse de l'évolution des effectifs de la **Glaréole à collier** en France. Après une régression forte entre 1970 et 2000, les glaréoles

semblent aujourd'hui présenter un effectif stable avec en moyenne 70 couples mais variant annuellement entre 37 et 127 couples. Nous observons une probabilité d'installation croissante des glaréoles sur les labours au cours des 20 dernières années.

**En Méditerranée**, le Réseau Oiseaux d'eau en Méditerranée (ROEM) poursuit son soutien aux suivis des oiseaux hivernants à travers des formations aux comptages d'oiseaux d'eau et à l'analyse des résultats sur les tendances de populations. Les résultats de 30 ans de ces suivis en Afrique du Nord ont été présentés à la Conférence internationale de l'European Bird Census Council - EBCC en avril 2019.

Nous avons également lancé cette année un projet sur la revalorisation des zones humides en Méditerranée et le renforcement des capacités des ONGs (financement Agence Française de Développement et Fond Français pour l'Environnement Mondial).

L'Unité de Soutien Technique (UST) à l'AEWA poursuit ses activités visant à améliorer la qualité et la quantité des données de dénombrements d'oiseaux d'eau en Afrique. Dans le cadre du projet RESSOURCE, des dénombrements réalisés au Soudan et au Tchad par l'Office Français de la biodiversité - OFB ont permis de recenser plus de 15 % de la population de la Grue couronnée, espèce classée Vulnérable par l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature - UICN. L'UST a également organisé et animé une formation sur la gestion et l'analyse des données auprès des agents en charge de la gestion de la faune et des aires protégées du Tchad (DCFAP). A cette occasion un film didactique a été tourné sur les méthodes de dénombrements des oiseaux d'eau.



Mouettes rieuses  
© J. Jalbert

### Modélisation de la dynamique des agents pathogènes

Depuis 2017 nous avons cartographié le risque de présence de **virus des gripes aviaires** dans l'étang du Vaccarès. Le développement de cette approche innovante a été complété pour tenir compte de l'influence de la température de l'eau et de la salinité sur la persistance des virus ainsi que par l'ajout d'une composante épidémiologique. Notre objectif est de continuer à travailler à la complexification du modèle camarguais et au développement de modèles similaires sur le site de Grand-Lieu.

## 4 - Bases de données

**Christophe Germain** / germain@tourduvalat.org

L'objectif de cet axe de travail est de développer des infrastructures performantes de collecte, de gestion et de visualisation des données naturalistes. Plusieurs outils sont développés dans ce cadre. L'ensemble des données de comptage d'oiseaux en reproduction et en hivernage acquises par la Tour du Valat et ses partenaires est progressivement intégré à la plateforme en ligne **medwaterbird.net** ce qui améliore la qualité

des données et les rend plus directement exploitables pour des analyses. C'est par exemple le cas de près de 30 000 données de comptages de canards hivernants (2004 à 2013). De nouveaux protocoles de collectes de données sur le terrain ont été développés avec **cybertracker** et avec des modules permettant d'automatiser leur intégration dans les portails **medwaterbirds** ou **obsnature-camargue.net**.



# La migration de la Spatule blanche

## Les oiseaux migrateurs

Les oiseaux migrateurs entreprennent de longs voyages à travers le monde, rythmés par les saisons. Ces voyages ont fasciné les humains depuis toujours. Chaque automne, des millions d'oiseaux traversent le ciel pour passer l'hiver plus au sud. Après des mois d'absence, ils reviennent au printemps suivant pour se reproduire et élever leurs jeunes. Comment font les jeunes oiseaux inexpérimentés pour entreprendre leur première migration et savoir où aller ? Cette route est-elle codée dans leurs gènes ou apprennent-ils la route en suivant les adultes expérimentés ? Dans un environnement qui change du fait des activités humaines, il est crucial de comprendre la vitesse à laquelle les oiseaux migrateurs peuvent adapter leurs routes migratoires.

La part des facteurs environnementaux et génétiques qui régissent les routes migratoires permet de déterminer à quelle vitesse les espèces migratrices

peuvent adapter leur migration aux changements globaux. Si la migration est façonnée principalement par les gènes, la capacité d'adaptation dépend de la variabilité génétique et du temps de génération. Pour les espèces longévives avec des longs temps de génération, telles que la Spatule blanche, la sélection naturelle des « gènes de migration » est un processus assez lent. En revanche si les oiseaux juvéniles apprennent leur route des adultes, il est attendu que la vitesse d'adaptation soit relativement rapide, car les jeunes ne suivront pas des routes migratoires inadaptées. En plus de l'information sociale, les jeunes oiseaux expérimentent la disponibilité en nourriture et les conditions climatiques, qui peuvent influencer leurs décisions d'entreprendre leur migration ou de rester sur un site de halte, ou bien encore de changer la direction de la migration, ce qui conduit à une adaptation plus rapide des routes migratoires.

## La Spatule blanche

Ce projet vise à comprendre le rôle des facteurs environnementaux et génétiques qui façonnent les routes migratoires des individus chez la Spatule blanche *Platalea leucorodia*. Plusieurs stratégies migratoires co-existent chez cette espèce. Par exemple, la population camarguaise emprunte deux voies de migration, l'une Atlantique, avec un hivernage en Espagne, Mauritanie ou Sénégal, et l'autre Centre-européenne avec un hivernage principalement en Italie et en Tunisie. D'autre part, environ 200 individus hivernent en Camargue.

La population néerlandaise, quant à elle, emprunte exclusivement la voie de migration Atlantique ; mais tandis que quelques individus font de courtes migrations jusqu'en France, d'autres hivernent dans la péninsule ibérique et un large groupe hiverne en Mauritanie et au Sénégal.

Ces deux populations (néerlandaises et camarguaises) font l'objet de comptages et de suivis à long terme d'oiseaux bagués depuis de nombreuses années.

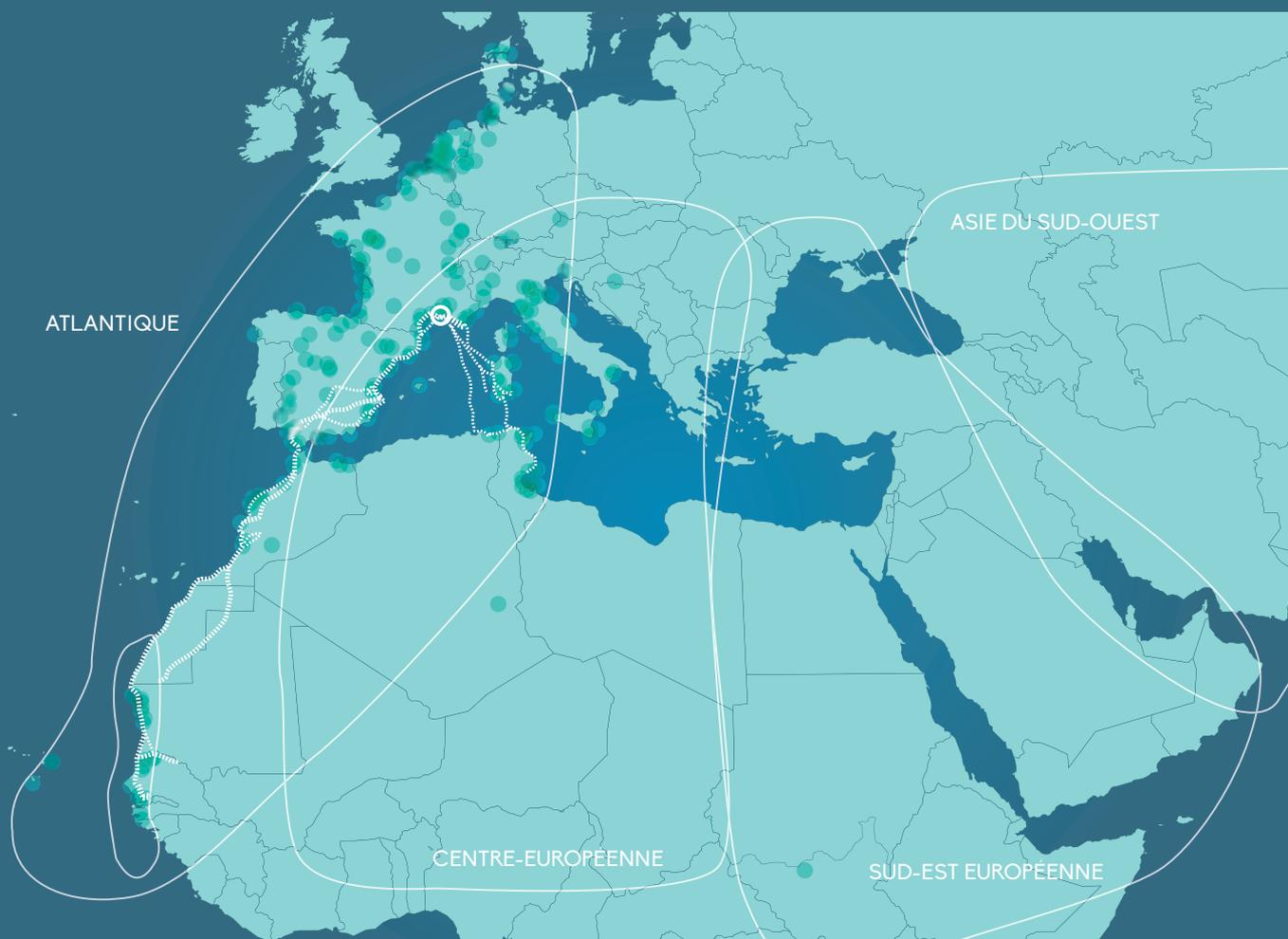
L'information collectée par la lecture de ces bagues nous a permis de mettre en évidence une forte mortalité des jeunes durant leur première année, de l'ordre de 70% et une large dispersion, parfois observée jusqu'au Soudan du Sud. Les dangers qui se présentent aux spatules lors de la première migration sont nombreux : traversée de larges étendues d'eau ou de terres sans halte possible comme au-dessus de la Méditerranée ou du Sahara, difficultés de trouver des



Jeune spatule de quelques mois en Camargue équipée d'une bague PVC avec un code unique «AXAB».  
© C. Pappalardo / RNN Marais du Vigueirat

haltes migratoires riches en nourriture, vents contraires, infrastructures énergétiques (éoliennes ou lignes à haute tension), prédation ou braconnage.

Afin de mieux comprendre le déterminisme des choix réalisés par les jeunes spatules lors de leur migration, nous avons équipé les oiseaux de balises GPS-GSM innovantes. Ces balises collectent une position GPS toutes les dix minutes, ainsi que le comportement de l'individu grâce aux données d'accélérométrie. Nous pouvons ainsi lier le comportement des individus aux conditions environnementales et connaître l'habitat utilisé et l'énergie emmagasinée par les jeunes spatules avant et pendant leur première migration.



DISTRIBUTION DES SITES DE RELECTURES DE BAGUES DES SPATULES BLANCHES BAGUÉES CHAQUE PRINTEMPS EN CAMARGUE ET QUELQUES TRAJETS MIGRATOIRES D'INDIVIDUS EQUIPÉS DE BALISES GPS

## Intérêt pour la conservation

Cette étude nous permettra de mieux comprendre les contraintes et la capacité des spatules, et des oiseaux migrateurs en général, à ajuster leur migration aux changements en cours dans leur environnement. De plus, le suivi par les bagues PVC ou le suivi par balises GPS nous permet d'identifier les sites importants pour l'espèce et d'autres oiseaux d'eau durant tout le cycle annuel.

La Spatule blanche fait l'objet d'un plan d'action international coordonné par le groupe des experts internationaux sur la Spatule blanche (ESIEG pour ses sigles en anglais). Ce groupe, créé en 1991, est aujourd'hui sous l'égide de l'AEWA (African-Eurasian Waterbird Agreement), un traité intergouvernemental visant à établir une conservation et une gestion coordonnées des oiseaux d'eau migrateurs dans l'ensemble de leur aire de migration. La Tour du Valat est en charge de la coordination de ce groupe d'experts.



Pose d'une balise GPS sur un poussin de spatule en Camargue en juin 2019. La balise pèse 25 g et n'altère pas le comportement naturel des oiseaux.

© G. Wasse / Tour du Valat

**ÉQUIPE :** Jocelyn Champagnon, chargé de recherche, président du groupe AEWA des experts internationaux sur la Spatule blanche ; Thomas Blanchon, technicien de recherche.

**PARTENAIRES :** Institut royal néerlandais de recherche sur la mer (NIOZ), Association tunisienne « Les amis des oiseaux », AEWA, Groupe spécialiste UICN Cigogne, Ibis et Spatule, SNPN-RNN Camargue, Conseil Départemental 13, RNN Marais du Viguéirat, SMCG, Aude-Nature.



DÉPARTEMENT  
ÉCOSYSTÈMES

# Conservation des écosystèmes

En route pour le  
relevé botanique  
© Tour du Valat

L'objectif général du département est de préserver la biodiversité, les fonctions et les services écosystémiques dans un contexte de changements globaux par une recherche interdisciplinaire et des actions de gestion en s'appuyant sur la complémentarité de quatre axes :

- la modélisation, pour accompagner les actions de gestion et de restauration sur la base d'une meilleure compréhension du fonctionnement des écosystèmes et leur probable évolution ;
- la restauration de la biodiversité et de la fonctionnalité des écosystèmes dégradés, par la mobilisation d'une expertise scientifique et l'expérimentation pour piloter des actions de restauration et les décisions de gestion ;
- la mise en œuvre et la promotion de gestions adaptatives, intersectorielles et durables, intégrées à la dynamique des territoires en privilégiant une approche site ;
- le transfert des connaissances acquises vers les cibles (gestionnaires, décideurs, scientifiques et grand public) par l'élaboration d'outils adaptés, notamment au travers des actions du Pôle-relais lagunes méditerranéennes.

Les activités du département en 2019 ont principalement été mises en œuvre à deux niveaux :

- 1 à l'échelle locale, au travers d'actions concrètes de gestion/restauration portant sur des sites spécifiques, notamment en Camargue, afin de promouvoir les meilleures pratiques, y compris celles s'inspirant des solutions fondées sur la nature ;
- 2 en élargissant nos recherches à l'ensemble du bassin méditerranéen via des expérimentations et des simulations ciblant notamment l'évaluation de l'impact des changements climatiques et l'atténuation de ses effets.

Ainsi, nous avons poursuivi nos travaux sur les différentes propriétés de la Tour du Valat, utilisées en tant que laboratoires à ciel ouvert, en testant de nouvelles approches et de nouveaux modèles, allant des outils de gouvernance à la lutte contre les espèces envahissantes. Les actions de recherche et de transfert au sein du département sont par ailleurs de plus en plus tournées vers les changements climatiques et la région méditerranéenne. Plusieurs collaborations avec des instituts de recherche en France et à l'étranger ont été initiées en ce sens. L'interface Mar-o-Sel développée en 2015 pour la Camargue intègre dorénavant les projections climatiques aux horizons 2050 et 2100 pour 229 localités du pourtour méditerranéen. La Camargue devient aussi un cas d'étude pour simuler les impacts de la remontée du niveau marin et de l'érosion côtière grâce aux données à long-terme dont nous disposons sur la dynamique du littoral et le fonctionnement hydrologique du delta.

Nos travaux sur l'impact de la démoisturation au Bti en Camargue ont trouvé écho dans diverses sphères qu'ils s'agissent de groupements scientifiques, de collectifs ou de fondations visant à informer les politiques en diverses régions du globe. Ainsi, les travaux initiés par la Tour du Valat en Camargue en 2006 se retrouvent à l'origine d'un mouvement global de remise en cause de l'innocuité du Bti. Nous avons répondu positivement à toutes les sollicitations, qu'il s'agisse de présenter des conférences grand public, de contribuer à des revues bibliographiques ou des reportages télévisés. De nombreuses activités de transfert ont également concerné le site des Étangs et marais des salins de Camargue dont les dix années de gestion adaptative (déjà !) ont été célébrées cette année. Les opportunités furent nombreuses pour mettre ce site en valeur, parmi lesquelles nous pouvons citer un reportage Thalassa, un colloque international sur la nature comme source de solutions pour s'adapter aux changements climatiques accompagné d'une brochure retour d'expériences et enfin l'accueil d'une mission parlementaire à l'origine du rapport « Terres d'eau, Terres d'avenir » publié en début d'année qui servira à orienter la future stratégie nationale sur les zones humides.

Les zones humides côtières font actuellement face à des enjeux environnementaux et sociétaux inédits suite aux changements climatiques et à la remontée du niveau marin. Les conséquences de ces changements deviennent visibles, affectant le fonctionnement des écosystèmes et les activités humaines. C'est ce thème que nous abordons

dans la section Focus en présentant les observations et simulations qui nous permettent de mieux appréhender les dynamiques en cours sur ce territoire très particulier qu'est la Camargue.

Brigitte Poulin  
COORDINATRICE  
DU DÉPARTEMENT



© H.Hôte / Agence Caméléon

## L'équipe Écosystèmes

DE GAUCHE À DROITE ET DE HAUT EN BAS :

Damien Cohez, Loïc Willm, Gaëtan Lefebvre, Anthony Olivier, François Mesléard, Philippe Lambret, Lucie Pichot, Pelayo Menendez, Emilie Luna-Laurent, Hugo Fontes, Samuel Hilaire, Nathalie Chokier, Loïc Tendron, Maxime Modjeska, Nicolas Beck, Brigitte Poulin, Katia Lombardini, Lisa Ernoul, Olivier Boutron, Marc Thibault.

ABSENTS DE LA PHOTO :

Dilara Aslan, Antoine Gazaix, Jawad Grii, Manon Hess, Virginie Mauclert.





## PROJETS ÉCOSYSTÈMES

Camargue, récupération  
de données hydrologiques  
à partir d'une sonde  
© S.Lopes

# 1 - Modélisation de la dynamique des écosystèmes

**Olivier Boutron** / [boutron@tourduvalat.org](mailto:boutron@tourduvalat.org)

Les activités en 2019 ont notamment porté sur des actions du contrat de delta avec le développement d'un modèle de la dynamique hydro-thermo-saline de l'ensemble de l'hydrosystème Vaccarès et des Etangs et Marais des Salins de Camargue (EMSC). Cet outil permettra de comprendre la dynamique du système face aux changements globaux pour ainsi apporter des éléments de décisions relatifs à la gestion de l'eau. La dernière année du projet H2020 Ecopotential (2015-2019) a quant à elle permis de finaliser et publier plusieurs travaux où la modélisation joue un rôle central pour mieux comprendre le fonctionnement des zones humides méditerranéennes et leurs réponses face aux changements globaux. Ces travaux ont procuré des outils pour accompagner les acteurs du territoire dans la gestion de ces espaces : évaluation de la vulnérabilité des zones humides méditerranéennes face aux changements climatiques à l'horizon 2050 et 2100; amélioration des méthodes de suivi de l'hydrologie par imagerie satellitale ; et cartographie spatio-temporelle des services récréatifs en Camargue par l'analyse de données issues des réseaux sociaux via l'apprentissage automatique et le traitement du langage naturel.



Réalisation d'une carotte de sédiment pour étudier la banque de graines du marais © Tour du Valat

Les collaborations avec d'autres équipes de recherche ont été poursuivies et de nouveaux partenariats développés, tant au sein de la Tour du Valat qu'avec des organismes extérieurs. Les collaborations en interne portent sur l'hydrologie en relation avec la dynamique des virus Influenza A, le transfert des bactéries antibiotiques résistantes et les services écosystémiques. Les collaborations externes se sont poursuivies avec l'Inria - Institut national de recherche en sciences et technologies du numérique - (projet de modélisation hydraulique à porosité), de même que l'Irstea Montpellier - Institut national de recherche en sciences et technologies pour

l'environnement et l'agriculture - et Artelia - entreprise indépendante d'ingénierie - (projet de modélisation fine d'ouvrages hydrauliques), alors qu'une étude était initiée avec l'Université de Toulon pour mesurer et modéliser la houle générée par le vent dans les lagunes et les écoulements associés. Enfin, une collaboration a démarré avec l'OZHM, impliquant les universités de Kiel (Allemagne), Lincoln (Royaume Uni) et Aix-Marseille (IMBE - Institut Méditerranéen de Biodiversité et d'Ecologie marine et continentale) sur la modélisation de la vulnérabilité des zones humides littorales méditerranéennes face à l'augmentation du niveau marin.

## 2 - Restauration des écosystèmes

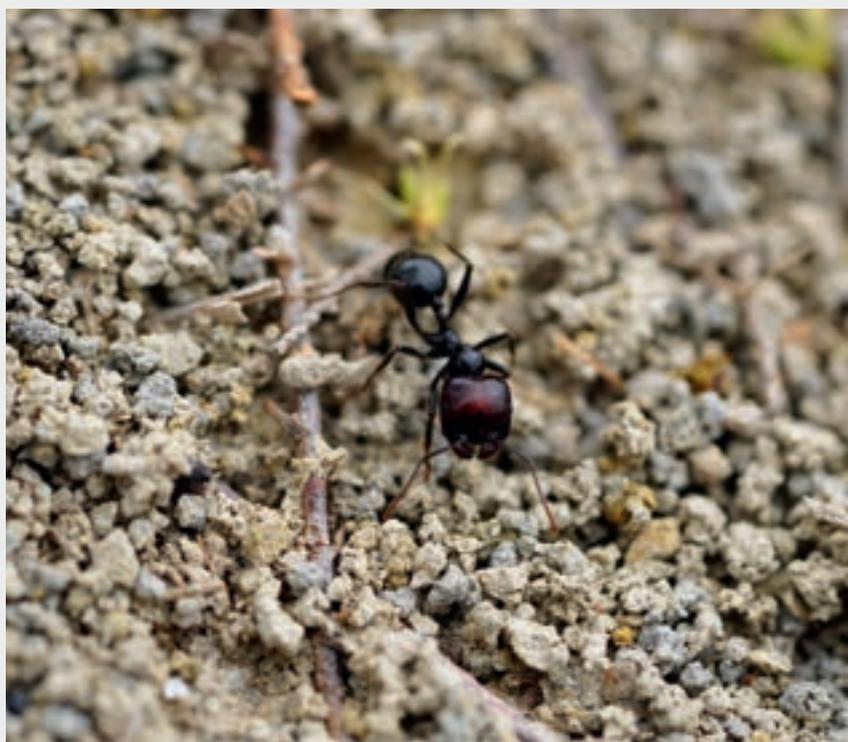
**François Mesléard** / mesleard@tourduvalat.org

L'année 2019 aura été caractérisée par l'obtention de résultats procurant une meilleure compréhension des systèmes étudiés avec des propositions concrètes pour leur gestion.

Ainsi, des recommandations pour gérer et restaurer l'unique population française de *Lythrum thesioides* inféodée aux mares temporaires à proximité de la nouvelle ligne TGV Avignon - Montpellier ont pu être élaborées en s'appuyant sur l'écologie de la germination particulière de cette espèce (thèse d'Antoine Gazaix soutenue en fin d'année, Université de Montpellier et CEFE-CNRS - Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive - Centre national de la recherche scientifique).

Dans le cadre de la création de communautés imperméables aux espèces invasives à partir de semis d'espèces autochtones, nous avons démontré que l'intérêt d'inclure dans les semis des espèces phylogénétiquement proches des espèces potentiellement invasives ne reposait sur aucune démonstration scientifique probante, étant, de plus, rarement applicable sur le terrain (thèse de Manon Hess en collaboration avec l'Université d'Avignon / IMBE).

Les travaux conduits sur l'impact des fourmis sur les pelouses mettent en évidence, comme attendu, des effets sur la végétation, mais également sur la teneur en azote du sol, sa granulométrie et les communautés invertébrées qui y sont inféodées. Ces résultats confortent l'intérêt d'utiliser des fourmis comme ingénieures des écosystèmes pour restaurer les milieux herbacés (thèse de Tania de Almeida en collaboration avec l'Université d'Avignon, IMBE).



Les nombreuses mares échantillonnées dans le cadre de la définition d'un écosystème de référence soulignent la forte variabilité inter-mares. Cette variabilité confirme l'hypothèse que la référence en milieu humide méditerranéen doit être constituée par un panel de mares jugées en bon état, susceptibles de caractériser la variabilité inter-sites dans l'espace et intra-sites au cours du temps (thèse de Hugo Fontes en collaboration avec l'Université d'Avignon, IMBE).

Les fourmis, de formidables alliées pour la restauration écologique  
© A.Granger

## 3 - Gestion adaptative et intégrée

**Lisa Ernoul** / ernoul@tourduvalat.org

Afin de préserver la diversité paysagère et améliorer la gestion des zones humides, nous avons testé des méthodologies et approches de gestion sur divers sites en Camargue et dans le bassin méditerranéen.

Un nouvel outil d'audit pour identifier les forces et faiblesses du plan de gestion de la Tour du Valat a été testé, préalablement à son évaluation prévue en 2020. Des travaux ont permis d'améliorer la maîtrise hydraulique du marais de la Bomborinette. Nous espérons ainsi augmenter le potentiel du site pour la reproduction du Pélobate cultripède dont les effectifs de population montrent une baisse inquiétante sur le domaine. Par ailleurs, les suivis post-travaux du démantèlement de la ligne Haute Tension par RTE – Réseau de transport d'électricité - montrent que le griffage à la pelle mécanique n'a permis de décompacter le sol que sur les premiers 40 cm.

Le projet en agroécologie sur le **domaine du Petit Saint-Jean** poursuit son cours avec la plantation de deux nouvelles parcelles viticoles en 2019. Afin d'atteindre l'autonomie en fertilisant organique, nous avons développé une plateforme de compostage alimentée par du broyage de déchets végétaux locaux. Les travaux sur les bâtiments ont permis la rénovation thermique de la toiture du mas, l'aménagement d'un appartement à l'étage et d'un caveau au rez-de-chaussée. Une nouvelle station d'épuration sur lit de roseaux permet dorénavant de traiter les eaux usées. Une étude de faisabilité sur l'installation d'un troupeau d'ovins a été confiée à des étudiants de Supagro Montpellier.



Visite des partenaires du projet Interreg WetNet Méditerranée  
© Tour du Valat

Le projet WetNet s'est finalisé avec un nouveau plan d'action participatif des **Marais du Verdier** et une visite d'étude par les partenaires du projet pour partager cette expérience. L'ensemble des activités participatives en place a été maintenu avec du temps consacré à la mobilisation des bénévoles pour l'entretien du site et des équipements (local, pompe, chicanes) et le développement de nouveaux outils de communication (panneaux pédagogiques, plaquette de présentation du site, site internet). Une école d'été a été organisée à Venise pour échanger et transférer les méthodologies des contrats de milieu avec d'autres acteurs en méditerranée.

Vue sur le vignoble  
du domaine du  
Petit Saint-Jean  
© N.Beck



Sur les **Etangs et marais des salins de Camargue** (EMSC), la deuxième tranche de travaux de renforcement des connexions hydro-biologiques a été finalisée. L'étude diagnostic préalable à la restauration écologique des zones humides situées sur l'axe du Vieux Rhône ainsi que le suivi ichtyologique ont été poursuivis.

Des solutions d'aménagement et de gestion pour le sous-bassin du Japon sont également à l'étude, afin de mieux prendre en compte les objectifs hydro-environnementaux définis sur les espaces protégés situés en aval (EMSC, Réserve Naturelle Nationale de Camargue).

Nous avons apporté nos expertises sur de nouvelles acquisitions du Conservatoire du Littoral en Camargue et poursuivi les missions de surveillance et de suivi écologique du site de **Tourtoulen**. L'étude RipiMed conduite par le Groupe Chiroptère de Provence a confirmé le rôle central des ripisylves pour les Chiroptères, particulièrement les boisements sénescents. Cette étude a permis la découverte d'une nouvelle espèce de chiroptère pour la Camargue : *Myotis crypticus*. Une formation sur les approches en sciences sociales dans la conservation a été réalisée en Croatie, de même qu'une mission d'inventaire et d'évaluation de la biodiversité pour la rivière Vjosa en Albanie.

## 4 - Pôle-relais lagunes méditerranéennes

**Virginie Mauclert** / mauclert@tourduvalat.org

La Tour du Valat pilote l'un des cinq pôles relais zones humides depuis 2001, en partenariat avec le Conservatoire d'espaces naturels d'Occitanie et l'Office de l'Environnement de la Corse. Sa zone d'action regroupe les lagunes et leurs zones humides périphériques sur 130 000 hectares en Méditerranée française. Son ambition est d'accompagner l'ensemble des acteurs pour promouvoir la gestion durable de ces écosystèmes.

En 2019, le projet Life Marha s'est poursuivi avec la publication sur le site de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel, d'une version actualisée de la Méthodologie d'évaluation de l'état de conservation de l'habitat « lagunes côtières méditerranéennes », en collaboration avec l'UMS PatriNat - unité mixte de service Patrimoine Naturel du Museum National d'histoire Naturelle. Cette version a été présentée lors d'une rencontre à la Tour du Valat ciblant les gestionnaires et animateurs de sites N2000 concernés par cet habitat. Afin de les accompagner, quatre formations ont été

réalisées sur les thèmes « Utilisation de QGIS en appui à la cartographie » et « Espèces exotiques envahissantes et réseaux de vigilance ».

Par ailleurs, les acteurs du suivi des milieux lagunaires se sont réunis à deux reprises en grand nombre lors d'une rencontre interrégionale du FIL MED et d'un atelier sur le suivi des larvo-limicoles coloniaux suite au projet Life ENVOLL finalisé en 2018.

L'animation d'une page facebook « La Météo des oiseaux » à l'attention des pratiquants de sports de glisse a également été animée tout au long de la période estivale afin de faire connaître l'évolution des colonies installées sur les sites littoraux et de renforcer la vigilance sur ces secteurs.

La sensibilisation du grand public, au travers de larges campagnes de communication autour des Journées mondiales des zones humides ou des Journées européennes du patrimoine, a touché près de 20 000 personnes cette année.



# Focus sur les changements climatiques en Camargue

Jusqu'à récemment, nos travaux sur la conservation des écosystèmes face aux changements globaux étaient principalement axés sur les actions anthropiques affectant directement le fonctionnement des zones humides. Bien qu'intégrés aux changements globaux, les changements climatiques étaient alors considérés comme ayant des impacts difficiles à mettre en évidence, étant donné la très forte artificialité des écosystèmes camarguais. Qu'en est-il aujourd'hui, qu'en sera-t-il demain ?

## Quel sera le climat de la Camargue en 2050 ou 2100 ?

Le climat méditerranéen est caractérisé par des hivers doux et pluvieux et des étés chauds et secs avec un déficit hydrique annuel important. Ainsi, les 666 mm de pluie que nous recevons chaque année en moyenne ne suffisent pas à compenser les 1815 mm de pertes par évapotranspiration (évaporation + transpiration par les plantes). Si le taux de croissance des émissions de gaz à effet de serre se poursuit au même rythme qu'actuellement<sup>1</sup>, ce déficit pourrait augmenter d'environ 23% en 2100 (soit de -1149 à -1427 mm). Selon les meilleurs modèles climatiques disponibles<sup>2</sup>, il faudra s'attendre à des étés encore plus chauds et plus secs avec des épisodes pluvieux plus rares mais de plus fortes intensités en dehors de la saison estivale.

## Quelles conséquences pour les zones humides ?

Les marais à inondation saisonnière, typiques du climat méditerranéen, ne s'en sortiront pas trop mal dans un premier temps grâce au stockage des pluies hivernales et à l'amortissement des pertes par évapotranspiration qui se produiront en grande partie lorsque les marais sont asséchés (Lefebvre et al. 2019). Néanmoins, la remise en eau naturelle se fera de plus en plus tard à l'automne à cause des sols asséchés en profondeur et des pluies automnales plus tardives (Fig. 1).



Fig. 1. Evolution de l'hydrologie d'un marais camarguais en fonction des précipitations actuelles et futures tel que simulé avec mar-o-sel

Ainsi, un marais qui est naturellement sec de juin à septembre aujourd'hui pourrait s'assécher de juin à octobre en 2050 et de mai à décembre en 2100<sup>3</sup>. Quelques 800 mètres cubes d'eau supplémentaires par hectare seraient nécessaires en 2100 pour maintenir les durées d'inondation actuelles. Quant aux marais permanents, c'est 15 000 mètres cubes d'eau par hectare qu'il faudra ajouter pour les maintenir en eau toute l'année. Si l'eau du Rhône est intarissable, elle risque de gagner en salinité avec de plus faibles débits à l'étiage qui se traduiront par une remontée du biseau salé, d'autant plus que la mer monte...

Brèche dans la digue de Veran (Etangs et marais des salins de Camargue)  
© M.Thibault



## Se préparer à la remontée du niveau de la mer

Qui dit réchauffement climatique dit expansion thermique des océans, fonte des calottes polaires et des glaciers de montagne. Conséquence, le niveau de la Méditerranée augmente de 3 mm par an en moyenne depuis deux décennies (Cramer et al. 2018). Les deltas comme la Camargue, dont 70% de la superficie sont à moins d'un mètre d'altitude, risquent donc de se retrouver au moins partiellement sous les eaux dans quelques décennies d'autant plus que l'apport des sédiments grossiers par le Rhône n'est plus possible. La récente tempête Gloria démontre bien tout l'intérêt de préserver des milieux naturels « tampons » pour amortir l'impact des tempêtes. Car si la mer monte graduellement, ce sont les événements tempétueux qui causent les dégâts et refaçonnent le littoral. Et si l'on peut raisonnablement se protéger des crues d'un fleuve, il est beaucoup plus difficile de se prémunir des effets dévastateurs d'une mer déchaînée...

## Une évolution libre du littoral là où les biens et personnes ne sont pas menacés

La Camargue est un delta géologiquement récent. Si les actuels bras du Rhône ont été fixés par les endiguements finalisés en 1869, certains secteurs du littoral sont toujours mobiles au sud de la digue à la mer

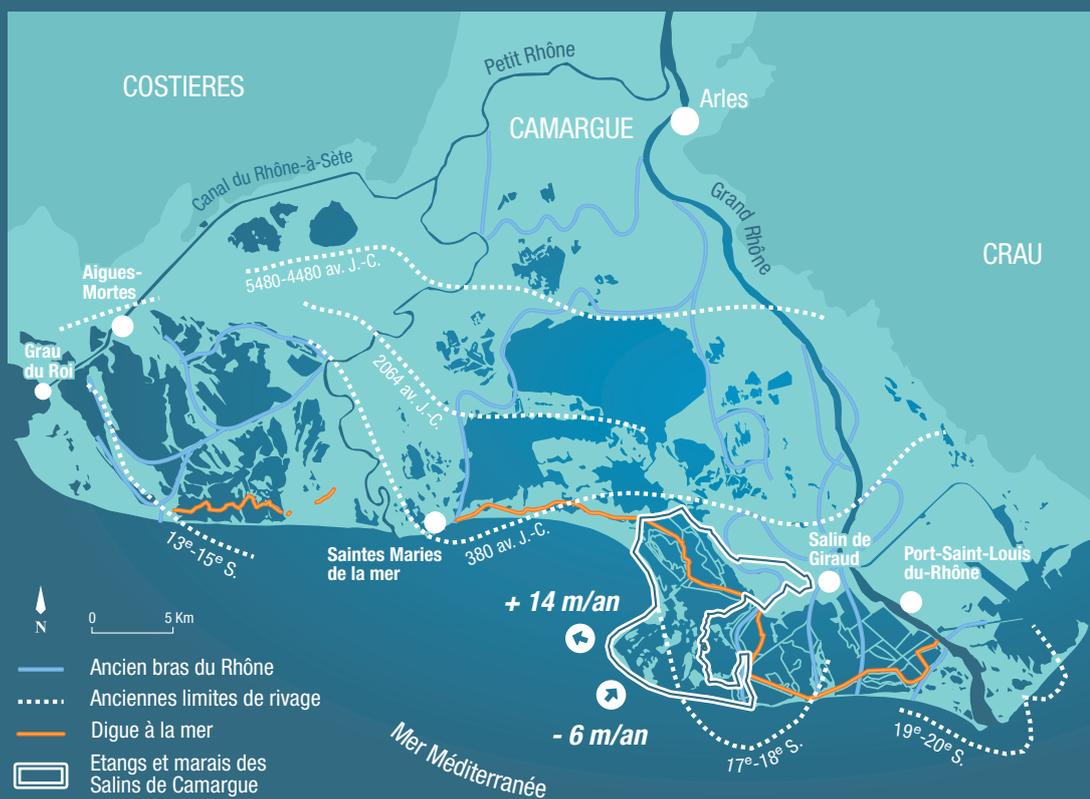


Fig. 2. Dynamique de la géomorphologie fluviale du delta selon Arnaud-Fassetta (2005). © L. Willm.

construite en 1859 (Fig. 2). Le secteur des Étangs et marais des salins de Camargue en fait partie : entre 1942 et 2012, la pointe de Beauduc s'est avancée de 950 mètres sur la mer, alors que la plage de Véran reculait de 435 mètres. Ce recul s'est accentué récemment avec l'affaissement d'une digue d'enrochements sur quatre km suite à l'érosion souterraine par les vagues (affouillement). L'effacement de cette digue, qui visait à protéger les étangs préalablement utilisés pour la pré-concentration du sel des intrusions marines, a permis le rétablissement de la dynamique côtière avec la reconstitution d'une large plage de sable qui avait auparavant disparu. Certes le littoral a reculé, mais il s'est doté d'un nouvel espace de défense naturel et modulable selon les courants et niveaux marins des prochaines décennies.

### RÉFÉRENCES

- Arnaud-Fassetta G., Bruneton H., Berger J-F., Beaudoin C., Boës X., Provansal M. 2005. *A 8,000-year record of palaeohydrology and environmental change in fluvial-influenced sediments from Arles-Piton core, upper Rhône Delta, France. Zeitschrift für Geomorphologie* 49:455-484.
- Cramer W., Guiot J., Fader M., Garrabou J., Gattuso J.-P., Iglesias A., Lange M.A., Lionello P., Llasat M.C., Paz S., Peñuelas J., Snoussi M., Toreti A., Tsimplis M.N., Xoplaki E. 2018. *Climate change and interconnected risks to sustainable development in the Mediterranean. Nat. Clim. Change* 8, 972-980. <https://doi.org/10.1038/s41558-018-0299-2>
- Lefebvre G., Redmond L., Germain C., Palazzi E., Terzago S., Willm L., Poulin B. 2019. *Predicting the vulnerability of seasonally-flooded wetlands to climate change across the Mediterranean Basin. Sci. Total Environ.*, 692, 546-555.
- Lefebvre, G., Davranche A., Willm L., Campagna J., Redmond L., Merle C., Guelmami A., Poulin B. 2019. *Introducing WIW for detecting the presence of Water In Wetlands with Landsat and Sentinel satellites. Remote Sensing*, 11, 2210.

<sup>1</sup> Les projections climatiques du GIEC s'appuient sur des scénarios de taux d'émissions de gaz à effet de serre (GES) dont la concentration dans l'atmosphère est corrélée au réchauffement du climat ; nous avons retenu ici le scénario RCP8.5

<sup>2</sup> Modèle climatique régional RCA4 du Rosby Centre

<sup>3</sup> Les durées d'inondation en 2050 et 2100, de même que les estimations de volume d'eau ont été estimées dans mar-o-sel.net

# Rétrospective 2019



DE NOMBREUX VISITEURS DÉCOUVRENT NOTRE DOMAINE À L'OCCASION DE NOS PORTES OUVERTES

© L. Parent

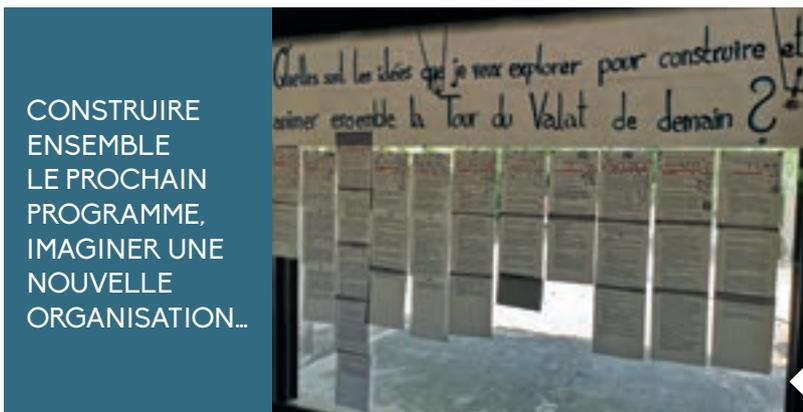


L'EAU DANS TOUS SES ÉTATS, 1<sup>ER</sup> PRIX DU CONCOURS PHOTO 2019 DES AMIS DE LA TOUR DU VALAT © JOSIANE GLAUDON



La Tour du Valat participe à cette belle expérience humaine et professionnelle de la "MAVA Academy"

© T. Branquart - MAVA



CONSTRUIRE ENSEMBLE LE PROCHAIN PROGRAMME, IMAGINER UNE NOUVELLE ORGANISATION...

Quelles sont les idées que je veux explorer pour construire et examiner ensemble la Tour du Valat de demain ?



BOOSTÉS À L'INTELLIGENCE COLLECTIVE

© Tour du Valat

"la Méditerranée et le changement climatique" - visites et échanges avec la plateforme des journalistes méditerranéens pour l'environnement en Sardaigne



Discussion autour de l'agro-biodiversité avec nos partenaires d'Alpina-Savoie



**CONVAINCRE...**  
et promouvoir les solutions fondées sur la nature auprès de parlementaires

Grâce à nos partenaires et à la fondation MAVA, ne rayons pas de la carte les zones humides côtières !  
**Atelier "Off your map" au Monténégro**



**OPÉRATION VENDANGES SUR NOTRE DOMAINE AGRO-ÉCOLOGIQUE DU PETIT ST JEAN**



Signature de la convention avec le Fonds Français pour l'Environnement Mondial en appui à la société civile de 10 pays méditerranéens



Notre labo datant de 1954 fait peau neuve



# Observatoire des Zones Humides Méditerranéennes



Pêcherie en  
Sardaigne  
© IUCN - F.Ardau

L'Observatoire des Zones Humides Méditerranéennes (OZHM) développé dans le cadre de l'initiative MedWet et de la Convention de Ramsar a deux objectifs principaux :

- analyser l'état et les tendances des zones humides méditerranéennes, de leur biodiversité, des biens et services qu'elles procurent, ainsi que les facteurs anthropiques qui expliquent ces tendances ;
- promouvoir des prises de décisions effectives en faveur des zones humides.

## Transmettre et convaincre

En 2019, dans le but de placer les zones humides méditerranéennes à l'ordre du jour international, l'OZHM a mobilisé activement son réseau avant et pendant la plénière de l'IPBES (Plateforme intergouvernementale scientifique et politique sur la biodiversité et les services écosystémiques). Nos messages en faveur de la restauration des zones humides et côtières, notamment comme solutions pour atténuer les effets du changement climatique, ont également été portés jusqu'en Chine, où se tenait une conférence préfigurant la COP 15 de la Convention sur la Diversité Biologique. Nos résultats et messages ont été inclus dans les rapports d'évaluation du Plan Bleu, du MedECC et le groupe de travail politique de Medwet dont nous sommes membre a poussé pour que la restauration des zones humides soit inscrite dans le « Green Deal » de l'Union européenne.

Le travail de plaidoyer de l'OZHM a participé à des actions concrètes de conservation au niveau des pays. Nous avons ainsi été sollicités pour aider au développement d'une stratégie nationale pour la conservation des zones humides en Tunisie et à sa mise en œuvre en Algérie.

L'OZHM s'est particulièrement investi pour coordonner des ateliers de formation et de partage de compétences entre ONG méditerranéennes. Ce projet a reçu un financement de la part de l'Agence Française de Développement et du Fonds Français pour l'Environnement Mondial. Dans le cadre de ce projet, l'OZHM collabore avec le Réseau Oiseau d'Eau afin d'améliorer les capacités des ONG en Méditerranée à la gestion et conservation des zones humides.

## Comprendre et gérer

Les dénombrements réalisés par le Réseau Oiseaux d'Eau Méditerranée sont à nouveau mis à profit pour explorer l'impact des changements globaux sur la biodiversité des zones humides. Nous effectuons ce travail en partenariat avec le Muséum National d'Histoire Naturelle.

En parallèle, nous poursuivons un travail de collecte de données qui seront nécessaires à l'actualisation de nos indicateurs. Ainsi, nous avons avancé sur la mise à jour des cartes d'occupation du sol de 300 zones humides pour lesquelles nos dernières données dataient de 2005. D'autre part, des efforts importants ont été consacrés à la recherche de suivis de biodiversité qui permettront le calcul d'un Indice Planète Vivante et une comparaison de tendances entre les différents écosystèmes du bassin méditerranéen.

Le département a contribué activement à orienter le prochain programme scientifique de la Tour du Valat (2021-2025) en réalisant une analyse prospective visant à identifier les principaux problèmes à venir et les questions de recherche importantes pour la conservation des zones humides méditerranéennes jusqu'en 2050.

En collaboration avec les autres départements de la Tour du Valat et le laboratoire DYNAFOR de l'INRA (Institut national de la recherche agronomique), l'OZHM a développé un thème de recherche sur l'agriculture et la biodiversité en zone humide. Rappelons que l'agriculture est le secteur impactant le plus les zones humides méditerranéennes. Nous bénéficions de financements de la part de l'entreprise Alpina-Savoie et du Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation.

## Nouvelles personnes au sein de l'équipe

En mai 2019, Maud Borie a été recrutée au sein du département. Par sa double formation en sciences politiques et en écologie, Maud développera des recherches sur le thème de la gouvernance et renforcera notre objectif d'influencer les décideurs.



© H.Hôte / Agence Caméléon

Pierre Mallet a commencé un doctorat sur le suivi de la biodiversité en grande culture en Camargue afin d'identifier notamment les infrastructures agro-écologiques qui bénéficient aux oiseaux et libellules.

Fabien Verniest a commencé lui aussi une thèse de doctorat sur l'adaptation du réseau d'aires protégées aux horizons 2050 et 2100 en prenant comme modèles les communautés d'oiseaux d'eau hivernants du bassin méditerranéen.

Juliette Biquet (service civique) et Eleonora Saccon (volontaire européenne) ont renforcé l'équipe et ont largement pris en charge le projet d'Indice Planète Vivante.

**Ilse Geijzendorffer et Thomas Galewski**

COORDINATEURS  
DU DÉPARTEMENT

### L'équipe OZHM

#### DE GAUCHE À DROITE :

Nigel Taylor, Eleonora Saccon,  
Anis Guelmami, Juliette Biquet,  
Christian Perennou, Lorena Segura,  
Suzanne Catteau.

#### ABSENTS DE LA PHOTO :

Thomas Galewski, Ilse Geijzendorffer,  
Pierre Malet, Fabien Verniest.





## PROJETS OBSERVATOIRE

Ancienne saline, Ulcinj,  
Monténégro  
© C.Hermeloup

# 1 - "Évidences" pour la préservation des zones humides

**Nigel Taylor** / [taylor@tourduvalat.org](mailto:taylor@tourduvalat.org)

Dans le cadre du projet « Conservation Evidence » ([www.conservationevidence.com](http://www.conservationevidence.com)), nous produisons des synthèses de preuves des effets des interventions visant à conserver la végétation des zones humides. L'objectif est de rendre les preuves scientifiques accessibles aux praticiens et aux décideurs, de sorte qu'elles soient systématiquement intégrées dans leur travail et que la conservation des zones humides devienne plus efficace.

Cette année a été consacrée à la synthèse des preuves relatives à la conservation des habitats dominés par la végétation émergente des zones humides (marais et marécages). Nous avons fait des progrès constants en rassemblant et en résumant plus de 500 études, et en les compilant dans un synopsis avec des informations de base et des messages clés. La synthèse des données sur la végétation émergente des zones humides sera publiée en 2020. Nous avons obtenu une

prolongation de six mois du projet grâce au financement de la Fondation MAVVA, ce qui nous permettra de réaliser ce travail plus en profondeur.

Nous avons publié un article donnant une vue d'ensemble de la méthodologie « Conservation Evidence », et comment elle aide à combler le fossé entre la science et la pratique. Nous avons également publié un article de synthèse pour nos précédentes notes sur la végétation des tourbières. Ce fut l'occasion de donner un aperçu de la base « d'évidences », de preuves pour la conservation des tourbières, tout en discutant de manière critique du contenu et des méthodes de la synthèse.

En juillet, nous avons souligné certaines questions critiques concernant l'utilisation des « évidences », preuves pour la conservation des zones humides lors du Congrès international sur la biologie de la conservation.

## 2 - Cartographie des zones humides et développement des bases de données géoréférencées

**Anis Guelmami** / guelmami@tourduvalat.org

L'objectif est de développer et valoriser les données géoréférencées, les rendre interoperables et faciliter les analyses croisées.

Ceci afin de mieux caractériser les zones humides méditerranéennes et de comprendre davantage les liens qui existent entre les tendances observées et les facteurs de changement.

Une géo-plateforme a été créée afin de centraliser l'ensemble des bases de données géoréférencées pan-méditerranéennes produites et/ou collectées par l'OZHM.

Celle-ci intégrera à terme les informations sur les aires protégées, les barrages et réservoirs, l'occupation du sol et d'autres données pertinentes pour l'Observatoire.

Savoir où se trouvent les zones humides et leur étendue est primordial afin d'améliorer les connaissances sur ces milieux. Une cartographie exhaustive des Zones Humides Potentielles à l'échelle du bassin a donc été initiée. Elle vise à modéliser l'ensemble de ce territoire en fonction de la probabilité d'y trouver des habitats humides. En outre, elle permettra d'identifier aussi d'éventuels candidats pour des projets de restauration (ex. anciennes zones humides ayant été converties en agriculture).

Enfin, à l'aide des nouvelles images satellites Sentinel-2, une grande partie de la base de données de l'OZHM sur l'occupation du sol a pu être mise à jour en 2019. Ceci a notamment permis de fournir à la Direction Générale des Forêts en Algérie des cartes récentes pour les 50 sites Ramsar de ce pays, afin de produire un nouvel Atlas des zones humides.

## 3 - Services écosystémiques

**Ilse Geijzendorffer** / ilse@tourduvalat.org

Notre objectif est d'interpeller la société et les décideurs sur l'importance du bon fonctionnement des zones humides pour les populations du bassin méditerranéen. Ce travail de plaidoyer repose sur les connaissances déjà acquises et est continuellement enrichi par des recherches sur les tendances des services écosystémiques fournis par les zones humides à l'échelle de la Méditerranée.

En 2019, notre plaidoyer s'est notamment inspiré des résultats de notre second rapport *Enjeux et perspectives des zones humides* et des discussions engagées lors d'un atelier co-organisé par la Tour du Valat, le Plan Bleu, Wetlands International et d'autres ONG. Ce plaidoyer reconnaissant l'importance des zones humides pour le bien-être humain et l'atteinte des objectifs du développement durable s'est concrétisé par une note politique diffusée lors de la plénière de l'IPBES.

Outre cet événement, une étude de master s'est penchée sur les changements qui affecteraient l'ensemble des services écosystémiques de Camargue si la quantité d'eau douce actuellement pompée dans le Rhône par les riziculteurs venait à diminuer. Il s'agit d'une problématique d'actualité au regard des crises climatique et économique auxquelles doivent faire face les agriculteurs du delta. L'étude s'est faite à travers des entretiens avec des scientifiques de la Tour du Valat et des riziculteurs. Les résultats ont servi de base à un modèle pour de futures simulations sur les impacts d'un changement de régime hydrologique en Camargue.

Enfin, nous avons poursuivi nos études dans le cadre du projet GEO BON sur les variables essentielles nécessaires au suivi des services écosystémiques à de multiples échelles spatiales.



## 4 - État et tendances de la biodiversité

**Thomas Galewski** / galewski@tourduvalat.org

Notre objectif est de mieux comprendre ce qui entraîne le déclin de la biodiversité des zones humides méditerranéennes afin de proposer des actions de conservation.

Afin de mieux anticiper l'impact des changements globaux sur les oiseaux d'eau aux horizons 2050 ou 2100, nous avons poursuivi nos recherches sur le rôle du climat, de l'artificialisation des terres et des zones humides, et des aires protégées sur la diversité et l'abondance des oiseaux d'eau. Fabien Verniest a entamé une thèse pour répondre à ces questions.

Le lien entre changements globaux et évolution des communautés d'espèces a aussi été exploré à travers des cas d'études locaux. Une publication sur la tendance suivie par 1500 espèces animales et végétales de Camargue entre 1970 et 2010 à dire d'experts a été publiée. Un travail similaire mais ciblé sur les oiseaux a été entrepris dans le delta du Gediz.

L'évaluation selon les critères de la Liste Rouge de l'UICN a été menée pour 500 espèces de plantes de zones humides méditerranéennes ce qui permet de disposer d'un état de référence pour de prochaines évaluations.



Rainette méridionale (*Hyla meridionalis*)  
© A. Granger

De nombreuses nouvelles données de suivis de biodiversité ont été recherchées pour produire en 2020 un Indice Planète Vivante pour le bassin méditerranéen. Cet indice sera décliné par biome (marin, terrestre, eau douce) et écosystème (zones humides, forêts...). Nous misons sur le pouvoir médiatique de cet indicateur pour sensibiliser sur le sort de la biodiversité dans le bassin méditerranéen.

## 5 - Observatoires locaux et nationaux

**Christian Perennou** / perennou@tourduvalat.org

Notre objectif est d'appuyer toute démarche visant à mettre en place un observatoire local ou national de zones humides dans un pays méditerranéen.

Afin de susciter l'intérêt pour ces dispositifs, nous avons organisé une formation suivie par les représentants d'une douzaine d'ONG méditerranéennes, couvrant par une série méthodique d'étapes, la définition des objectifs et du périmètre d'un observatoire,

© L. Burkart



ses indicateurs et les méthodes, la valorisation des résultats à destination de publics variés (professionnels, grand public...). Divers observatoires existants (Observatoire National de la Biodiversité – ONB ; Système de suivi du Lac Ichkeul en Tunisie...) ont servi d'illustration. Plusieurs stagiaires ayant apporté de leurs pays des cas d'études potentiels où existent un intérêt réel pour les Observatoires, ceux-ci ont servi de base à de riches travaux en groupes. Plusieurs stagiaires prévoient, dès 2020, un début de mise en oeuvre sur leurs sites.

Nous avons aussi poursuivi notre appui à l'Observatoire National de la Biodiversité – ONB, piloté par l'Office Français de la Biodiversité, en y animant le groupe thématique de travail « Zones humides ». Plusieurs nouveaux indicateurs ont ainsi été développés et ajoutés au portail en ligne des indicateurs (<http://indicateurs-biodiversite.naturefrance.fr/fr/questions/zones-humides>), par exemple sur les assecs estivaux des petits cours d'eau, les populations d'oiseaux d'eau, la participation du public aux animations sur les « zones humides » organisées lors des principaux événements nationaux etc.

## 6 - Les zones humides dans le cadre de développement durable en Méditerranée

**Maud Borie** / borie@tourduvalat.org

Les activités sur cet axe comprennent d'une part le développement de l'Alliance méditerranéenne des zones humides (AMZH, voir focus) ainsi qu'une recherche sur l'organisation des interactions entre connaissances sur les zones humides, notamment celles produites par l'OZHM, et politiques publiques à l'échelle méditerranéenne, afin d'en améliorer l'impact et la portée.

Dans ce contexte, plusieurs actions ont été menées afin d'évaluer la circulation de la deuxième édition de notre rapport *Enjeux et perspectives des zones humides méditerranéennes (MWO-2)*. Un sondage a été conçu et diffusé, en français et en anglais, auprès des acteurs gestionnaires de zones humides, points focaux Ramsar, organisations environnementales auxquels ce rapport s'adresse. Les résultats de cette consultation sont en cours d'analyse et doivent permettre, d'une part, de comprendre comment le MWO-2 est utilisé, et, d'autre part, de formuler des recommandations pour sa prochaine version (MWO-3) afin d'en améliorer la pertinence et l'impact. En parallèle de cette consultation digitale plusieurs « missions pays » ont

été menées afin d'interagir directement avec des acteurs clefs dans les pays et de mieux les soutenir. Une mission a eu lieu en Tunisie, dans le cadre d'une réunion sur la stratégie nationale des zones humides, puis une autre en Albanie, qui a donné lieu ensuite à une action de plaidoyer de l'Alliance sur les zones humides côtières. Par ailleurs plusieurs personnes de l'Observatoire se sont mobilisées pour collecter des retours sur le MWO-2 lors de leurs missions respectives, en Algérie et au Maroc notamment.

Concernant les actions de l'Alliance, en plus des activités décrites dans la section focus, plusieurs sites sensibles ont été identifiés pour une potentielle activation dans le cadre de l'opérationnalisation du mécanisme d'alerte rouge, développé avec Doga Denergi (ONG turque). Les actions se concentrent notamment sur le site de Sebkhja Sejoumi au sud de Tunis. Des recherches sur la mobilisation de la société civile pour la protection des zones humides ont été amorcées afin de mieux comprendre les multiples enjeux qui se dessinent autour de sites controversés, et formuler des recommandations de gestion.



# La société civile, un acteur-clé de la gestion durable des zones humides méditerranéennes

Alors que les zones humides ont connu depuis la seconde moitié du 20ème siècle un sévère déclin partout dans le monde, la situation est encore plus alarmante autour du bassin méditerranéen. En effet, tandis que 35 % des zones humides ont disparu à l'échelle globale depuis 1970, un chiffre déjà très élevé, la perte atteint 48 % pour ce qui concerne la zone méditerranéenne (voir le rapport de l'OZHM Enjeux et perspectives 2 – Solutions pour des zones humides méditerranéennes durables).

Les raisons en sont bien connues : forte pression démographique (notamment dans les zones littorales), conversion accélérée des zones humides en terres agricoles, forte croissance de la demande en eau, aménagements industriels ou urbanistiques, pollutions, ou encore instabilité politique récurrente, se combinent autour du bassin méditerranéen et y font souvent passer la préservation des milieux naturels et de la biodiversité au second plan des préoccupations. Si c'est en effet souvent dans les pays les moins développés du bassin que les menaces sont les plus fortes sur les milieux naturels, les populations y sont aussi, paradoxalement, les plus à-mêmes de bénéficier de milieux naturels en bonne santé, du fait de leur plus grande vulnérabilité socio-économique.

## Un projet axé sur le Sud et l'Est de la Méditerranée

C'est en partant de ce constat que la Tour du Valat a lancé en octobre 2018 à Tunis un ambitieux projet dans sept pays de l'Est et du Sud du bassin méditerranéen (Algérie, Maroc, Tunisie, Jordanie, Liban, Libye et Turquie) grâce au soutien financier de l'Agence Française de Développement (AFD). En novembre 2019, l'Albanie et le Monténégro ont pu rejoindre le projet dans le cadre d'une nouvelle convention de financement signée avec le Fonds Français pour l'Environnement Mondial.

Ce projet vise à améliorer la prise en compte des zones humides dans les décisions de développement et d'aménagement territorial dans le Sud et l'Est de la Méditerranée.

Cela suppose de renforcer les capacités de la société civile à intervenir pour la gestion des zones humides et à influencer les secteurs du développement qui les impactent, notamment ceux responsables de la dégradation de ces milieux.



## La mise en place de formations entre pairs.

Plusieurs formations techniques ont été menées par la Tour du Valat en Turquie, en Jordanie, en Albanie et en Camargue : restauration de zones humides ; plaidoyer et lobbying pour les zones humides ; développer un programme d'éducation à l'environnement autour de ces milieux ; gérer les différents types de menaces pesant sur elles ; développer un Observatoire national ou local. Ces formations sont conçues dans un esprit de « pair à pair », c'est-à-dire que les Organisations Non Gouvernementales (ONG) partenaires sont, à tour de rôle, formatrices ou simples participantes, selon leur degré d'expertise sur les thèmes proposés. De plus, les ONG partenaires en ayant bénéficié les répliqueront à partir de 2020 en direction d'ONG émergentes de leurs pays, contribuant ainsi à démultiplier les effets du projet. Des forums visant à cerner les principaux enjeux actuels ou prévisibles à moyen terme des zones humides méditerranéennes sont également menés. Enfin, à partir de 2020, une quinzaine de micro-projets vont commencer à être mis en œuvre sur le terrain, dans les neuf pays du projet. Portés, soit par les ONG partenaires, soit par de jeunes ONG émergentes que les ONG Partenaires contribueront alors à encadrer et former, ces micro-projets apporteront une dimension concrète à cette initiative.

Ce projet permet le renforcement de trois projets initiés par la Tour du Valat : l'Alliance Méditerranéenne pour les zones humides ; l'Observatoire des Zones Humides Méditerranéennes ; et le Réseau Oiseaux d'Eau méditerranéens (ROEM) et favorise les synergies entre les différents membres de ces réseaux.

L'Alliance Méditerranéenne des Zones Humides (AMZH) est un réseau de 24 ONG et institutions scientifiques du bassin méditerranéen dont la création a été officiellement entérinée en 2017. Elle aspire à augmenter collectivement la visibilité des zones humides dans la société méditerranéenne et en particulier dans les politiques nationales, régionales et internationales par la promotion de leur utilisation durable, en se basant sur l'innovation et la valorisation des meilleures pratiques comme catalyseurs du changement.

Afin de réaliser sa mission, et d'assurer son impact et son efficacité, l'Alliance entend :

- ① Développer les interactions et les échanges de connaissances et partage d'expériences entre les membres – notamment par la mise en place d'une plate-forme digitale ;
- ② Renforcer les capacités de la société civile afin d'accroître son efficacité dans les actions de gestion et conservation des zones humides. C'est l'objet des formations réalisées dans les projets AFD-FFEM ;
- ③ Relier efficacement les initiatives et acteurs locaux, nationaux et régionaux via des actions conjointes ;
- ④ Accroître la visibilité publique des zones humides par une communication commune soulignant les solutions qu'elles représentent face aux changements globaux.

Dans ce cadre, l'un des principaux mécanismes que l'AMZH développe est un système « d'alerte rouge » permettant aux organisations de la société civile, membres de l'Alliance ou non, de faire appel à elle pour attirer l'attention sur une zone humide menacée.

Par ailleurs le projet s'appuie aussi fortement sur le réseau d'organisations de la société civile déjà constitué par la Tour du Valat ces dernières années tout autour du bassin méditerranéen, notamment dans le cadre du Réseau Oiseaux d'Eau Méditerranée.



Sortie lors d'une formation en Jordanie  
© N. Hamidan-RSCN

CO-RESPONSABLES DE PROJET : Laura Dami, Christian Perrenou

LES MEMBRES DE L'ÉQUIPE : Laura Dami, Christian Perrenou, Maud Borie, Jean-Jacques Bravais,  
DÉDIÉE À CE PROJET Nicole Bonfils

LES PARTENAIRES : Société protectrice des animaux et de la nature (SPAN - Maroc), Groupe de Recherche pour la Protection des Oiseaux au Maroc (GREPOM), Association Nationale Algérienne des Oiseaux (ANAO), WWF North Africa (Tunisie), Association des Amis des Oiseaux (AAO - Tunisie), Société Libyenne pour les Oiseaux (LSB), Société de Conservation de la Nature du Liban (SPNL), Société Royale pour la Conservation de la Nature (RSCN - Jordanie), Doğa Derneği (DD - Turquie), Centre de Recherche Ornithologique (ORC - Turquie), Institut pour la Conservation de la Nature en Albanie (INCA), Centre pour la Protection et la Recherche sur les Oiseaux (CZIP – Monténégro).

LES PARTENAIRES FINANCIERS : Agence Française de Développement (AFD), Fonds Français pour l'Environnement Mondial (FFEM, Fondation TOTAL, Ministère de la Transition écologique et solidaire, Fondation Prince Albert II de Monaco, Office Français de la Biodiversité, 12 ONG partenaires.

David Vallecillo,

DOCTORANT

“ La modélisation plus qu'un travail, une véritable passion ! Quel environnement magnifique pour modéliser la distribution des canards hivernants en Camargue. ”



# NOS RÉALISATIONS

Le transfert est au cœur de la mission de la Tour du Valat et un effort particulier est réalisé dans ce sens. La communication dans le monde scientifique, au travers des publications et des conférences, et la mise à disposition des résultats de la recherche auprès des utilisateurs potentiels (gestionnaires en particulier) sont des activités majeures pour l'équipe.

La production scientifique dans les revues internationales a été très diversifiée avec 49 articles parus à la fin de l'année 2019.



## CES ARTICLES PEUVENT ILLUSTRER LE LARGE ÉVENTAIL DES PUBLICATIONS DE LA TOUR DU VALAT :

- L'étude mentionnée ci-dessous exploite la connaissance de la biodiversité par des experts locaux pour analyser les changements sur quatre décennies et les causes probables : la gestion hydrologique, la pollution, les modifications des habitats et les arrivées de nouvelles espèces dont certaines envahissantes. *Fraixedas S., Galewski T., Ribeiro-Lopes S., Loh J., Blondel J., Fontes H., Grillas P., Lambret P., Nicolas D., Olivier A., Geijzendorffer I.R.* 2019. *Estimating biodiversity changes in the Camargue wetlands: An expert knowledge approach.* PLOS ONE 14(10):e0224235. DOI : <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0224235>
- Le changement climatique va avoir un impact considérable sur les zones humides méditerranéennes. Ce travail de modélisation permet d'évaluer les changements pour les marais à inondation temporaire avec une dégradation attendue pour près des trois-quarts d'entre-elles. Il propose également pour les gestionnaires un outil d'évaluation des impacts sur le fonctionnement hydrologique, la végétation et les peuplements faunistiques. *Lefebvre G., Redmond L., Germain C., Palazzi E., Terzago S., Willm L., Poulin B.* 2019. *Predicting the vulnerability of seasonally-flooded wetlands to climate change across the Mediterranean Basin.* *Science of The Total Environment* 692:546-555. DOI : <http://dx.doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.07.263>
- Les suivis à long terme des populations d'oiseaux sont indispensables pour comprendre la dynamique de leurs populations. Cependant le dérangement induit peut impacter le succès de reproduction de ces populations. Cette étude propose une méthode d'évaluation des impacts sur les oiseaux coloniaux et a permis de conclure à l'absence d'impact sur quatre espèces de hérons dans des colonies plurispécifiques. *Champagnon J., Carré H., Gili L.* 2019. *Effects of research disturbance on nest survival in a mixed colony of waterbirds.* *PeerJ* 7:e7844. DOI : <http://dx.doi.org/10.7717/peerj.7844>
- De nombreux contributeurs de la Tour du Valat ont participé à la mise à jour et la révision de L'encyclopédie de Camargue, cet ouvrage collectif qui couvre les multiples aspects de la Camargue : géologiques et géomorphologiques, biologiques, socio-économiques, culturelles, historiques, ... *Blondel J., Barruol G., Vianet R.* 2019. *L'encyclopédie de la Camargue.* Buchet-Chastel.

# Publications

## Articles Tour du Valat avec facteur d'impact

- Balzan M.V., Pinheiro A.M., Mascarenhas A., Morán-Ordóñez A., Ruiz-Frau A., Carvalho-Santos C., Vogiatzakis I.N., Arends J., Santana-Garçon J., Roces-Díaz J.V., Brotons L., Campagne C.S., Roche P.K., Miguel S.d., Targetti S., et al. 2019.  
*Improving ecosystem assessments in Mediterranean social-ecological systems. Ecosystems and People* 15(1):136-155
- Benslimane N., Chakri K., Haiahem D., Guelmami A., Samraoui F., Samraoui B. 2019.  
*Anthropogenic stressors are driving a steep decline of hemipteran diversity in dune ponds in north-eastern Algeria. Journal of Insect Conservation* 23(3):. DOI : <http://dx.doi.org/10.1007/s10841-019-00133-1>
- Bevacqua D., Melià P., Schiavina M., Crivelli A.J., De Leo G.A., Gatto M., Durif C. 2019.  
*A demographic model for the conservation and management of the European eel: an application to a Mediterranean coastal lagoon. ICES Journal of Marine Science* fsz118:15. DOI : <http://dx.doi.org/10.1093/icesjms/fsz118>
- Broeck M.V.d., Rhazi L., Waterkeyn A., Madihi M.E., Grillas P., Kneitel J.M., Brendonck L. 2019.  
*Livestock disturbances in Mediterranean temporary ponds. Freshwater Biology* 64(5):856-869. DOI : <http://dx.doi.org/10.1111/fwb.13268>
- Buisson E., Mesléard F. 2019.  
*Soil compaction enhances the impact of microwave heating on seedling emergence. Flora* 259:151457. DOI : <http://dx.doi.org/10.1016/j.flora.2019.151457>
- Champagnon J., Carré H., Gili L. 2019.  
*Effects of research disturbance on nest survival in a mixed colony of waterbirds. PeerJ* 7:e7844. DOI : <http://dx.doi.org/10.7717/peerj.7844>
- Davidson N.C., Dinesen L., Fennessy S., Finlayson C.M., Grillas P., Grobicki A., McInnes R.J., Stroud D.A. 2019.  
*A review of the adequacy of reporting to the Ramsar Convention on change in the ecological character of wetlands. Marine and Freshwater Research* :11. DOI : <http://dx.doi.org/10.1071/MF18328>
- Davidson N.C., Dinesen L., Fennessy S., Finlayson C.M., Grillas P., Grobicki A., McInnes R.J., Stroud D.A. 2019.  
*A review of the adequacy of reporting to the Ramsar Convention on change in the ecological character of wetlands. Marine and Freshwater Research Online*:10. DOI : <http://dx.doi.org/10.1071/MF18328>
- Davidson N.C., Dinesen L., Fennessy S., Finlayson C.M., Grillas P., Grobicki A., McInnes R.J., Stroud D.A. 2019.  
*Trends in the ecological character of the world's wetlands. Marine and Freshwater Research Online*:10. DOI : <http://dx.doi.org/10.1071/MF18329>
- De Wit R., Vincent A., Foulc L., Kleszczewski M., Scher O., Lose C., Thibault M., Poulin B., Ernoult L., Boutron O. 2019.  
*Seventy-year chronology of Salinas in southern France. Journal for Nature Conservation* 49:95-107. DOI : <http://dx.doi.org/10.1016/j.jnc.2019.03.003>
- Espel D., Diepens N.J., Boutron O., Buffan-Dubau E., Chérain Y., Coulet E., Grillas P., Probst A., Silvestre J., Elger A. 2019.  
*Dynamics of the seagrass *Zostera noltei* in a shallow Mediterranean lagoon exposed to chemical contamination and other stressors. Estuarine, Coastal and Shelf Science* 222:1-12. DOI : <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecss.2019.03.019>
- Fontes H., Gazaix A., Papuga G. 2019.  
*Heterogeneous forest structures favor persistence of the grassland Mediterranean geophyte *Gagea lacaitae*. Botany Letters* 166(4):487-498. DOI : <http://dx.doi.org/10.1080/23818107.2019.1668295>
- Fraixedas S., Galewski T., Ribeiro-Lopes S., Loh J., Blondel J., Fontes H., Grillas P., Lambret P., Nicolas D., Olivier A., Geijzendorffer I.R. 2019.  
*Estimating biodiversity changes in the Camargue wetlands: An expert knowledge approach. PLOS ONE* 14(10):e0224235. DOI : <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0224235>
- Gaget E., Fay R., Augiron S., Villers A., Bretagnolle V. 2019.  
*Long-term decline despite conservation efforts questions Eurasian Stone-curlew population viability in intensive farmlands. Ibis* 161(2):359-371. DOI : <http://dx.doi.org/10.1111/ibi.12646>
- Gaget E., Galewski T., Jiguet F., Guelmami A., Perennou C., Beltrame C., Viol I.L.  
*Antagonistic effect of natural habitat conversion on community adjustment to climate warming in nonbreeding waterbirds. Conservation Biology*.. doi: 10.1111/cobi.13453
- García-Llamas P., Geijzendorffer I.R., García-Nieto A.P., Calvo L., Suarez-Seoane S., Cramer W. 2019.  
*Impact of land cover change on ecosystem service supply in mountain systems: a case study in the Cantabrian Mountains (NW of Spain). Regional Environmental Change* 19(2):13. DOI : <http://dx.doi.org/10.1007/s10113-018-1419-2>
- Gazaix A., Kleszczewski M., Bouchet M.A., Cartereau M., Molina J., Michaud H., Muller S.D., Pirsoul L., Gauthier P., Grillas P., Thompson J.D. 2019.  
*A history of discoveries and disappearances of the rare annual plant *Lythrum thesioides* M.Bieb.: new insights into its ecology and biology. Botany Letters Online*:1-11. DOI : <http://dx.doi.org/10.1080/23818107.2019.1684358>
- Gillingham M.A.F., Béchet A., Cézilly F., Wilhelm K., Rendón-Martos M., Borghesi F., Nissardi S., Baccetti N., Azafaf H., Menke S., Kayser Y., Sommer S. 2019.  
*Offspring Microbiomes Differ Across Breeding Sites in a Panmictic Species. Frontiers in Microbiology* 10:35. DOI : <http://dx.doi.org/10.3389/fmicb.2019.00035>



Pause photo  
lors du Conseil  
scientifique  
© Tour du Valat

- Gosal A.S., Geijzendorffer I.R., Václavík T., Poulin B., Ziv G. 2019.  
*Using social media, machine learning and natural language processing to map multiple recreational beneficiaries. Ecosystem Services* 38:100958. DOI : <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecoser.2019.100958>
- Guillemain M., Bacon L., Kardynal K.J., Olivier A., Podhrázký M., Musil P., Hobson K.A. 2019.  
*Geographic origin of migratory birds based on stable isotope analysis: the case of the greylag goose (*Anser anser*) wintering in Camargue, southern France. European Journal of Wildlife Research* 65(5):67. DOI : <http://dx.doi.org/10.1007/s10344-019-1304-4>
- Hess M.C.M., Mesléard F., Buisson E. 2019.  
*Priority effects: Emerging principles for invasive plant species management. Ecological Engineering* 127:48-57. DOI : <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecoleng.2018.11.011>
- Hess M.C.M., Buisson E., Jaunatre R., Mesléard F., Singh I. 2019.  
*Using limiting similarity to enhance invasion resistance: Theoretical and practical concerns. Journal of Applied Ecology Online*:7. DOI : <http://dx.doi.org/10.1111/1365-2664.13552>
- Land M., Bundschuh M., Hopkins R.J., Poulin B., McKie B.G. 2019.  
*What are the effects of control of mosquitoes and other nematoceran Diptera using the microbial agent *Bacillus thuringiensis israelensis* (Bti) on aquatic and terrestrial ecosystems?. Environmental Evidence* 8(1):32. DOI : <http://dx.doi.org/10.1186/s13750-019-0175-1>
- Lee H., Lautenbach S., Nieto A.P.G., Bondeau A., Cramer W., Geijzendorffer I.R. 2019.  
*The impact of conversion farming practices on Mediterranean agro-ecosystem services provisioning: a meta-analysis. Regional Environmental Change* 19(97): 1-16. DOI : <http://dx.doi.org/10.1007/s10113-018-1447-y>
- Lefebvre G., Davranche A., Willm L., Campagna J., Redmond L., Merle C., Guelmami A., Poulin B. 2019.  
*Introducing WIW for Detecting the Presence of Water in Wetlands with Landsat and Sentinel Satellites. Remote Sensing* 11(19):18. DOI : <http://dx.doi.org/10.3390/rs11192210>
- Lefebvre G., Redmond L., Germain C., Palazzi E., Terzago S., Willm L., Poulin B. 2019.  
*Predicting the vulnerability of seasonally-flooded wetlands to climate change across the Mediterranean Basin. Science of The Total Environment* 692:546-555. DOI : <http://dx.doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.07.263>
- Moinardeau C., Mesléard F., Ramone H., Dutoit T. 2019.  
*Short-Term Effects on Diversity and Biomass on Grasslands from Artificial Dykes under Grazing and Mowing Treatments. Environmental Conservation* 46(Special Issue 2):1-8. DOI : <http://dx.doi.org/10.1017/S0376892918000346>
- Moinardeau C., Mesléard F., Ramone H., Dutoit T. 2019.  
*Using mechanical clearing and goat grazing for restoring understorey plant diversity of embankments in the Rhône valley (Southern France). Plant Biosystems Online*:1-11. DOI : <http://dx.doi.org/10.1080/11263504.2019.1686080>
- Pacoureaux N., Gaget E., Delord K., Barbraud C. 2019.  
*Prey remains of brown skua is evidence of the long-term decline in burrow occupancy of blue petrels and thin-billed prions at Mayes Island, Kerguelen. Polar Biology* 42(10): 1873-1879. DOI : <http://dx.doi.org/10.1007/s00300-019-02567-4>

- Renet J., Leprêtre L., Champagnon J., Lambret P. 2019.  
*Monitoring amphibian species with complex chromatophore patterns: a non-invasive approach with an evaluation of software effectiveness and reliability. Herpetological Journal (The) 29(1):13-22. DOI : <http://dx.doi.org/10.33256/hj29.1.1322>*
  - Sirami C., Gross N., Baillod A.B., Bertrand C., Carrié R., Hass A., Henckel L., Miguet P., Vuillot C., Alignier A., Girard J., Batáry P., Clough Y., Violle C., Giralt D., et al. 2019.  
*Increasing crop heterogeneity enhances multitrophic diversity across agricultural regions. Proceedings of the National Academy of Sciences 116(33):16442-16447. DOI : <http://dx.doi.org/10.1073/pnas.1906419116>*
  - Sutherland W.J., Taylor N.G., MacFarlane D., Amano T., Christie A.P., Dicks L.V., Lemasson A.J., Littlewood N.A., Martin P.A., Ockendon N., Petrovan S.O., Robertson R.J., Rocha R., Shackelford G.E., Smith R.K., et al. 2019.  
*Building a tool to overcome barriers in research-implementation spaces: The Conservation Evidence database. Biological Conservation 238:108199. DOI : <http://dx.doi.org/10.1016/j.biocon.2019.108199>*
  - Taylor N.G., Grillas P., Fennessy M.S., Goodyer E., Graham L.L.B., Karofeld E., Lindsay R.A., Locky D.A., Ockendon N., Rial A., Ross S., Smith R.K., van Diggelen R., Whinam J., Sutherland W.J. 2019.  
*A synthesis of evidence for the effects of interventions to conserve peatland vegetation: overview and critical discussion. Mires and Peat 24:1-21. DOI : <http://dx.doi.org/10.19189/MaP.2018.OMB.379>*
  - Vázquez A.A., de Vargas M., Alba A., Sánchez J., Alda P., Sabourin E., Vittecoq M., Alarcón-Elbal P.M., Pointier J.P., Hurtrez-Boussès S. 2019.  
*Reviewing Fasciola hepatica transmission in the West Indies and novel perceptions from experimental infections of sympatric vs. allopatric snail/fluke combinations. Veterinary Parasitology 275:108955. DOI : <http://dx.doi.org/10.1016/j.vetpar.2019.108955>*
  - Vincenzi S., Crivelli A.J., Jesenšek D., Campbell E., Garza J.C. 2019.  
*Effects of species invasion on population dynamics, vital rates and life histories of the native species. Population Ecology 61(1):25-34. DOI : <http://dx.doi.org/10.1002/1438-390X.1004>*
- ### Articles Tour du Valat sans facteur d'impact
- Champagnon J., Kayser Y., Petit J., Marion L., Reeber S., Blanchon T., Hilaire S., Badone I., Crouzier P., Purenne R., Gauthier-Clerc M. 2019.  
*The Settlement of Glossy Ibis in France. SIS Conservation 1:50-55*
  - Chazee L., Requier-Desjardins M. 2019.  
*Le paysage, l'émotion et l'éducation de terrain, vecteurs de souvenir. Zones Humides Infos 97-98:24-26*
  - Folliot B., Guillemain M., Champagnon J., Caizergues A. 2019.  
*Statut, distribution et fonctionnement démographique des populations de Fuligule milouin (Aythya ferina). Faune sauvage 322:19-24*
  - Galewski T. 2019.  
*Développement d'un indice en Provence-Alpes-Côte d'Azur. Courrier de la Nature (Le) NS:51-53*
  - Geijzendorffer I.R., Beltrame C., Chazee L., Gaget E., Galewski T., Guelmami A., Perennou C., Popoff N., Guerra C.A., Leberger R., Jalbert J., Grillas P. 2019.  
*A More Effective Ramsar Convention for the Conservation of Mediterranean Wetlands. Frontiers in Ecology and Evolution 7:. DOI : <http://dx.doi.org/10.3389/fevo.2019.00021>*
  - Grémillet D., Vittecoq M., Bouludier T. 2019.  
*Détectives à plumes. Ce que les oiseaux nous apprennent sur leur environnement. Les dossiers d'Agropolis International 24:p. 37*
  - Kayser Y., Arnaud A., Béchet A. 2019.  
*Le Grand-duc d'Europe (Bubo bubo) prédateur du flamant rose (Phoenicopterus roseus) en Camargue (France) et indications sur le régime alimentaire. Nos Oiseaux 66(3):*



- Labonne G., Huemer P., Thibault M., Nel J. 2019.  
*Description de Metzneria fulva sp. nov., découverte dans le sud de la France, proche de M. torosulella (Rebel, 1893) (Lepidoptera, Gelechiidae, Anomologinae). RARE. Revue de l'Association roussillonnaise d'entomologie 28(1):44-51*
- Perennou C., Chazee L., Galewski T., Geijzendorffer I., Guelmami A. 2019.  
*L'état des zones humides dans le monde et en Méditerranée. Zones Humides Infos 97-98:20-21*
- Rataud A., Dupraz M., Toty C., Blanchon T., Vittecoq M., Choquet R., McCoy K.D. 2019.  
*Evaluating functional dispersal and its eco-epidemiological implications in a nest ectoparasite. Zenodo, reviewed and recommended by Peer Community In Ecology 10.5281/zenodo.2573075:18. DOI : <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.2573075>*
- Rivière V., Olivier A., Durand É. 2019.  
*Le Pélobate cultripède Pelobates cultripes (Cuvier, 1829) sur le pourtour du Golfe de Fos (Bouches-du-Rhône) : distribution actuelle, caractérisation des habitats et menaces. Nature de Provence - Revue du GEN PACA :1-14*
- Santoro S., Champagnon J., Kharitonov S.P., Zwarts L., Dieter H., Manez M., Samraoui B., Nedjah R., Volponi S., Cano-Alonso S. 2019.  
*Long-distance Dispersal of the Afro-Eurasian Glossy Ibis From Ring Recoveries. SIS Conservation 1:139-146*
- Vallecillo D., Defos du Rau P., Olivier A., Champagnon J., Guillemain M., Croce N., Massez G., Petit J., Beck N., Mondain-monval J.Y. 2019.  
*Des pistes pour la chasse au gibier d'eau de demain ? Faune sauvage 323:33-39*
- Zambrano L., Champagnon J. 2019.  
*Mexico, une ville sur une zone humide. Zones Humides Infos 97-98:7*

## Thèses

- Gazaix A. 2019-12-13.  
*Ecologie des Lythrum annuels des mares temporaires méditerranéennes.. [Thèse soutenue le 13 décembre 2019 à Montpellier, dans le cadre de l'école doctorale Biodiversité, Agriculture, Alimentation, Environnement, Terre, Eau. Sous la direction de John Thompson. en partenariat avec CEFE - Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive (laboratoire) ] 300 p.*

## Livres

### Chapitres de livre IXI : nombre de chapitres auxquels l'auteur a participé

- Champagnon J., Kralj J., Cano Alonso L.S., Gopi Sundar K. S. M. 2019.  
*Proceedings of the IX Workshop of the AEWA Eurasian Spoonbill International Expert Group. IUCN-SSC Stork, Ibis and Spoonbill Specialist Group.68 p*
- Bousquet G., Isenmann P. 2019.  
*Atlas des oiseaux du Gard: enquête 2009-2017 : ouvrage collectif. Centre Ornithologique du Gard . Plusieurs auteurs de la Tour du Valat y ont contribué: Arnaud A. [1], Blanchon T. [2], Champagnon J. [7], Kayser Y. [14], Poulin B. [1]*
- Blondel J., Barruol G., Vianet R. 2019.  
*L'encyclopédie de la Camargue. Buchet-Chastel. Plusieurs auteurs de la Tour du Valat y ont contribué: Béchet A. [2], Beck N. [1], Champagnon J. [1], Cohez D.[2], Crivelli A.J. [3], Fontes H. [1], Galewski T. [2], Grillas P. [7], Kayser Y. [1], Olivier A. [5], Pineau O. [1], Poulin B. [2], Sandoz A. [1], Thibault M. [2], Yavercovski N. [8]*
- Towards Nature-based Solutions in the Mediterranean. 2019.  
*IUCN Centre for Mediterranean Cooperation.*
  1. Ernoul L., Poulin B., Thibault M. 2019. *Adaptation of the Camargue's former saltworks to climate change. 48-49*
  2. Ernoul L., Poulin B., Thibault M. 2019. *Agro-ecological project of Petit Saint-Jean. 46-47*



# Transmettre et convaincre

Au-delà des multiples publications scientifiques et rapports techniques, nous réalisons chaque année de nombreuses activités de transfert et de plaidoyer ; des activités essentielles pour accomplir notre mission « Assurer la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides méditerranéennes en améliorant la compréhension de leur fonctionnement et en mobilisant une communauté d'acteurs ».

Porter des modules de formations, la production de vidéos, l'édition de brochures et rapports, se faire le relais de campagnes de sensibilisation, participer à des reportages télévisés ou de presse écrite, mettre en place des évènements, des conférences, séminaires : autant de moyens pour toucher nos différentes cibles - gestionnaires, universitaires, élus politiques mais aussi des scolaires et le grand public.

En 2019, nous avons débuté l'année à Marseille, par la tenue d'un colloque visant à **sensibiliser les décideurs** à l'importance de systèmes sains et de solutions fondées sur la nature pour une adaptation efficace au changement climatique. Ce colloque a été organisé en collaboration avec MedWet, le Plan Bleu, le centre de coopération pour la méditerranée de l'UICN, le comité français de l'UICN, le Conservatoire du littoral, avec le soutien de la Ville de Marseille. A cette occasion un document « Pour défier le réchauffement climatique, coopérons avec la nature ! Renforcer la résilience climatique de la Méditerranée au moyen de solutions fondées sur la nature » a été réalisé et diffusé.

## Accueil de journalistes

A l'automne, dans le cadre de la campagne « Off Your Map », sur les zones humides côtières en Méditerranée, nous avons accueilli en Sardaigne, avec des membres des équipes de l'UICN Med et de MedWet, une délégation de 25 membres de la Plateforme méditerranéenne des journalistes de l'environnement.



La Tour du Valat a également présenté ses travaux sur les étangs et marais des salins de Camargue, et valorisé les Solutions fondées sur la Nature auprès d'une délégation de parlementaires à Paris.

Au niveau international, la Tour du Valat et l'Alliance des zones humides méditerranéennes ont relayé des campagnes de sensibilisation et ont interpellé plusieurs décideurs méditerranéens sur le sort des zones humides et espaces naturels dans leurs pays.

A cette occasion un kit media leur a été remis « Les terres d'eau dans un monde qui se réchauffe – Pourquoi la Méditerranée a besoin de solutions basées sur la nature » ainsi que le second rapport de l'OZHM « Les zones humides méditerranéennes : enjeux et perspectives » qui dresse l'état et les tendances des zones humides et délivre des messages-clés et solutions à destination des décideurs. La délégation de journalistes a pu rencontrer de nombreux acteurs des zones humides (socio-professionnels, élus, universitaires, associations) et aborder avec eux l'impact du changement climatique dans leur quotidien.

A l'occasion des 10 ans du projet de restauration adaptative du site « étang et marais des salins de Camargue » nous avons aussi accueilli une délégation de journalistes donnant lieu à plusieurs reportages de qualité.

## Formations



Formation à Azraq en Jordanie © N.Hamidani - RSCN

Nous proposons également des formations mises en place sur le pourtour méditerranéen, dans le cadre du Réseau Oiseaux d'Eau en Méditerranée, de l'Alliance des zones humides méditerranéennes et du projet « Société civile, ONG et zones humides » financé par l'Agence Française de Développement - AFD et le Fonds français pour l'environnement mondial - FFEM. Plusieurs sessions ont eu lieu cette année en Turquie, Jordanie, Albanie et Camargue.

Nous **accueillons** régulièrement des délégations d'**étudiants universitaires** pour échanger, partager nos résultats et construire de futures collaborations.



Les étudiants de l'Université d'Harvard sont venus nous rendre visite dans le cadre d'un projet sur l'aménagement du territoire en Camargue.

## Conférences & Séminaires

Nous mettons en place de manière régulière des **colloques, des conférences et des séminaires** dans le cadre desquels nous recevons des scientifiques qui oeuvrent principalement pour la conservation des zones humides méditerranéennes. En novembre, dans le cadre du cycle de conférences annuelles sur le thème de la biologie de la conservation, que nous avons initié pour rendre hommage au travail de Heinz Hafner pour la conservation des oiseaux d'eau et des zones humides, nous avons accueilli, Anne Charmantier, directrice de recherche au CEFÉ-CNRS Montpellier pour nous présenter la conférence « Studying evolution in action in cities: is there a Great Tit urban ecotype? ».

## Événementiels

Plusieurs évènements ont été organisés à l'occasion de la Journée mondiale des zones humides, des Journées européennes du patrimoine dont le pôle-relais lagunes méditerranéennes s'est fait l'écho en répertoriant l'ensemble des activités, manifestations réalisées sur le pourtour méditerranéen français (en région Corse, Occitanie et Provence-Alpes-Côte d'azur). Nous avons également proposé plusieurs sorties nature, animations scolaires dans le cadre du festival de la Camargue. L'association des Amis de la Tour du Valat a également, pour la première fois, tenu un stand durant toute la durée du festival. Lors de notre journée portes ouvertes nous avons testé le transfert, auprès de nos visiteurs, à travers des cocktails-quizz (sans alcool) proposés par notre service civique Louisiane Burkart.

Nos activités de transfert se sont aussi traduites par la production de brochures et de reportages presse, comme par exemple dans le cadre de l'émission Thalassa consacré à la Camargue.



« Solutions fondées sur la nature » disponible en anglais et français

Retrouvez toutes nos réalisations via notre nouveau portail documentaire, [tourduvalat.centredoc.fr](http://tourduvalat.centredoc.fr) et sur notre site Internet [www.tourduvalat.org](http://www.tourduvalat.org).



Cette conférence est consultable en ligne depuis notre compte [vimeo.com/ Tour du Valat](https://www.vimeo.com/TourduValat)

# Bibliothèque Centre de ressources François Bourlière

---

Le centre de ressources de la Tour du Valat existe depuis 1954, initié à partir des documents de la bibliothèque personnelle de Luc Hoffmann, fondateur de la Tour du Valat. La bibliothèque est dédiée à François Bourlière (1913-1993), pionnier de la conservation et de l'écologie fortement engagé auprès de Luc Hoffmann et de la Tour du Valat.

Le fonds documentaire de la bibliothèque, d'abord consacré essentiellement à l'ornithologie, a évolué parallèlement aux domaines de recherches abordés et s'est étendu à l'éthologie, l'écologie et, plus particulièrement, à la connaissance et la gestion durable des zones humides méditerranéennes.

- 6 000 ouvrages et thèses ;
- 490 titres de périodiques dont 71 en cours ;
- 39 946 articles, brochures et rapports.

## Un centre de ressources accessible à tous

- Sur place : à la bibliothèque de la Tour du Valat, du lundi au vendredi de 9h à 12h et de 13h à 17h30.

Il propose des postes de travail équipés de connexions wifi, l'accessibilité à tous les documents et l'assistance d'une documentaliste.

- Grâce à son portail documentaire, [tourduvalat.centredoc.fr](http://tourduvalat.centredoc.fr), le centre permet à tous les internautes :
  - de découvrir les plus récentes publications des chercheurs de la Tour du Valat ;
  - d'effectuer des recherches bibliographiques dans son fonds documentaire ;
  - de consulter des sélections thématiques issues du fonds documentaire ;
  - de visualiser les sommaires des revues reçues à la bibliothèque ;
  - de découvrir les nouveaux ouvrages de la bibliothèque ;
  - d'ouvrir un compte de lecteur en ligne et de bénéficier ainsi d'un ensemble de services personnalisés : sauvegarde des résultats de ses recherches, possibilité de créer une alerte ou de générer un flux RSS permettant ainsi d'être informé de toute nouveauté ajoutée dans le fonds documentaire et conforme à ses centres d'intérêt.

## Tour du Valat

- Centre de ressources - Bibliothèque François Bourlière  
Le Sambuc - 13200 Arles  
Tél. : +33 (0)4 90 97 29 76  
Email : [biblio@tourduvalat.org](mailto:biblio@tourduvalat.org)  
Portail documentaire : [tourduvalat.centredoc.fr](http://tourduvalat.centredoc.fr)



Johanna Perret,  
ASSISTANTE DE DIRECTION

“ En poste depuis 3 ans, je contribue, à mon échelle, au bien-être des salariés à travers par exemple la mise en place d'équipements ergonomiques ou encore à la rédaction du document unique des risques professionnels. Pas le temps de m'ennuyer dans mon rôle d'assistante du Directeur Administratif et Financier ! ”

# Médias

En 2019, nos actions ont fait l'objet de 207 retours médias, dont 7 reportages de télévision, 197 articles de presse en France et ainsi que quelques articles en Méditerranée (Maroc, Tunisie, Grèce, Sardaigne...). Parmi les sujets les plus abordés, le **projet de restauration adaptative du site des Etangs et marais des salins de Camargue** a fait l'objet de quatre reportages télévisés (dont un dans l'émission Thalassa et d'une dépêche AFP suivie de très nombreux articles. Nos conférences et travaux autour de la **Camargue et des changements climatiques** ont également été bien suivis et ont donné lieu à de multiples interviews.

Concernant les autres **activités scientifiques** largement relayées, deux dépêches AFP ont mis en lumière d'une part, la **réglementation des espèces chassées** et d'autre part le **baguage d'une première colonie de spatules blanches installée sur l'étang de Bages-Sigean**. La visite de Jean Jalbert, notre directeur général, invité dans le cadre d'une **visite officielle du Président de la Région Sud-Provence-Alpes-Côte d'Azur en Tunisie**, a été mentionnée dans plusieurs médias. Notre collaboration engagée avec Alpina-Savoie en agrobiodiversité, mais aussi les thématiques de la démoistation, des flamants roses (dont le parrainage) ont également été bien relayées dans la presse.

La Tour du Valat a participé à de nombreux événements (Festival Camargue, les ConversARTSciences, plusieurs cafés débats avec notamment la projection du film « Marais d'Irak, Soif d'avenir », et la Fête de la science) et en a organisé plusieurs (Journée portes ouvertes, conférences de l'Association des Amis de la Tour du Valat, ...) réunissant un large public.



## Émission Thalassa

Le 25 mars 2019 a été diffusée l'émission Thalassa sur les lagunes de Camargue et de Venise. De nombreux reportages de qualité, ont largement évoqué les zones humides et les différents projets dans lesquels la Tour du Valat est impliquée (étude sur les flamants, Projet des Etangs et Marais des Salins de Camargue, Suivi piscicole et végétation...avec la participation de Charlotte Perrot, Delphine Nicolas, Marc Thibault, Hugo Fontes, Jean Jalbert).

### - L'année 2019 en chiffres -

**f** 2 626 abonnés | 297 publications | 327 183 vues  
22 962 utilisateurs engagés (+23%)

**t** 1 248 abonnés | 279 tweets | 185 074 vues  
2 579 utilisateurs engagés (+23%)

## La Tour du Valat 2.0

Le nombre d'abonnés Facebook et Twitter est en progression constante. Fin 2019 la page Facebook de la Tour du Valat enregistrait 2626 abonnés (+23% par rapport à 2018) tandis que 1248 personnes nous suivaient sur Twitter (+29%). La page LinkedIn comptait 515 abonnés (+81%). En moyenne, chaque publication sur Facebook est vue par près de 1100 utilisateurs, et enregistre 33 interactions (partages, mentions j'aime,...). Le compte Twitter comptabilise 660 vues et 9 interactions (retweets, commentaires,...) par publication en moyenne. 80 vidéos sont en ligne sur notre chaîne Vimeo, elles enregistrent 3965 vues en 2019.

## Publications les + vues et partagées sur les réseaux sociaux

- Campagnes de dons « Giving Tuesday » et parrainage de flamants rose
- Oiseaux (Journée mondiale des oiseaux migrateurs, observations,...)
- Reportage TV de l'émission Thalassa sur la Camargue
- Publications de la Tour du Valat
- Campagne Off Your Map sur les zones humides côtières
- Offres d'emplois de stages et de services civiques

Une équipe de choc pour  
communiquer et se faire  
des amis.



Alina Cotutiu,  
AGENT TECHNIQUE

“ J'ai plaisir à contribuer au bon fonctionnement de la cantine et à l'entretien des bâtiments, au sein d'une équipe sympa ! ”



# LA STRUCTURE

---

La gouvernance de la Tour du Valat, fondation reconnue d'utilité publique, s'articule autour de deux instances, le Conseil d'administration, composé de trois collèges - fondateurs, membres de droit et personnalités qualifiées - et le Conseil scientifique composé de personnalités reconnues internationalement dans des disciplines clés de la connaissance et de la conservation des zones humides.

Le Conseil d'administration a adapté son fonctionnement à l'évolution technologique en insérant désormais dans son règlement intérieur la participation des membres présents par voie électronique au quorum. Ceci permet d'une part, d'assurer de manière plus sereine l'ouverture des réunions ainsi que la validité des délibérations mais aussi de rassembler ses membres qui pour leurs compétences sont souvent appelés à voyager à l'étranger sur les périodes des réunions institutionnelles.

Nous avons été endeuillé par la disparition de **Laurent Mermet** (1956-2019), qui avait rejoint la gouvernance de la Fondation en 2011 et présidait avec talent le Conseil Scientifique jusqu'en 2019, terme de son second mandat. Laurent s'est battu contre la maladie avec beaucoup de courage mais également de sérénité et d'altruisme, mettant ses dernières forces dans la transmission de son savoir. Son influence a été considérable sur la stratégie de la Tour du Valat, mais également de nombreuses autres organisations environnementales. La Tour du Valat lui a rendu hommage lors de différents rassemblements à sa mémoire.

Le Conseil scientifique a et sera progressivement renouvelé et modifié dans sa structure afin qu'à partir de 2021 il soit composé de 10 membres et non plus de 6 membres épaulés par des experts thématiques. En 2019, le Conseil scientifique a donc accueilli Timothy Swanson, économiste de l'environnement, titulaire de la chaire André Hoffmann à l'Institut de Hautes Etudes Internationales et du Développement de Genève, et Yann Laurans, directeur du programme Biodiversité et Ecosystèmes à l'Institut du Développement Durable et des relations internationales (IDDRI). Leurs domaines de compétence sont au cœur des enjeux de demain.



# Budget

## LE BUDGET POUR L'ANNÉE 2019 S'ÉLÈVE À 5 608 000 €

### En dépenses

- **3 510 000 €** ont été consacrés aux programmes scientifiques, dont **840 000 €** pour le département "Conservation des espèces et de leurs populations dans le contexte des changements globaux", **1 489 000 €** pour le département "Modélisation, restauration et gestion des écosystèmes", **301 000 €** pour le département "Suivi-évaluation et politiques zones humides", **474 000 €** pour la gestion du domaine et **406 000 €** pour les activités scientifiques communes (direction scientifique, conférences, formation, transfert, développement de projets, etc.)
- **366 000 €** ont été consacrés à la direction générale (incluant la gouvernance de la structure ainsi que la représentation de la Tour du Valat dans les grands forums internationaux) et à la communication (site internet, rapport d'activités, etc.)
- **104 000 €** ont été consacrés à la gestion de la bibliothèque de la Tour du Valat, essentiellement l'achat d'ouvrages et de revues scientifiques.
- **1 628 000 €** ont été consacrés aux services annexes, constitués des services financiers et administratifs, de la cantine, de la maintenance des bâtiments ainsi que de l'atelier de réparation.

### La Tour du Valat dispose de plusieurs sources de financement

- **50 %** issus de la Fondation Mava (2 796 000 €)
- **29 %** issus de conventions de partenariat avec des organismes publics (1 630 000 €)
- **8 %** issus de ses fonds propres, détenus par la Fondation Pro Valat (458 000 €)
- **7 %** issus de conventions de partenariat avec d'autres organismes privés (370 000 €)
- **6 %** issus du domaine de la Tour du Valat (354 000 €)

### Dépenses en euros

• Programmes scientifiques .....	3 510 000 €
• Direction générale / communication .....	366 000 €
• Bibliothèque .....	104 000 €
• Services annexes .....	1 628 000 €
	<b>Total général 5 608 000 €</b>

### Recettes en euros

• Fonds propres .....	458 000 €
• Conventions de partenariat privé .....	3 166 000 €
• Conventions de partenariat public .....	1 630 000 €
• Recettes du domaine .....	354 000 €
	<b>Total général 5 608 000 €</b>

# Gouvernance

## CONSEIL D'ADMINISTRATION

### Collège des fondateurs

- André Hoffmann ..... Président
- Maja Hoffmann ..... Vice-présidente
- Vera Michalski-Hoffmann
- Isabel Hoffmann

### Collège des membres de droit

- Michel Chpilevsky ..... Sous-préfet d'Arles, représentant le Ministère de l'Intérieur
- Marc Savasta ..... Délégué Régional à la Recherche et à la Technologie en PACA, représentant le Ministère de l'Enseignement supérieur de la Recherche et de l'Innovation
- Helène Souan ..... Direction Régionale de l'Environnement, de l'aménagement et du logement PACA, représentant le ministère de la Transition écologique et solidaire
- Hervé Schiavetti ..... Maire d'Arles, représentant la Mairie d'Arles

### Personnalités qualifiées

- Dr Gordana Beltram ..... Ministère de l'environnement et de l'aménagement du territoire de Slovénie
- Dr Claire Papazoglou ..... Consultante dans le domaine des politiques européennes auprès des ONG (Chypre)
- Antonio Troya ..... Trésorier, Directeur du Centre de Coopération de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature en Méditerranée (UICN Med – Malaga, Espagne)
- Dr Tobias Salathé ..... Secrétaire, Conseiller pour l'Europe au Secrétariat de la Convention de Ramsar (Gland, Suisse)
- Thymio Papayannis ..... Membre d'honneur, Conseiller MedWet senior, Président de MedINA (Grèce)

## CONSEIL SCIENTIFIQUE

- Dr Patrick Duncan ..... Président du Conseil Scientifique, CNRS Chizé, France
- Prof. Debbie Pain ..... Vice présidente, Professeur Honoraire de L'Ecole des Sciences Biologiques de l'Université d'East Anglia et Chercheur Honoraire de l'Université de Cambridge
- Dr Wolfgang Cramer ..... IMBE, France
- Dr Teresa Ribeiro ..... Agence Européenne de l'Environnement, Danemark
- Dr Yann Laurans ..... IDDRI, France
- Prof. Timothy Swanson ..... Institut des Hautes Etudes Internationales et du Développement, Titulaire de la Chaire André Hoffmann en Economie Environnementale



### Experts thématiques

En appui au Conseil Scientifique, une expertise approfondie est fournie par des experts thématiques, pour chacun des trois programmes de la Tour du Valat et ce pour la durée du plan quinquennal.

- Dr Jacques Blondel ..... CEFE/CNRS, Montpellier
- Dr Luis Costa ..... Fondation MAVA, Suisse
- Dr Jonathan Loh ..... Institute of Zoology of London, Royaume-Uni
- Dr François Renaud ..... Institut de Recherche pour le Développement, CNRS, France



Le Conseil d'administration  
© Tour du Valat

# Notre éco-responsabilité, pour un monde durable

Tester et mettre en œuvre les solutions de demain, développer des réponses concrètes et opérationnelles adaptées au contexte méditerranéen et les diffuser largement. Voilà ce qui guide notre démarche éco-responsable, déclinée dans plusieurs dimensions :

## ÉNERGIE



- 2019 a été marquée par la réhabilitation énergétique et architecturale du bâtiment qui abrite la plupart des bureaux de la fondation, le « Laboratoire », construit en 1954, qui a marqué le début de l'aventure de la Station Biologique de la Tour du Valat. Isolation thermique par l'extérieur avec de la balle de riz camarguaise et de la fibre de bois, murs « trombe » pour optimiser les apports calorifiques du soleil en hiver en façade sud, remplacement de l'ensemble des huisseries inox par du double vitrage efficient en bois français, réaménagement des espaces communs, installation de brasseurs d'air, optimisation de la circulation de l'air au sein du bâtiment pour améliorer le rafraîchissement nocturne estival, installation de pare-soleils... autant de techniques diversifiées sobres en énergie, faisant appel à des matériaux biosourcés, locaux pour que cette rénovation thermique soit exemplaire.

## DÉPLACEMENTS

- Facilitation du co-voiturage et du recours aux transports en commun pour les déplacements domicile-travail ;
- Optimisation du parc automobile, en réduisant le nombre de véhicules et en acquérant des véhicules du même modèle, économe en carburant et d'un faible coût de maintenance ;
- Rationalisation des déplacements nationaux et internationaux en privilégiant le recours aux télé ou visio-conférences et aux modes de transports à faible empreinte écologique et les moins onéreux ;
- Acquisition de trois véhicules électriques, de vélos électriques et de VTT pour les déplacements sur le site de la Tour du Valat.



## DÉCHETS



- 100 % de nos eaux usées traitées par notre station d'épuration sur lit de roseaux ;
- 100 % de nos déchets triés, compostés ou recyclés via des filières spécialisées.

## PRODUCTION & CONSOMMATION

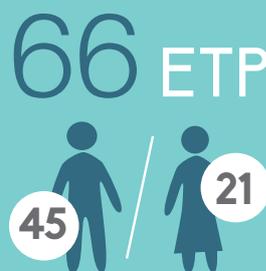
- Sur le domaine du Petit Saint-Jean, projet pilote agro-écologique innovant, (viticulture, agroforesterie, vergers, cultures annuelles et fourrages, pastoralisme) visant à optimiser les synergies entre milieux agricoles et naturels tout en limitant la consommation d'eau, d'intrants et d'énergies fossiles et en testant des pratiques culturales adaptées à l'évolution du climat ;
- Troupeau de 350 têtes de bétail de race Camargue mené en pâturage extensif, labellisé Agriculture Biologique, sans appoint alimentaire et sans aucun traitement antiparasitaire depuis 13 ans. La viande produite, de grande qualité, est valorisée en filière courte ;
- Cantine privilégiant les aliments biologiques, locaux et de saison, via des filières courtes, notamment d'une AMAP. Elle propose régulièrement des repas végétariens, proscrit les espèces dont les stocks sont menacés, limite la production de déchets et les valorise ;
- Achats groupés de produits d'entretiens, de riz, d'huile d'olive et d'agrumes, le tout labellisé Agriculture Biologique, soutenus par le CSE (Comité Social et Economique) de la Tour du Valat.



# NOS FORCES VIVES

## Une nouvelle dynamique pour construire l'avenir

Dans un futur proche plusieurs membres du comité de direction vont partir à la retraite alors qu'au même moment nous lançons un nouveau plan quinquennal (2021-2025). Nous avons saisi cette occasion pour lancer une démarche de co-construction du nouveau programme et revisiter par la même notre organisation interne. Atout Diversité, nous a accompagnés dans cette dynamique pour faciliter les échanges au sein de toute l'équipe, grâce à l'animation de nombreux ateliers, temps de partage et de réflexion. Un module de formation sur le thème « Comment favoriser l'intelligence collective en réunion » a été offert à une quinzaine de personnes.



## De nombreux jeunes ont rejoint l'équipe en 2019

Trois volontaires européens venant d'Espagne, d'Italie, 9 services civiques et 16 stagiaires universitaires, ont apporté leur enthousiasme et leur précieuse collaboration à la dynamique scientifique de la Tour du Valat.

Nos succès en matière de recherche de partenariat et de financement nous ont également permis d'accueillir dans l'équipe deux nouveaux doctorants : Pierre Mallet, en partenariat avec le Ministère de l'Agriculture et l'alimentation, et Fabien Verniest, en partenariat avec le Muséum National d'Histoire Naturelle.

L'équipe de la Tour du Valat était donc composée de 84 salariés auxquels s'ajoutent cinq doctorants et post-doctorant accueillis hors contrat, le tout représentant 66 équivalents temps plein.

*“Merci à toutes et tous pour votre engagement au service de la Tour du Valat et des zones humides méditerranéennes.”*



# Nous

## Direction

- Jean Jalbert  
DIRECTEUR GÉNÉRAL
- Dr Patrick Grillas  
DIRECTEUR GÉNÉRAL  
DÉLÉGUÉ AU PROGRAMME
- Olivier Pineau  
DIRECTEUR DU DOMAINE
- Jean-Jacques Bravais  
DIRECTEUR ADMINISTRATIF ET  
FINANCIER

## Département Conservation des Espèces

- Dr Arnaud Béchet  
CHARGÉ DE RECHERCHE,  
COORDINATEUR DU  
DÉPARTEMENT
- Antoine Arnaud  
TECHNICIEN DE RECHERCHE
- Thomas Blanchon  
TECHNICIEN DE RECHERCHE
- Dr Jocelyn Champagnon  
CHARGÉ DE RECHERCHE
- Pascal Contournet  
TECHNICIEN DE RECHERCHE
- Laura Dami  
CHEF DE PROJET
- Clémence Deschamps  
CHEF DE PROJET
- Christophe Germain  
CHEF DE PROJET
- Yves Kayser  
INGÉNIEUR DE RECHERCHE
- Inès Le Fur  
POST-DOCTORANTE
- Carole Leray  
TECHNICIENNE DE RECHERCHE
- Dr Delphine Nicolas  
CHARGÉE DE RECHERCHE
- Oscar Sanchez Marcouzet  
POST-DOCTORANT
- Timothée Schwartz  
DOCTORANT (FINANCEMENT  
CIFRE - ÉCOLE PRATIQUE  
DES HAUTES ÉTUDES-CEFE-  
MONTPELLIER)
- Marie Suet  
INGÉNIEURE D'ÉTUDE

- David Vallecillo  
DOCTORANT (UNIVERSITÉ DE  
MONTPELLIER- FINANCEMENT  
FONDATION SOMMER)

- Dr Marion Vittecoq  
CHARGÉE DE RECHERCHE

## Département Conservation des Écosystèmes

- Dr Brigitte Poulin  
COORDINATRICE DU  
DÉPARTEMENT, CHARGÉE  
DE RECHERCHE
- Dr Lisa Ernoul  
CHEF DE PROJET,  
COORDINATRICE  
DU DÉPARTEMENT
- Dilara Aslan  
DOCTORANTE  
(UNIVERSITÉ D'AVIGNON-  
BOURSE MÉDITERRANÉENNE  
TOUR DU VALAT)
- Nicolas Beck  
CHEF DE PROJET
- Dr Olivier Boutron  
CHARGÉ DE RECHERCHE
- Olivier Brunet  
RESPONSABLE DES CULTURES
- Julie Campagna  
DOCTORANTE UNIVERSITÉ  
ANGERS (FINANCEMENT  
TOUR DU VALAT, UNIVERSITÉ  
ANGERS, AGENCE DE L'EAU)
- Nathalie Chokier  
TECHNICIENNE DE  
RECHERCHE - CHARGÉE DE  
COMMUNICATION
- Tania de Almedia  
DOCTORANTE (FINANCEMENT  
RÉGION PROVENCE -  
ALPES- CÔTE D'AZUR ;  
UNIVERSITÉ D'AVIGNON ET DES  
PAYS DU VAUCLUSE)
- Hugo Fontes  
INGÉNIEUR DE RECHERCHE
- Antoine Gazaix  
DOCTORANT UNIVERSITÉ  
MONTPELLIER (FINANCEMENT  
TOUR DU VALAT/ SNOF RÉSEAU/  
OCVIA)
- Jawad Grii  
TECHNICIEN DOMAINE  
DU PETIT SAINT JEAN

- Manon Hess  
DOCTORANTE, (BOURSE CIFRE,  
FINANCEMENT NGE, UNIVERSITÉ  
D'AVIGNON ET DES PAYS  
DU VAUCLUSE)

- Samuel Hilaire  
TECHNICIEN DE RECHERCHE

- Philippe Lambret  
CHEF DE PROJET

- Dr Gaëtan Lefebvre  
INGÉNIEUR DE RECHERCHE,  
RESPONSABLE INFORMATIQUE

- Katia Lombardini  
INGÉNIEUR D'ÉTUDE

- Émilie Luna-Laurent  
TECHNICIENNE  
DE RECHERCHE

- Virginie Mauclert  
CHEF DE PROJET

- Dr François Mesléard  
DIRECTEUR DE RECHERCHE

- Loïc Tendron  
RESPONSABLE DES CULTURES  
DOMAINE DU PETIT SAINT JEAN

- Marc Thibault  
CHEF DE PROJET

- Loïc Willm  
INGÉNIEUR DE RECHERCHE

## Département Observatoire des Zones Humides Méditerranéennes

- Dr Ilse Geijzendorffer  
COORDINATRICE DU  
DÉPARTEMENT,  
CHARGÉE DE PROJET

- Dr Thomas Galewski  
COORDINATEUR DU  
DÉPARTEMENT,  
CHEF DE PROJET

- Dr Maud Borie  
CHEF DE PROJET

- Suzanne Catteau  
DOCTORANTE (FINANCEMENT  
AGENCE DE L'EAU &  
BOURSE CIFRE)

- Dr Élie Gaget  
POST-DOCTORANT

- Anis Guelmami  
INGÉNIEUR DE RECHERCHE



L'équipe réunie pour construire le prochain programme et imaginer notre nouvelle organisation  
© Tour du Valat

- Pierre Mallet  
DOCTORANT (BOURSE DU MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE L'ALIMENTATION, FINANCEMENT ALPINA SAVOIE, UNIVERSITÉ D'AVIGNON ET DES PAYS DU VAUCLUSE)
- Dr Christian Perennou  
CHEF DE PROJET
- Dr Alain Sandoz  
CHARGÉ DE RECHERCHE
- Dr Niger Taylor  
POST-DOCTORANT
- Fabien Verniest  
DOCTORANT (UNIVERSITÉ DE PARIS 6 – MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, BOURSE RÉGION BRETAGNE + TOUR DU VALAT ; FINANCEMENT FONDATION TOTAL)

### Gestion du Domaine

- Damien Cohez  
ADJOINT AU DIRECTEUR DU DOMAINE - CONSERVATEUR DE LA RÉSERVE
- Julien Bourjaillat  
TECHNICIEN DOMAINE
- Cédric Cairello  
TECHNICIEN DOMAINE
- Frédéric Castellani  
TECHNICIEN DOMAINE
- Dimitri Gleize  
TECHNICIEN DOMAINE
- Roger Käslin  
MECANICIEN TECHNICIEN DOMAINE
- Marion Lourenço  
GARDE TECHNICIEN
- Yannick Michelier  
TECHNICIEN DOMAINE
- Ludovic Michel  
TECHNICIEN DOMAINE

- Anthony Olivier  
GARDE TECHNICIEN
- Olivier Rey-Marbat  
TECHNICIEN DOMAINE

### Services Administratifs

- Anne Ackermann  
ASSISTANTE DE DIRECTION
- Nicole Bonfils  
CHARGÉE DE GESTION
- Arnaud Charbonnier  
CUISINIER
- Barbara Comabella  
AGENT TECHNIQUE
- Florence Daubigny  
ASSISTANTE DE DIRECTION
- Marie-Antoinette Diaz  
SECRÉTAIRE
- Kamel El Bachir  
CHARGÉ DE GESTION
- Roberta Fausti  
BIBLIOTHÉCAIRE
- Stéphanie Gouvernet  
AGENT TECHNIQUE
- Coralie Hermeloup  
RESPONSABLE COMMUNICATION
- Laura Marre-Cast  
RESPONSABLE ASSOCIATION DES AMIS DE LA TOUR DU VALAT
- Johanna Perret  
ASSISTANTE DE DIRECTION
- Jean-Claude Pic  
RESPONSABLE COMPTABILITÉ-GESTION
- Josiane Trujas  
AGENT TECHNIQUE
- Gwenaël Wasse  
CHARGÉ DE COMMUNICATION
- Sanae Zinouni  
CHARGÉE DE GESTION

### Étudiants

- Tamara Antonini, Mathilde Blanquet, Louisiane Burkart, Xabi Darthayette, Benoît De Freitas, Nathan Haveneers, Prudence Heu, Md Tawhid Hossain, Clémentine Leroy, Pierre Mallet, Aésane Meric, Mohammed Mrabet, Ekaterina Mutalapova, Maud Parent, Thomas Skinner, Mélanie Trémoureux.



Cofinancé par le corps européen de solidarité de l'Union européenne

### Services volontaires européens

- Ana Jara Navarro, Pelayo Menéndez Alvarez, Eleonora Saccon.



### Services civiques

- Paul Cabrol, Mathilde Charpentier, Morgane Demêmes, Hugo Laurent Vidieu, Dorian Milesi, Florent Sabatier, Hugo Soares Ferreira, Benjamin Solgrain, Juliette Biquet.

### Contrats à durée déterminée

- Julien Birard, Alina Cotutiu, Anne-Sophie Hery, Michel Lepley, Sophia Ribeiro Lopes, Géraldine Simon, Corinne Tayolle.

# Agir à nos côtés

Pour aider la Tour du Valat à poursuivre son action d'intérêt général, nous avons besoin de votre soutien. Plusieurs possibilités s'offrent à vous.

## ADHÉRER À L'ASSOCIATION DES AMIS DE LA TOUR DU VALAT



Les Amis de la  
Tour du Valat

Cette association a été créée en 2014 à l'occasion des 60 ans de la Tour du Valat. Elle a pour mission de rassembler celles et ceux qui partagent les valeurs et le sens des actions de la Tour du Valat. Elle fédère un fabuleux capital humain constitué d'une partie de ceux qui ont fait la Tour du Valat ainsi que du grand public soucieux des causes environnementales et de la conservation de la nature. Embarquer dans l'aventure des Amis c'est prendre part à de nombreuses activités « nature », réfléchir ensemble à des solutions pour améliorer la situation écologique et partager des valeurs fortes.

Pour adhérer, rendez-vous sur le site internet des Amis :

<https://amistourduvalat.org>

Vous pouvez aussi contacter l'association pour plus d'information :

[amis@tourduvalat.org](mailto:amis@tourduvalat.org) /  [amistourduvalat](https://www.facebook.com/amistourduvalat)

## PARRAINER UN FLAMANT

Comme nous, vous êtes sous le charme de ce bel oiseau et souhaiteriez préserver cette espèce ? Le parrainage est un moyen original et ludique de mieux connaître les flamants roses tout en aidant à leur sauvegarde !

En devenant parrain, vous serez informé de la migration des colonies de flamants roses et développerez vos connaissances sur cette espèce pleine de surprise. Pour tout parrainage, vous pouvez bénéficier d'une déduction fiscale de 66% dans la limite de 20% de vos revenus imposables.

Si vous parrainez deux flamants (2 x 25 euros) il ne vous en coûtera réellement que 17 € après déduction fiscale.

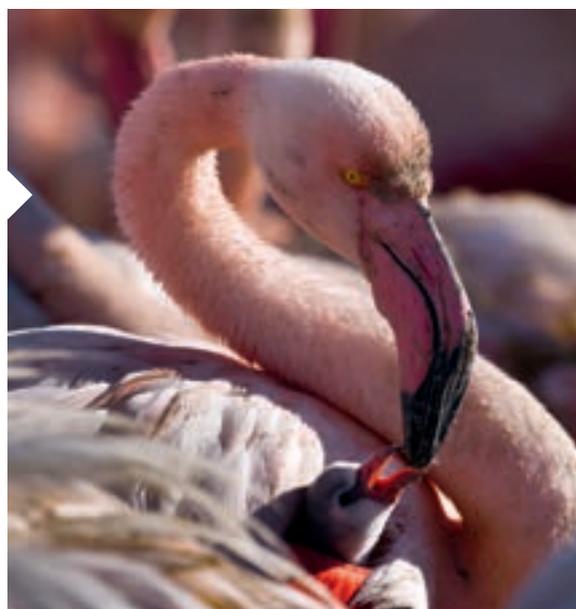
<https://tourduvalat.org/soutenir/parrainage-flamant>

## FAIRE UNE DONATION OU UN LEGS

Parce que les valeurs de la Tour du Valat vous sont chères et que vous appréciez la qualité et l'indépendance de nos travaux, vous pouvez agir sur le long terme et nous accompagner dans notre devenir en faisant une donation ou un legs à la Fondation Tour du Valat. Vous bénéficierez alors d'abattements fiscaux. N'hésitez pas à nous contacter pour de plus amples renseignements : [partenariat@tourduvalat.org](mailto:partenariat@tourduvalat.org)

### LE DOMAINE DU PETIT SAINT-JEAN

Grâce à la générosité de M. Bernard, la Tour du Valat est devenue propriétaire d'un domaine en Camargue gardoise qui totalise 101 ha dont une pinède remarquable (50 ha), des marais (24 ha) et des parcelles agricoles (26 ha). Fidèle à l'esprit du donateur, la Tour du Valat développe sur ce site un projet partenarial agroécologique visant à développer un système agricole productif, durable, résilient et autonome qui s'appuie sur les effets de synergie avec les milieux naturels.



## FAIRE UN DON

Chacun de vos dons, même modeste, peut faire une différence !

Ils nous permettent de poursuivre et d'intensifier nos efforts de recherche pour sauvegarder la richesse des zones humides méditerranéennes.

Parce que les valeurs la Tour du Valat vous sont chères et que vous appréciez la qualité et l'indépendance de ses travaux, soutenez nous !

### SOUTENIR LA TOUR DU VALAT TOUT EN BÉNÉFICIAIRE D'ABATTEMENTS FISCAUX

La Fondation Tour du Valat est reconnue d'utilité publique et donc habilitée à recevoir des dons. 66 % de votre don est déductible des impôts dans la limite de 20 % de vos revenus imposables. Ainsi, pour un don de 100 €, il ne vous en coûtera réellement que 34 € après déduction fiscale.

#### 1 AVEC UN DON DE 25 €

SOIT 8.50 € APRÈS RÉDUCTION FISCALE

© Helio-Van Ingen



Vous financez le baguage d'un jeune flamant rose et renforcez la connaissance et la conservation de cette espèce emblématique des zones humides.

#### 2 AVEC UN DON DE 50 €

SOIT 17 € APRÈS RÉDUCTION FISCALE

© Atelier LUMA



Vous participez à une approche agro-écologique avec la plantation 10 mètres de haies fruitières et mellifères qui favorisent fortement la biodiversité dans les milieux agricoles.

#### 3 AVEC UN DON DE 100 €

SOIT 34 € APRÈS RÉDUCTION FISCALE

© J.E. Roché



Vous permettez le prélèvement et l'analyse d'un échantillon de sang de cistude afin de doser les contaminants (métaux lourds et PCB). Grâce à ces résultats, nous pouvons suivre et renseigner la pollution de l'eau en Camargue.

#### 2 AVEC UN DON DE 500 €

SOIT 170 € APRÈS RÉDUCTION FISCALE

© I. Badone



Vous contribuez à l'achat d'une balise Argos dont on équipe une spatule ou un ibis falcinelle. Cette balise est une source d'information incroyable sur leurs déplacements quotidiens et leur migration, nous permettant, entre autres, d'identifier les zones à préserver.

Grâce à votre soutien, la recherche et la conservation des zones humides progresse, pour le bénéfice de tous et des générations futures. Pour faire un don, accéder directement à notre plateforme de paiement en ligne :

<https://tourduvalat.org/soutenir/faire-un-don>

Ludovic Michel,  
TECHNICIEN DOMAINE

“ Depuis maintenant plus de 20 ans, je contribue à la maintenance du domaine de la Tour du Valat, des drailles aux terres agricoles. ”



# ILS NOUS SOUTIENNENT

---

Apporter des réponses réalistes aux enjeux en Méditerranée, promouvoir et mettre en œuvre des processus de gestion intégrée, mobiliser l'expertise la plus pertinente, financer les projets... Toutes ces actions exigent le développement de relations stratégiques avec diverses organisations. Aujourd'hui, nos actions sont menées en synergie avec plus de 300 partenaires (centres de recherche, ONGs, organismes gouvernementaux ou supra-gouvernementaux, fondations) implantés sur l'ensemble du bassin méditerranéen. L'établissement de ces partenariats solides est une condition indispensable pour atteindre nos objectifs. Que l'ensemble de nos partenaires et nos mécènes soient ici remerciés.

**La Tour du Valat a noué des liens avec de nombreux partenaires financiers institutionnels à différentes échelles géographiques. Parmi ceux-là citons :**

#### PARTENAIRES INTERNATIONAUX :

- Union Européenne
- CEPF - Fonds de Partenariat pour les Écosystèmes Critiques
- AFD - Agence Française pour le développement
- FFEM - Fonds Français pour l'Environnement Mondial
- FAO - Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture

#### PARTENAIRES NATIONAUX :

- Ministère de la Transition Écologique et Solidaire
- Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation
- Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse
- OFB - Office Français de la Biodiversité
- ANRT – Association Nationale Recherche Technologie
- CNRS – Centre national de la recherche scientifique

#### PARTENAIRES TERRITORIAUX :

- Région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur
- Conseil Départemental des Bouches-du-Rhône
- Parc naturel régional de Camargue

# Nos partenaires privés et mécènes



Créée par Luc Hoffmann en 1994, la Fondation MAVA a pour mission de fédérer des partenariats solides afin de conserver la biodiversité pour les générations futures. La Tour du Valat fait partie des projets phares soutenus par la Fondation MAVA, et bénéficie à ce titre d'un large soutien.



AccorHotels est partenaire du Pôle-relais lagunes méditerranéennes depuis 2004 pour célébrer les Journées mondiales des zones humides et soutient la campagne de communication visant à promouvoir les animations en territoires lagunaires méditerranéens. Ses collaborateurs participent également chaque année à un chantier valorisant les zones humides.



Alpina Savoie est un semoulier pastier qui fabrique des pâtes biologiques à partir de blé dur de Camargue. L'entreprise soutient un projet de recherche sur la biodiversité dans les milieux agricoles, notamment la mise au point de suivis écologiques pouvant être réalisés par les agriculteurs locaux, sensibilisés à l'environnement, et désireux d'augmenter la biodiversité de leurs exploitations.



Le Fonds de Dotation Axiome Mécénat a signé une convention de mécénat pour 5 ans afin de soutenir le Pôle-relais lagunes méditerranéennes dans ses missions de sensibilisation, en particulier autour des Journées mondiales zones humides et des Journées européennes du patrimoine.



La CEPAC poursuit son engagement à nos côtés en soutenant le financement d'un véhicule électrique, la création de parcelles d'agroforesterie sur le domaine du Petit Saint-Jean ainsi qu'un projet de démoustication alternative, sans recours aux substances insecticides.



EcoDDS est une société à but non lucratif dont la mission est d'encourager au tri, de collecter et de traiter certains déchets chimiques des particuliers. Elle s'est engagée sur trois années pour soutenir la conservation du Rollier d'Europe à travers la thèse de Timothée Schwartz.



La Fondation de France soutient deux projets de recherches pluridisciplinaires de la Tour du Valat. L'un privilégie une approche sociale et humaine, prenant comme vecteur le Flamant rose pour développer un Système d'Information Géographique participatif. Le second projet, appliqué aux systèmes de productions agricoles, vise à développer un site vitrine en agroécologie sur le domaine du Petit Saint-Jean, en Camargue gardoise.



La Fondation du Patrimoine soutient un projet d'agroforesterie et agroécologie sur le domaine du Petit Saint-Jean, visant à développer un site vitrine en permaculture, à travers la plantation de haie fruitières et le creusement de mares, afin d'être un exemple pour l'agriculture de demain.



Fort des nombreux points communs entre la Fondation François Sommer et la Fondation Tour du Valat, un partenariat s'est noué visant à développer et promouvoir des modalités de chasse durable, ainsi qu'à entreprendre des actions scientifiques sur les espèces des zones humides.



La Fondation Gecina apporte son soutien au projet d'écologie de la santé Résifaune qui vise à mieux comprendre le rôle de la faune sauvage dans la circulation des bactéries antibiorésistantes en étudiant celles portées par les rongeurs et les goélands au sein de différents habitats en Camargue.



Dans le cadre du développement d'un site vitrine en permaculture sur le domaine du Petit Saint-Jean centré autour de projets d'agroforesterie et d'agroécologie, la Fondation François Lemarchand nous soutient pour la refonte du réseau d'irrigation et le développement de culture de niche.



Le groupe de travaux publics NGE, déjà associé à la Fondation Tour du Valat dans un précédent projet portant sur le contrôle d'espèces exotiques envahissantes, finance dans le cadre d'une bourse de Thèse CIFRE des recherches visant à empêcher l'installation ou la réinstallation de ces espèces après perturbation du milieu.



Le programme "Coup de pouce" de la Fondation Nature et Découvertes a accompagné un projet d'équipement de deux balises GPS sur des spatules blanches, en lien avec l'école du hameau du Sambuc (commune d'Arles), afin de suivre leurs migrations jusqu'en Afrique subsaharienne.



La Tour du Valat est partenaire d'un projet de restauration hydraulique et écologique d'une friche agricole, appartenant au GPMM, favorisant des activités cynégétiques et de pastoralisme, tout en préservant la biodiversité méditerranéenne. Ce projet est cofinancé par des fonds FEDER et par l'Agence de l'eau.



VINCI Autoroutes (réseau ASF-Autoroutes du Sud de la France) a signé en 2017 une convention de partenariat de 3 ans avec la Tour du Valat, visant à soutenir le Pôle-relais lagunes méditerranéennes pour valoriser les milieux lagunaires de Méditerranée auprès des collaborateurs et des usagers des autoroutes.



Depuis la mise en place de l'Observatoire des Zones Humides Méditerranéennes, la Fondation Prince Albert II de Monaco aide la Tour du Valat à dresser l'état et les tendances des zones humides du bassin méditerranéen, en particulier à travers l'élaboration d'indicateurs sur les ressources en eau et la biodiversité.



Klorane Botanical Foundation et la Fondation Tour du Valat sont toutes deux l'œuvre de personnalités visionnaires engagées pour une relation apaisée entre l'Homme et la Nature, Pierre Fabre et Luc Hoffmann, qui se connaissaient et s'appréciaient. Les deux fondations ont le projet de collaborer sur deux espèces végétales, le *Cakile maritime* (plante médicinale) et le *Lythrum thesioides*, une espèce très rare.



Poursuivant un partenariat initié voilà 12 ans, la Fondation Total soutient notre programme de recherche sur les flamants roses, le suivi des goélands railleurs, un projet de modélisation du site des anciens salins de Camargue, le suivi de la biodiversité dans les marais, ainsi que l'Observatoire des Zones Humides Méditerranéennes.



Dans le cadre d'un partenariat mondial le WWF est engagé auprès de Coca-Cola à travers son programme "Replenish". Il s'agit ici de rendre aux communautés et à la nature, un volume d'eau équivalent à celui utilisé pour la production mondiale des boissons. Sur le territoire français, cet engagement s'est traduit par un mécénat entre Coca-Cola et le WWF-France pour un projet axé sur l'amélioration des échanges hydrauliques et biologiques sur le site des Étangs et Marais des Salins de Camargue.



Dans l'objectif de la conservation d'une espèce végétale très rare, *Lythrum thesioides*, connue aujourd'hui sur seulement deux sites dans le Gard, un partenariat a été établi avec OC'VIA et SNCF pour le financement d'une thèse sur l'écologie de cette espèce. Ce projet s'inscrit dans le cadre de mesures d'accompagnement à la construction d'une voie TGV.



Elle soutient en proximité les initiatives utiles dans les domaines de la solidarité collective, du partage du savoir, de la valorisation du terroir et du patrimoine bâti ou naturel. Elle a ainsi choisi de soutenir la création d'une plateforme web qui, à travers le parrainage de flamants roses, permet de sensibiliser le grand public et contribue à la sauvegarde de la biodiversité des zones humides méditerranéennes.

# Structures hébergées

La Tour du Valat accueille sur son site cinq organismes partenaires.

## L'Association des Amis de la Tour du Valat



Créée à l'occasion des 60 ans de la Tour du Valat, l'association regroupe des personnes physiques ou morales - employés, stagiaires, partenaires des secteurs public et privé, sympathisants, qui partagent les valeurs, la philosophie et le sens de l'action de la Fondation Tour du Valat. Son but est de rassembler, animer, promouvoir et soutenir l'action de la Fondation en faisant vivre ce vaste réseau uni par des liens autant professionnels qu'amicaux.

En savoir plus : [www.amistourduvalat.org](http://www.amistourduvalat.org)

## Le Secrétariat MedWet



L'initiative pour les zones humides méditerranéennes (MedWet), qui réunit 26 pays du bassin méditerranéen et la Palestine, a pour but d'inciter ses membres à appliquer concrètement la Convention de Ramsar dans la région. Depuis 1992, MedWet favorise la mise en place de partenariats pour la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides. À l'invitation du gouvernement français et avec l'appui de la Fondation MAVA et de l'agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse, le secrétariat MedWet a été relocalisé en 2014 à la Tour du Valat, où il travaille en étroite collaboration avec l'Observatoire des Zones Humides Méditerranéennes.

En savoir plus : [www.medwet.org](http://www.medwet.org)

## L'Office Français de la Biodiversité



L'Office Français de la Biodiversité est un établissement public de 2800 agents, qui vise à la protection et la restauration de la biodiversité de l'hexagone et des outre-mer. Les bureaux de l'OFB à la Tour du Valat hébergent deux Unités de la Direction de la Recherche et de l'Expertise, l'une dédiée à la petite faune sédentaire et l'autre à l'avifaune migratrice. Elles ont pour mission la connaissance, la recherche et l'expertise sur les espèces, les milieux et leurs usages.

En savoir plus : [ofb.gouv.fr](http://ofb.gouv.fr)

## L'association Caribaea Initiative



L'Association Caribaea Initiative a pour objet de contribuer au développement de la recherche et de la formation supérieure sur la biodiversité et la gestion des populations animales dans la zone de l'arc Antillais. Créée en octobre 2014, l'association a pour vocation de développer la capacité d'expertise scientifique sur la biodiversité animale de la région Caraïbe et former les futurs experts locaux du domaine, à travers notamment le financement de bourses de master et de thèse.

En savoir plus : [www.caribaea.org](http://www.caribaea.org)

## L'association TAKH



À partir de la sauvegarde et l'étude du cheval de Przewalski en tant qu'espèce emblématique en danger, l'association TAKH a pour mission de mener un projet pilote de conservation intégrée qui allie restauration de la steppe et des zones humides, protection d'espèces menacées et promotion d'un développement durable sur les sites de Khomyn Tal en Mongolie et du Causse Méjean en Lozère (France).

En savoir plus : [www.takh.org](http://www.takh.org)

# Nous rendre visite...

La Tour du Valat est ouverte plusieurs fois par an pour le grand public :

- Lors des journées mondiales des zones humides, généralement le premier dimanche de février. À cette occasion, la Tour du Valat ouvre ses portes et propose des conférences, des projections vidéo et des circuits de visite sur son domaine.
- En partenariat avec le Bureau des Guides Naturalistes (BGN), des visites guidées payantes sont proposées de Novembre à Avril tous les 2<sup>èmes</sup> samedis de chaque mois. Uniquement sur réservation auprès du BGN :

☎ 06 95 90 70 48

- Si vous souhaitez recevoir par mail les programmes des autres manifestations grand public que la Tour du Valat organise, vous pouvez en faire la demande auprès de notre secrétariat :

✉ [secretariat@tourduvalat.org](mailto:secretariat@tourduvalat.org)

- Pour nous suivre :

🐦 @TourduValat

📘 Tour du Valat

🌐 [www.tourduvalat.org](http://www.tourduvalat.org)



© L.Parent



© TOUR DU VALAT / JUIN 2020

CONCEPTION GRAPHIQUE  
ET MISE EN PAGE :

Guillaume Baldini

ILLUSTRATION DE COUVERTURE :

Composition graphique  
d'après les photos de  
J-F. Hellio & N. Van Ingen  
(Aigrette ardoisée en  
posture de parapluie) et  
Jean E. Roché

PHOTOGRAPHIE  
DE DOS DE COUVERTURE :

L'équipe dynamique de la  
campagne sur les Zones  
humides côtières « Off  
Your Map » Montenegro  
© Coralie Hermeloup

IMPRESSION :

Pure impression,  
sur papier certifié PEFC.  
Ce produit est issu de  
forêts gérées durablement  
et de sources contrôlées.  
[pefc-france.org](http://pefc-france.org)





Le Sambuc - 13200 Arles - France

Tél. : + 33 (0)4 90 97 20 13

Fax : + 33 (0)4 90 97 20 19

secretariat@tourduvalat.org

www.tourduvalat.org

