

TOUR DU VALAT

Rapport annuel
2008



Centre de recherche
pour la conservation
des zones humides
méditerranéennes





Ph. L. Mischler / TdV



Ph. O. Pineau / TdV

© Tour du Valat - Mars 2009

 Imprimé sur papier recyclé avec encres
végétales et solvants sans alcool

Photos de couverture : B. Poulin / TdV

H. Hote / Agence Caméléon

Dos de couverture : T. Galewski / TdV

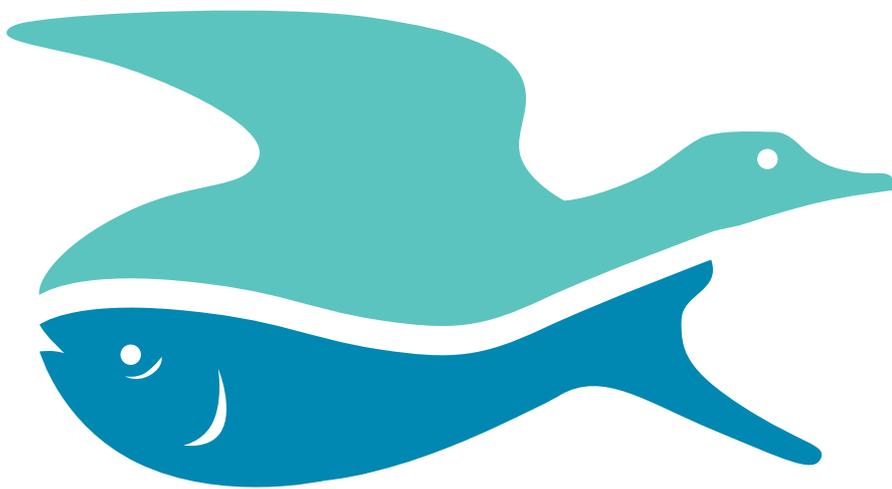
Concept graphique : OPUS SUD

Régis Jalabert +33 (0)4 90 96 86 90

ISSN : 1291-0627

TOUR DU VALAT

Centre de recherche pour la conservation
des zones humides méditerranéennes



Rapport annuel
2008



Le mot du Président

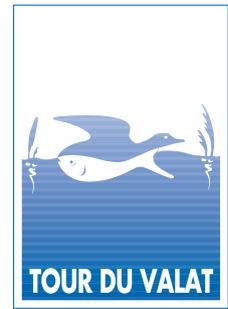


Ph. H. Hote / Agence Caméléon

Congrès mondial de la Nature de l'UICN, conférence des parties contractantes de la Convention sur la Diversité Biologique et de la Convention de Ramsar, conférence des Nations Unies sur le changement climatique... 2008 aura été une année riche en débats internationaux. Et chacun d'eux aura été l'occasion de prendre acte d'une dégradation constante de la biodiversité, d'une perte continue des écosystèmes, d'une difficulté croissante à concilier les activités humaines et la préservation des ressources naturelles.

Trop longtemps perçus comme des préoccupations de biologistes ou de gestionnaires d'espaces protégés, il est clair aujourd'hui que les défis fondamentaux auxquels nous devons faire face touchent la société toute entière. Les résultats préliminaires d'une étude consacrée à l'économie des écosystèmes et de la biodiversité¹ révèlent que, dans un scénario de statu quo, l'appauvrissement de la biodiversité et la perte associée des services rendus par les écosystèmes s'accéléreront.

11 % des espaces naturels qui subsistaient en 2000 auront disparu d'ici 2050. Près de 40 % des terres qui sont actuellement mises en valeur au moyen de techniques d'exploitation agricole à faible impact pourraient être converties à l'agriculture intensive. Si nous ne changeons pas, la



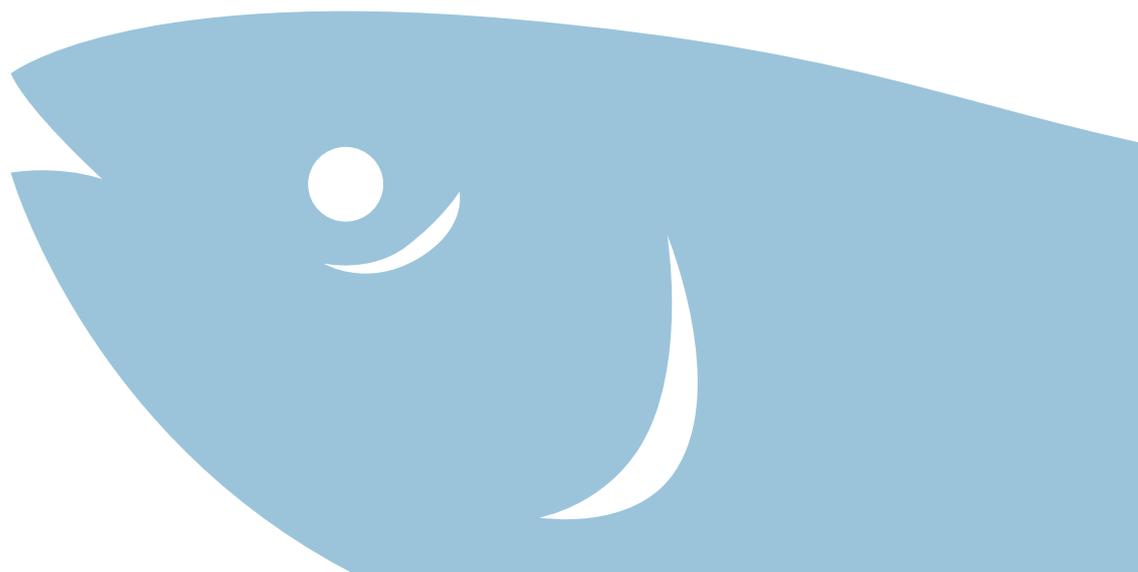
perte annuelle de bien-être due à la disparition de services liés aux écosystèmes pourrait atteindre 6 % du PIB mondial d'ici 2050.

Las. L'effondrement du patrimoine financier mondial survenu en cours d'année a fait passer l'effondrement de notre patrimoine naturel commun pour une aimable plaisanterie. Et la crise économique qui débute risque de concentrer toutes les attentions sur des solutions de relance à court terme. Pourtant l'enjeu est plus que jamais de nous projeter sur le long terme, de reconsidérer en profondeur la relation que

l'Homme entretient avec la Nature, de prendre part au changement de cap qui s'impose à nous, et d'inventer un nouveau mode de développement. Il est urgent de construire ensemble un monde plus solidaire et notre participation, tant individuelle que collective, doit s'inscrire dans le long terme et s'appliquer à tous les niveaux.

Jean-Paul Taris
Président

¹ http://ec.europa.eu/environment/nature/biodiversity/economics/pdf/teeb_report.pdf



Jean-Claude Pic
Responsable comptabilité-gestion

« J'ai beaucoup de plaisir à exercer la comptabilité à la Tour du Valat, dans un environnement aussi agréable et pour une mission aussi passionnante que la protection de la nature. La comptabilité et la gestion se situent au cœur de l'activité de la Fondation, mais au-delà de la rigueur des chiffres, c'est aussi beaucoup d'échanges, de relations humaines et un enrichissement personnel au quotidien. »

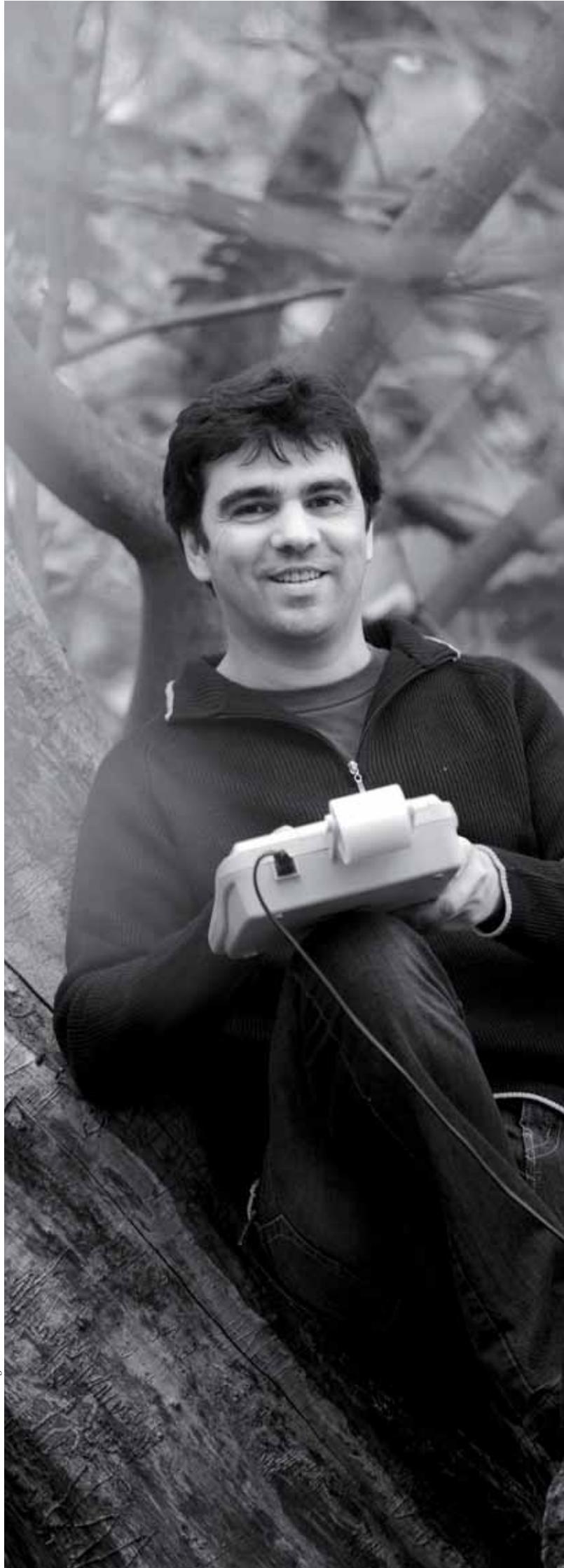
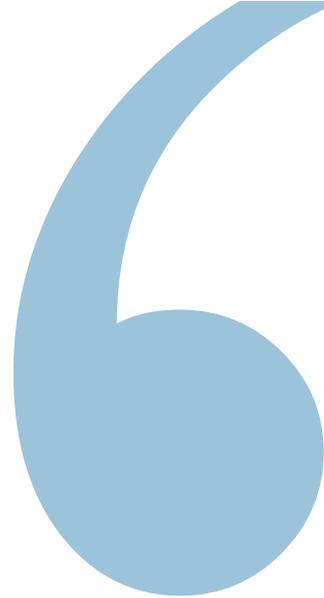


Table des matières



Editorial	P8
LA TOUR DU VALAT	P11
Le domaine	P12
LES PROGRAMMES	P15
LES PUBLICATIONS	P41
Publications	P42
Conférences	P44
Séminaires	P46
Médias	P47
LA STRUCTURE	P49
Gouvernance	P50
Budget	P51
Management environnemental	P52
Bibliothèque	P53
Outils de transfert	P54
Structures hébergées	P55
LES EQUIPES	P57
Nous	P58
Nos partenaires	P60

Editorial



Au fil des ans, doucement - trop doucement - les consciences s'éveillent, la compréhension des processus en cours s'affine et se partage, l'évidence se fait jour : la perte de biodiversité et d'écosystèmes constitue une menace pour le fonctionnement de la planète et de la société humaine. Comprendre la biodiversité est aujourd'hui un enjeu fondamental. La préserver, c'est sauvegarder un potentiel d'évolution, une gamme de futurs possibles pour l'humanité ; c'est préserver notre assurance-vie.

Depuis plus d'un demi-siècle, guidés par la vision de Luc Hoffmann, les chercheurs de la Tour du Valat ont patiemment amassé un capital unique et inestimable, ayant peu d'équivalents à l'échelle de la planète : des centaines de milliers de données sur les écosystèmes de zones humides et les espèces qui en dépendent, en Camargue comme dans l'ensemble du bassin méditerranéen. Des données collectées régulièrement au fil des décennies, selon des protocoles scientifiques pertinents et stables.

Aujourd'hui, alors que la Méditerranée, cet extraordinaire foyer de biodiversité, est l'une des régions du monde les plus affectées par les changements globaux - épuisement des ressources naturelles, érosion de la biodiversité, changement climatique, pollutions, changements d'utilisation des terres, invasions biologiques - cette somme



Ph. O. Pinaud / TRW



Ph. D. Cohez / TRW

de connaissances prend toute sa valeur. Elle nous dote d'une puissance d'analyse unique : interpréter les évolutions passées, mieux comprendre les processus en jeu et bâtir des scénarios pour le futur.

Ces données collectées par la Tour du Valat et de nombreux partenaires sont le matériau de base de l'Observatoire des zones humides méditerranéennes. Cet Observatoire, initié par la Tour du Valat depuis quelques années, a obtenu en 2008 l'appui formel du Comité méditerranéen des zones humides. Nous avons reçu mandat de poursuivre cette vaste entreprise partenariale, au cœur de l'action de l'Initiative MedWet.

Mais pour que cet Observatoire produise des résultats toujours plus pertinents, convaincants, aptes à nourrir et orienter les politiques publiques, encore faut-il l'alimenter. Et c'est là que le bât blesse : s'il est assez aisé de trouver des partenaires pour réaliser des synthèses et les publier, il est beaucoup plus difficile de trouver des soutiens pour poursuivre et amplifier ce travail de fourmi, collecter les données sur le long terme. C'est pourtant un enjeu majeur face à l'augmentation du nombre d'espèces et d'habitats menacés.

Comprendre pour mieux gérer... pour gérer les zones humides « en bon père de famille », en prélevant les intérêts fournis à l'homme par cet écosystème prodigue tout en préservant le capital, des zones humides pleinement fonc-

tionnelles. Comprendre, transmettre, convaincre, faire ensemble. Voilà résumée l'action de la Tour du Valat, dont les pages qui suivent illustrent les faits saillants de l'année passée.

Jean Jalbert
Directeur Général

¹Ce comité, intitulé MedWet/Com, regroupe les représentants de vingt-cinq pays du pourtour méditerranéen, trois conventions internationales, l'Union Européenne, le PNUD, ainsi que sept grandes ONG et centres scientifiques.

Lisa Ernoul
Chef de projet gestion intégrée

« Après mon engagement dans une organisation humanitaire, je cherchais un métier qui fasse sens. J'ai retrouvé à la Tour du Valat des motivations semblables : travailler à l'international, avec des projets où les perspectives socio-économiques et les besoins humains sont alliés, cette fois, à la conservation des zones humides. Mon nouvel engagement : préserver les zones humides pour les services qu'elles rendent à l'homme ».



La Tour du Valat

notre identité

Créée il y a plus de 50 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.

Elle s'est donnée pour mission d'arrêter la perte et la dégradation des zones humides méditerranéennes et de leurs ressources naturelles, les restaurer et promouvoir leur utilisation rationnelle.

La Tour du Valat, située au cœur de la Camargue, est un organisme 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 fluvio-lacustre, s'étend sur 2 600 hectares dont 1 844 sont classés en Réserve Naturelle Régionale. Un certain nombre d'expérimentations des chercheurs de la Tour du Valat y sont réalisées.

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 structure emploie près d'une soixantaine de personnes et de chercheurs qui interviennent dans toute la Méditerranée. Son équipe scientifique, riche d'une trentaine 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.



Le domaine



Ph. H. Hote / Agence Caméleon

Le domaine de la Tour du Valat s'étend sur plus de 2 600 hectares où sont présents des habitats naturels caractéristiques de la Camargue, notamment des milieux rares et menacés comme les marais temporaires, les montilles mais aussi de grandes étendues de sansouires. La faune et la flore y sont remarquables : 460 espèces de plantes dont une quinzaine sont protégées, plus de 300 espèces d'oiseaux. En juillet 2008, 1844 hectares du domaine ont reçu l'agrément de Réserve Naturelle Régionale.

La Tour du Valat a élaboré en 1986 le premier plan de gestion pour une réserve naturelle en France. Il est depuis remis à jour tous les cinq ans. Il fixe les objectifs à atteindre et les moyens d'y parvenir.

La gestion est assurée par une équipe regroupant des compétences variées : suivis scientifiques, entretien des infrastructures d'irrigation et de drainage, gestion des manades de chevaux et de taureaux, surveillance, suivi des conventions agricoles, administration et comptabilité.

Les principes de gestion du domaine sont édictés dans le cadre établi par le plan de gestion :

Conserver le patrimoine naturel exceptionnellement riche

A cette fin, de nombreux relevés floristiques, des comptages d'oiseaux et de mammifères sont réalisés régulièrement. L'équipe du domaine veille à l'aménagement et l'entretien du site ; elle est en charge de la gestion et du suivi hydrauliques de 640 hectares de marais de manière à assurer des conditions optimales au maintien de la biodiversité.

Favoriser la mise en œuvre de programmes de recherche en leur offrant un terrain d'expériences

Le domaine de la Tour du Valat offre des terrains d'expérimentation pour les travaux des chercheurs. 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,...).

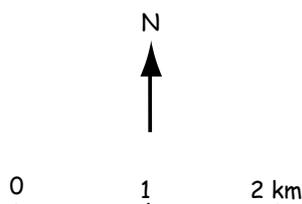
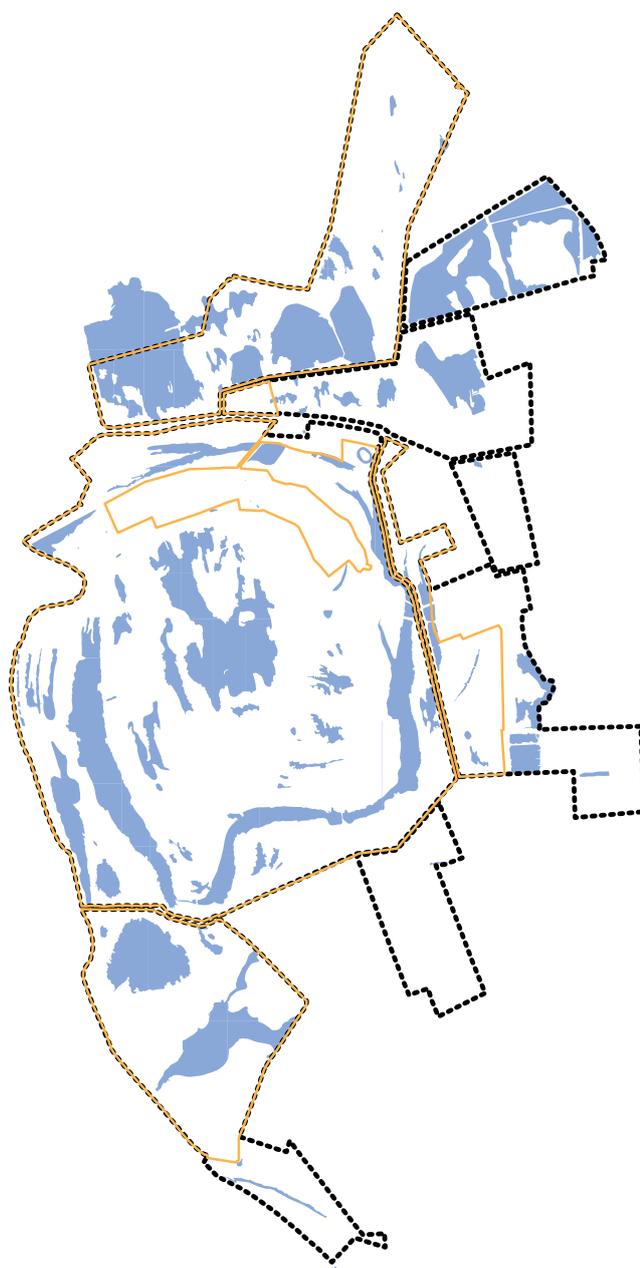
La Tour du Valat accueille également sur son domaine des scientifiques et des gestionnaires d'espaces naturels pour échanger autour de différents projets de recherche ou d'application.

Maintenir des activités traditionnelles comme outils de gestion

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 Contrôlée (AOC) "Taureau de Camargue". D'autres manadiers (éleveurs) font pâturer leurs troupeaux sur un millier d'hectares du domaine. En adéquation avec les principes du plan de gestion, ils respectent un cahier des charges précis concernant les périodes et la pression de pâturage.

La chasse est également une activité ancienne sur le domaine. La pratique en est régie 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 vingtaine d'employés et retraités de la structure qui pratiquent la chasse sur plus de 400 hectares du domaine. Des battues aux sangliers sont organisées régulièrement et des chasseurs de la région y sont invités.



-  Propriété de la Fondation Tour du Valat
-  Réserve Naturelle Régionale

Christophe Germain
Ingénieur de recherche

« J'ai trouvé ici le cadre idéal où je peux appliquer les compétences acquises par ma double formation de naturaliste et d'informaticien. Je développe pour la Tour du Valat et nos partenaires méditerranéens des outils informatiques adaptés pour une gestion optimale de la donnée recueillie sur le terrain. J'assure ainsi l'interface entre collecte et analyse des données permettant de comprendre les phénomènes mis en jeu dans les zones humides et de poser les choix les plus pertinents pour leur préservation. »



Ph. H. Hote / Agence Caméleon

Les programmes

notre engagement

Observatoires, biodiversité et politiques publiques	P18
L'Indice Planète Vivante des zones humides méditerranéennes	P20
Les projets en bref	P23
Gestion intégrée et dynamiques des écosystèmes	P24
Gestion Intégrée d'une Zone humide littorale méditerranéenne aménagée : contraintes, limites et perspectives pour l'île de CAMargue (GIZCAM)	P26
Les projets en bref	P29
Changements globaux et dynamiques des espèces	P32
Dynamiques paysagères des zones humides méditerranéennes.....	P34
Les projets en bref	P37





Les programmes

L'équipe a été fortement mobilisée, cette année encore, pour répondre aux enjeux croissants de la conservation des zones humides méditerranéennes et à l'acquisition de connaissances nouvelles nécessaires à l'action. Ces enjeux sont bien sûr colossaux et la Tour du Valat ne peut seule y parvenir ; elle a néanmoins un rôle important à jouer. Au niveau technique, nous réalisons des recherches impliquées dans la conservation des zones humides et de leur biodiversité. Au niveau politique, nous communiquons nos résultats aux décideurs et nous promouvons des mesures de gestion nécessaires à la conservation de ces milieux, de leurs valeurs et des fonctions qu'elles assurent pour l'humanité.



Ph. TW



Ph. E. Dubouper / TW

A l'échelle de la Camargue, l'intégration du programme dans les problématiques locales est essentielle. Ainsi, la Tour du Valat travaille en collaboration avec les agriculteurs sur les relations entre la riziculture et les flamants roses, avec les éleveurs sur la gestion des refus de pâture et la biodiversité, avec les pêcheurs sur la dynamique et la gestion des populations d'anguille, avec les chasseurs sur le suivi des populations de canards hivernant. En ce qui concerne les grands enjeux du delta, comme la démoustication ou les maladies aviaires émergentes, nous travaillons bien sûr avec de nombreux partenaires scientifiques ainsi que les gestionnaires d'espaces protégés comme les réserves naturelles, le Conservatoire du Littoral, le Parc Naturel Régional de Camargue et le Syndicat Mixte pour la Camargue Gardoise.

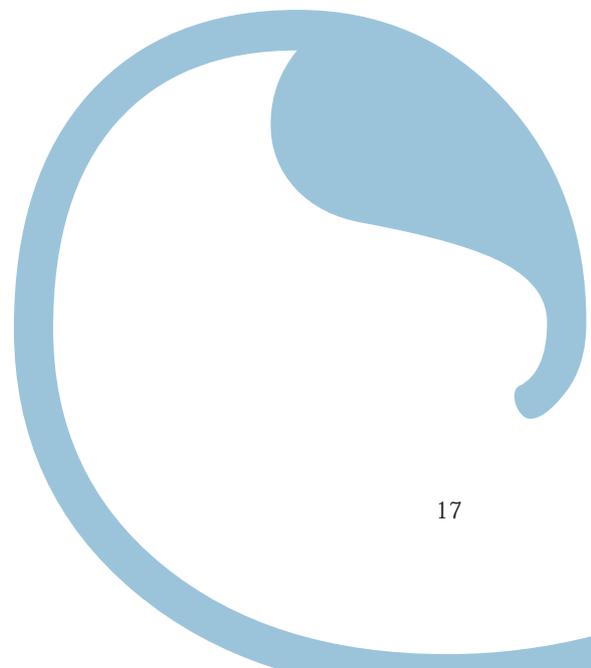
A l'échelle méditerranéenne, l'équipe travaille également à deux niveaux :

- Au niveau technique, les projets à long terme sur les espèces ont été poursuivis avec un appui considérable des partenaires locaux. L'importance de ce travail sur l'ensemble du bassin a été particulièrement mise en lumière par les conclusions d'une analyse régionale de l'Indice Planète Vivante du WWF montrant une chute importante de la biodiversité dans l'est du bassin méditerranéen.
- Au niveau institutionnel, les projets ont abouti à la préparation de deux « Contrats d'Espace Littoral » pour l'embouchure de la Moulouya au Maroc et pour la zone d'El Kala, en Algérie, et à une participation active dans les structures de gouvernance de MedWet.

A l'interface entre ces deux niveaux, notre projet d'Observatoire des zones humides méditerranéennes se développe avec le soutien de l'Initiative MedWet et l'implication de partenaires sur l'ensemble du bassin méditerranéen.

L'année 2008 était également une année charnière : située au milieu de notre programme, elle a été celle de l'évaluation à mi-parcours et des premiers bilans de notre action. Cette évaluation nous conforte dans les orientations générales du programme et nous suggère des pistes pour augmenter notre efficacité sur quelques points. Elle va être mise à profit au cours de l'année en cours pour jeter les premières bases de la préparation de notre prochain programme.

Patrick Grillas
Directeur des programmes



Programme

Observatoires, biodiversité et politiques publiques

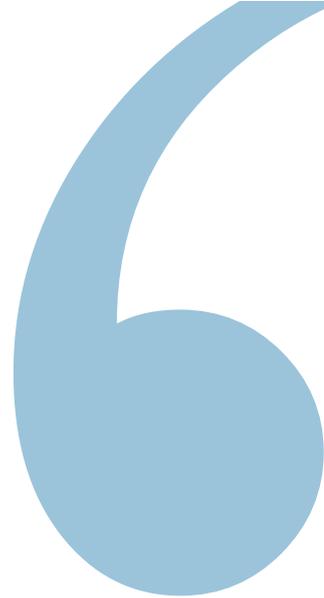


Les zones humides méditerranéennes subissent des pressions anthropiques élevées qui sont susceptibles d'augmenter encore dans les décennies à venir. Le besoin d'évaluer le statut et les tendances de ces habitats en termes de surface, de leur état physique et de la biodiversité qu'ils hébergent, ainsi que d'identifier les causes des changements a été reconnu comme étant prioritaire. Malheureusement, les informations qui permettraient de répondre à ce besoin demeurent fragmentaires, nous privant d'informer et de sensibiliser les décideurs autant qu'il le faudrait.

Malgré leur importance, les inventaires et les suivis entrepris jusqu'à présent ne sont pas suffisants pour assurer l'avenir des zones humides. Ils doivent donc être poursuivis et renforcés mais une nouvelle approche est également nécessaire visant à alerter plus rapidement les décideurs des enjeux et de la situation des zones humides méditerranéennes.

Dans le cadre de son programme « Observatoires, biodiversité et politiques publiques », la Tour du Valat vise à :

- Promouvoir le développement d'inventaires et de programmes de suivi dans différentes zones de la région méditerranéenne, en collaboration avec des partenaires.
- Rassembler les données existantes, réaliser des analyses et des rapports de synthèse.
- Contribuer au développement et à l'utilisation d'indicateurs d'intégration de la qualité des zones humides à différentes échelles géographiques.
- Produire des évaluations régulières de l'état des zones humides méditerranéennes et des tendances qui les affectent.



En 2008, les progrès les plus notables dans la mise en place d'un Observatoire des zones humides méditerranéennes ont été, sur le plan institutionnel, le soutien de l'Initiative MedWet à ce projet et, sur le plan technique, la réalisation d'une première évaluation de l'état de la biodiversité dans les zones humides méditerranéennes (voir page 20).

Une première approche des valeurs et fonctions des zones humides en Camargue a été entreprise dans une étude pilote réalisée pour l'Agence européenne pour l'environnement (AEE) et le Centre thématique européen pour l'occupation des terres et l'information spatiale (ETC-LUSI). Cette étude s'insère dans le projet de l'Union Européenne, « The Economics of Ecosystems and Biodiversity ». Une synthèse des données disponibles pour l'évaluation des services écologiques et leur évolution depuis 1975 a été entreprise. La comparaison avec des études similaires menées dans trois autres zones humides méditerranéennes ou proches de la mer Noire devrait ouvrir des perspectives intéressantes sur ces thématiques.

Dans le domaine des inventaires des zones humides méditerranéennes, des progrès ont également été accomplis. Dans le cadre du projet MedWet/CODDE, qui est maintenant achevé, les inventaires existants ont été rassemblés et intégrés dans une base de donnée en ligne qui sera exploitée dans les mois à venir.

L'acquisition des données de base est un enjeu essentiel pour les observatoires. Ainsi, l'Observatoire des zones humides méditerranéenne doit s'appuyer sur un large partenariat mais aussi aider à la mise en place d'observatoires locaux performants. Dans cette perspective, nous avons travaillé sur deux sites : la Camargue et le parc transfrontalier de Prespa (Albanie, Grèce et ARYM). En Camargue, où l'observatoire est ancien mais peu opérationnel, une analyse des jeux d'acteurs a été réalisée en partenariat avec l'ENGREF et le Parc Naturel Régional de Camargue. Elle a permis une clarification des attentes des partenaires et doit aider au développement de l'Observatoire de Camargue et de la reconnaissance de ses résultats. Le développement de cet Observatoire s'est également intégré dans la révision de la « Charte du Parc Naturel Régional de Camargue » à laquelle la Tour du Valat participe activement.



Pere Tomàs Vives
Coordinateur du programme

L'Indice Planète Vivante des zones humides méditerranéennes

Le bassin méditerranéen est la principale destination touristique au monde. Il s'agit également d'un « point-chaud » de biodiversité, c'est-à-dire une des vingt-cinq régions du globe reconnues comme exceptionnelles pour la diversité faunistique et floristique qu'elles abritent. La variété des climats et des reliefs rencontrés permet à des espèces aux affinités biogéographiques diverses de coexister. Parallèlement, l'isolement engendré par la multitude d'îles et de péninsules explique le fort taux d'endémisme retrouvé dans la plupart des groupes taxonomiques : 52 % des espèces de plantes et 64% des amphibiens de Méditerranée ne se trouvent nulle part ailleurs dans le monde. Au sein de paysages arides et montagneux, les zones humides - marais, lacs, étangs, lagunes, estuaires, deltas, tourbières, oasis, ruisseaux, littoraux marins peu profonds - concentrent une grande part de cette biodiversité. Bien que ces milieux aient de tout temps procuré aux hommes ressources et services essentiels, au moins la moitié de leur surface originelle a disparu et leurs ressources naturelles ont été surexploitées. Comment a réagi la biodiversité face à l'augmentation des pressions anthropiques ? Malgré la conduite de nombreux inventaires et suivis de population menés à l'échelle de sites, aucun effort de synthèse n'a été fourni pour mesurer la tendance globale au sein du bassin méditerranéen. Ces renseignements sont aujourd'hui essentiels pour diriger et évaluer les futures actions de conservation.

L'outil « Indice Planète Vivante »

Dans le cadre de l'Observatoire des zones humides méditerranéennes, les premiers éléments de réponse viennent d'être apportés à ces questions importantes. A travers un partenariat avec le WWF et la *Zoological Society of London*, une série d'Indices Planète Vivante (IPV) ont été produits pour les zones humides de la région méditerranéenne et de mer Noire. L'IPV est utilisé depuis une dizaine d'années à l'échelle mondiale pour évaluer la tendance démographique moyenne suivie par les espèces de vertébrés. Reposant sur une méthodologie simple et validée scientifiquement, cet indice peut avoir un fort impact sur les décideurs, comme le prouve son utilisation par la Convention sur la Diversité Biologique, pour apprécier les efforts accomplis en matière de préservation de la biodiversité. Les données utilisées pour le calcul des IPV peuvent être des comptages d'individus, de nids, ou bien

des mesures de densité ou de biomasse, effectués au moins à deux reprises entre 1970 et nos jours. Jusqu'à présent, les données concernant 1400 populations peuplant les zones humides méditerranéennes et appartenant à 301 espèces de mammifères, oiseaux, reptiles, amphibiens et poissons ont pu être réunies.

Etat de la biodiversité dans le bassin méditerranéen : des résultats contrastés

Un premier rapport édité pour la dixième Conférence des Parties de la Convention de Ramsar en novembre 2008 met en évidence des évolutions très différentes entre les parties occidentale et orientale du bassin méditerranéen (voir figure 1).

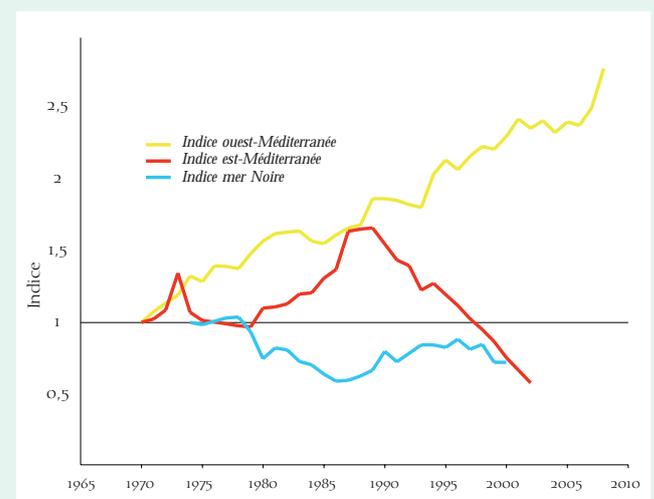
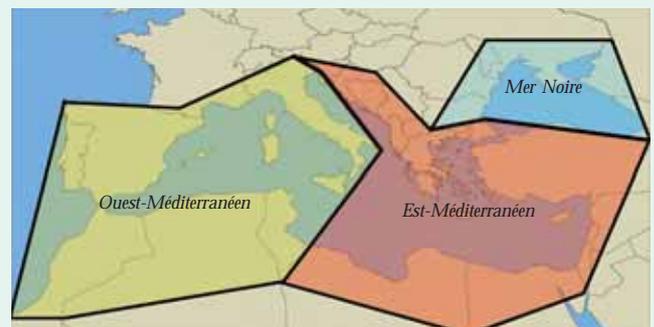


Fig. 1 : Indices Planète Vivante pour trois sous-régions de Méditerranée : l'ouest-méditerranéen, l'est-méditerranéen et la mer Noire.

Alors que les espèces habitant les zones humides de Méditerranée occidentale connaissent globalement une augmentation de 150 % de leurs effectifs entre 1970 et 2007, celles de Méditerranée orientale et de mer Noire diminuent de 30 à 40 %. Le déclin observé à l'est peut être mis en relation avec l'essor économique plus tardif des pays de cette région qui, conjugué à une forte croissance démographique humaine, se traduit par des pressions de plus en plus drastiques sur les milieux naturels. Cette situation est d'autant plus préoccupante que pour beaucoup d'espèces d'oiseaux, les effectifs y sont concentrés. Les zones humides des pays occidentaux, surtout de la rive nord, ont quant à elles connu les pires heures de leur histoire quelques décennies plus tôt, les grandes opérations de drainage étant généralement antérieures à 1970. Les diverses actions de conservation entreprises depuis ont permis de récupérer une partie de la biodiversité perdue à l'ouest. Pour autant, cette progression n'est pas toujours synonyme d'une amélioration de l'état de santé des milieux naturels. Goélands, mouettes, ou hérons ont largement profité de l'abondance de ressources alimentaires engendrées par les activités humaines : rejets de chalutage, eutrophisation, introductions d'espèces proies envahissantes...

L'avantage de la méthodologie IPV est qu'il est possible de décliner cet indice en fonction des questions adressées. Voici trois exemples liés à des domaines d'étude distincts.

Evolution des écosystèmes : Des indices calculés indépendamment pour différents biotopes démontrent que ce sont les populations habitant les écotones et les milieux terrestres jouxtant les zones humides qui sont les plus menacées. Les raisons en sont les atteintes portées aux habitats naturels (aménagement des ripisylves, disparition des prairies humides...), l'intensification de l'agriculture et l'urbanisation. Il est vrai que les mesures de protection visant à protéger les zones humides se sont principalement limitées aux plans d'eau, négligeant les habitats terrestres les ceinturant, dont dépendent pourtant de nombreuses espèces aquatiques (ex. : amphibiens).

Changements climatiques : L'IPV obtenu pour les oiseaux migrateurs transsahariens uniquement montre que les effectifs hivernants en région méditerranéenne et non en Afrique tropicale ont augmenté de manière significative depuis 1970. Profitant sans doute d'hivers plus doux, certaines espèces se sont sédentarisées (ex. : Aigrette garzette) ou ont écourté leur migration, ne franchissant donc plus le Sahara (ex. : Sterne caspienne).

Impact des mesures de conservation : Les IPV calculés indépendamment pour les zones humides protégées



Ph. T. Galewski / TRV

Suite aux réintroductions, la Talève Sultane reconstruit ses populations dans l'ouest-méditerranéen.

et celles qui ne le sont pas ne suivent pas la même tendance, mettant en évidence l'impact positif de la protection légale d'un site sur la biodiversité qu'il héberge. Parallèlement, les espèces inscrites sur les listes de taxons menacés progressent davantage que la moyenne des espèces, reflet des actions de conservation dont bénéficient ces espèces davantage médiatisées (ex. : réintroductions).

En plus de nous renseigner sur l'état de santé des zones humides méditerranéennes et de leur biodiversité, cette étude pionnière a permis de pointer du doigt l'hétérogénéité de l'information disponible. Premièrement, trop peu de données en provenance de l'est et du sud de la Méditerranée sont aujourd'hui accessibles. C'est pourtant là que la situation se détériore le plus vite. Deuxièmement, les suivis de population concernent surtout les oiseaux, au détriment des autres classes de vertébrés. Ces dernières s'adaptent pourtant souvent moins bien à la transformation de leurs biotopes. La prochaine étape du projet IPV zones humides méditerranéennes visera donc à construire un réseau transfrontalier de partenaires unissant des ONG, universités, naturalistes professionnels ou amateurs qui ont collecté et/ou mettent en place des programmes de suivis au sein de leur pays. Ce vaste partenariat devrait permettre la centralisation et l'échange de données entre structures afin que pour chaque pays soit connue la tendance évolutive suivie par les zones humides.

Responsable : Thomas Galewski

Equipe : Coralie Beltrame, Driss Ezzine de Blas, Patrick Grillas, Clotilde Lebreton, Christian Perennou, Pere Tomàs Vives.

Partenaires : WWF International (Royaume-Uni), Zoological Society of London (Royaume-Uni).

Le Crabier chevelu
(*Ardeola ralloides*)
est un héron répandu sur
le continent africain et dans
le bassin méditerranéen.
La Camargue accueille la quasi
totalité de la population française
avec plus de 600 couples.



Observatoires, biodiversité et politiques publiques

Les projets en bref

Observatoire des zones humides méditerranéennes

Coordinateur depuis janvier 2009 : Laurent Chazée - chazee@tourduvalat.org

Coralie Beltrame, Driss Ezzine de Blas, Thomas Galewski, Patrick Grillas, Jean Jalbert, Christian Perennou, Pere Tomàs Vives

L'Observatoire des zones humides méditerranéennes doit être un outil majeur pour évaluer l'état de conservation et l'orientation des zones humides de la région méditerranéenne. Il doit permettre de générer une prise de conscience parmi les décideurs quant à la valeur de la conservation des zones humides et leur importance pour les communautés locales. Le projet est soutenu par l'Initiative MedWet et s'appuie sur un large partenariat.

Projet MedWet CODDE d'information et de connaissance pour le développement durable des écosystèmes aquatiques

Pere Tomàs Vives - ptomas.tdv@gmail.com

Driss Ezzine de Blas, Patrick Grillas, Christian Perennou, Alain Sandoz

Dix ans après la mise en œuvre de la méthodologie d'inventaire MedWet et de la révision de certains outils, le groupe de travail sur les inventaires des zones humides méditerranéennes (ICN, MW-CU, EKBY, ARPAT et Tour du Valat) a mis en œuvre un projet de remise à jour de la méthodologie d'inventaire et de bilan des inventaires existants. Ce projet sur financement Interreg IIIIC s'est terminé en 2008 avec le développement d'un outil de saisie en ligne des inventaires, une base de données commune et la compilation des inventaires réalisés dans 12 pays (7 inventaires complets et 5 sur des régions seulement).

Programme de suivi de la Camargue

Christian Perennou - perennou@tourduvalat.org

Coralie Beltrame, Philippe Chauvelon, Thomas Galewski, Michel Gauthier-Clerc, Patrick Grillas, Brigitte Poulin, Alain Sandoz

De nombreux programmes de suivi écologique ont été lancés en Camargue, certains depuis près de 50 ans, mais ces données sont éparses et difficilement accessibles. Depuis 2001, plusieurs partenaires, dont la Tour du Valat, se sont réunis pour créer l'Observatoire de Camargue afin de rassembler ces informations et d'améliorer la connaissance du territoire, d'aider à la prise de décision, d'informer et de valoriser les savoir-faire. L'objectif de ce projet est de contribuer à développer l'Observatoire et à l'alimenter en données et analyses permettant d'évaluer les changements écologiques dans le delta. Une synthèse grand public des travaux a été produite et sera distribuée dans le delta début 2009 sous forme d'une brochure.

Programme de suivi du parc transfrontalier de Prespa

Christian Perennou - perennou@tourduvalat.org

Philippe Chauvelon, Alain Crivelli, Patrick Grillas, Alain Sandoz

Le suivi des changements écologiques et de leurs causes probables est un enjeu important pour évaluer les résultats des gestions pratiquées et alerter les gestionnaires en cas de dégradation. L'objectif et l'enjeu de ce projet sont d'établir un programme pérenne de monitoring intégré à l'échelle du parc transfrontalier et de son bassin versant, dépassant les limites administratives nationales dans le contexte spécifique des Balkans. En 2008 ont été définis les « fondamentaux » du futur système de suivi : objectifs, principes, échelle géographique, etc.

Vous désirez en savoir plus ? Consultez notre site web : www.tourduvalat.org

Programme

Gestion intégrée et dynamiques des écosystèmes

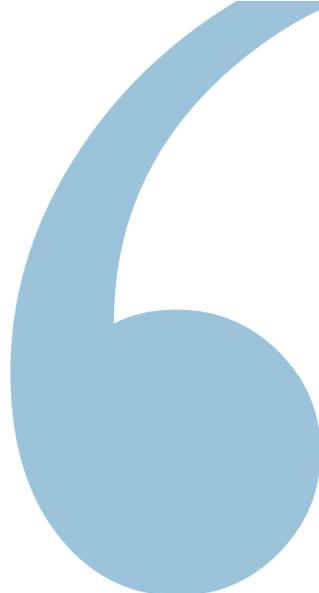


En Méditerranée, où réside 60% de la population mondiale déficiente en eau, les activités humaines (agriculture, tourisme, activités récréatives, développement urbain) exercent une forte pression sur les zones humides.

Ces zones humides méditerranéennes sont très généralement des milieux à forte productivité. Leur biodiversité et leur fonctionnement écologique sont bien évidemment tributaires de la disponibilité en eau et du climat, qui est caractérisé par de fortes variabilités intra- et interannuelles. Ils sont également liés à divers processus écologiques, notamment ceux responsables de la structuration des habitats. En outre les activités humaines influencent considérablement ces processus, amplifiant les fluctuations naturelles de l'eau ou les réduisant en fonction des besoins, afin de garantir des niveaux de production élevés. Elles interfèrent avec les mécanismes successionnels (pâturage par exemple) en prévenant la fermeture du milieu.

Le développement d'activités mal adaptées ou trop prégnantes peut constituer d'importantes contraintes pour ces milieux ; pour autant, l'exploitation des ressources n'y est pas, en soi, une menace. De nombreuses zones humides méditerranéennes doivent, en grande partie, leur identité et leur valeur à la présence d'usages en équilibre avec les exigences biologiques du milieu.

Le maintien global de ces zones humides (fonctions et valeur) repose ainsi sur la possibilité de valoriser leur caractère utilitaire en maintenant l'exploitation des ressources à des niveaux acceptables et/ou favorables aux écosystèmes. Il s'agit d'être en mesure de proposer des modèles de gestion sociologiquement, économiquement et biologiquement durables



Ph. B. Poulin / TeV



dans un contexte de changement global (changement de la nature et de l'intensité des pressions exercées par les activités humaines).

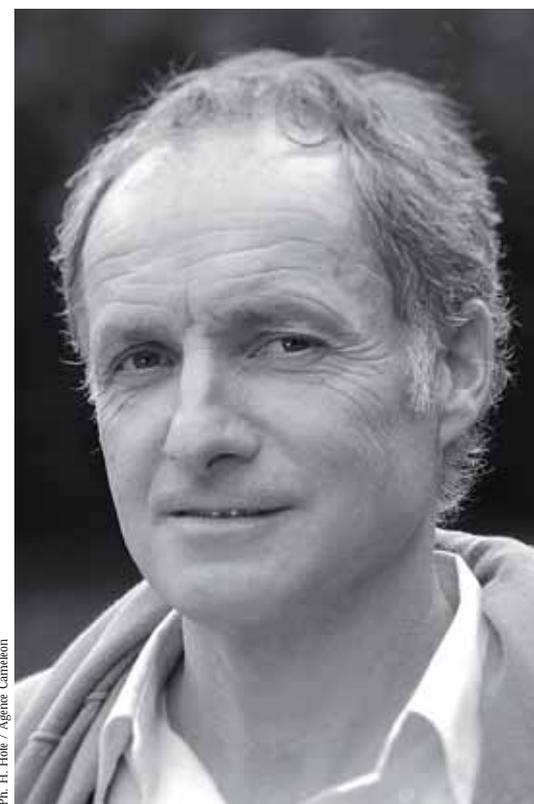
Ce programme s'inscrit dans cette démarche, par l'étude et l'analyse des facteurs et des processus en jeu, par l'identification et le test de pratiques favorables - en prenant en compte, dans toutes leurs dimensions, leurs déterminants (besoins, contraintes, représentations) - et par la promotion de ces pratiques. Les activités humaines y sont considérées comme des éléments intrinsèques des systèmes étudiés.

Il se déroule à trois échelles géographiques au travers de 11 projets :

- En région méditerranéenne, il s'agit plus particulièrement, avec l'appui d'institutions et d'organismes locaux, de démontrer sur sites la compatibilité entre développement économique et conservation par la mise en place de gestions intégrées des ressources.
- En Camargue, il s'agit de proposer aux gestionnaires, aux institutionnels et aux particuliers les éléments et les outils nécessaires au maintien ou à la mise en place d'usages durables.
- Sur le domaine de la Tour du Valat, l'objectif est de satisfaire les besoins de gestion et de conservation du site ainsi que de tester la compatibilité entre le déploiement d'activités économiques et le respect des défis de conservation.

2008 a constitué une année charnière. Pour la majorité des projets, les phases de restitution et de transfert sont largement engagées. Cette année a été marquée également par une forte implication des équipes dans la formation d'étudiants, qu'ils soient européens ou du sud de la Méditerranée (16 étudiants dont 3 doctorants européens et 3 doctorants nord-africains).

L'eau est une composante centrale de tous les projets. L'accent mis dans les pages qui suivent sur le volet « Hydrologie en Camargue » est l'occasion de montrer comment un projet basé sur la recherche, dès lors qu'il correspond à des besoins locaux et qu'il les prend en compte en s'insérant dans un réseau de collaborations, peut contribuer significativement à la gestion intégrée d'un territoire.



Ph. H. Hoer / Agence Caméleon

François Mesléard
Coordinateur du programme

Gestion Intégrée d'une Zone humide littorale méditerranéenne aménagée : contraintes, limites et perspectives pour l'île de CAMargue (GIZCAM)

Dans les hydro-systèmes aménagés de Camargue, les flux et les échanges d'eau associés aux divers usages et au fonctionnement des écosystèmes sont contraints par le climat local, la gestion hydraulique et agricole, et par les limites que constituent le fleuve et le milieu marin.

Les volumes d'eau annuels importés dans la partie centrale du delta (île de Camargue) dépendent de la superficie cultivée en riz, d'avril à septembre. Sur les quinze dernières années, ce volume a été de 300 à 400 millions de m³ par an. Le drainage agricole des secteurs non pol-dérisés pendant l'été limite la concentration en sel des étangs, mais entraîne un flux de polluants, en particulier de pesticides. La redistribution du sel et le transport des sédiments dans les étangs, ainsi que les échanges avec la mer se produisent surtout sous l'effet du vent. Les conséquences des dernières crues du Rhône montrent que le risque d'inondation par défaillance des ouvrages reste d'actualité ; la défense du trait de côte est depuis des décennies un enjeu important de la gestion du littoral. Selon les dernières prévisions régionales du GIEC (Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat), le réchauffement au cours du 21^{ème} siècle dans la zone méditerranéenne sud européenne sera le plus important en été, également associé à une diminution des précipitations et une augmentation de l'évaporation (printemps et début été). L'incertitude reste grande face à l'évolution de la fréquence des événements cycloniques en zone méditerranéenne et sur les conséquences en termes de surcotes marines et de crues de type méditerranéen.

Une dynamique naturelle perturbée, une vulnérabilité croissante

Un delta dans un fonctionnement naturel se construit, avance ou recule sous l'effet conjugué de la dynamique du fleuve et de la mer. Depuis un siècle et demi, l'intervention humaine dans le delta a entravé

cette dynamique pour la mise en valeur économique et la sécurisation des personnes et des biens : des digues ont été construites et les flux d'eaux partiellement régulés par pompages. La série de crues importantes depuis 1993 a remis en cause le sentiment de sécurité relative des occupants et exploitants des secteurs endigués. Le risque avait été « oublié » (la dernière valeur de débit supérieure à 8 000 m³/s à Beaucaire remontait à 1952) et, pendant ce temps, la vulnérabilité du territoire avait augmenté (urbanisation, entretien ou aménagement inadéquat des digues). Les tempêtes de 1982 et 1997 ont marqué les esprits et le phénomène d'érosion du rivage dans des secteurs sensibles (Saintes-Maries-de-la-Mer, Salins du Midi) est relativement bien connu. Cependant, la perception par la population du risque lié à la submersion marine apparaît plus faible que dans le cas des inondations fluviales. L'augmentation du niveau marin moyen en Camargue, de 2 mm/an depuis le début du 20^{ème} siècle, est un fait, et la tendance globale actuelle serait plutôt de 3 mm/an. Il existe des zones d'érosion sur le littoral mais également des secteurs d'accumulation sableuse et le delta est globalement en déficit sédimentaire, par diminution des apports solides du



Ph. P. Chauvelon / TRV

Vue depuis la digue, la plage Est des Saintes Maries de la Mer au niveau de la rupture du cordon dunaire, après une surcote marine provoquant l'empilement de l'arrière plage (9 février 2009).

Rhône (barrages, digues). L'essentiel du processus érosif est dû à l'impact des tempêtes, en particulier la répétition de tempêtes moyennes à intervalles de temps plus rapprochés. Les ouvrages en enrochements installés (digues frontales, épis) montrent leurs limites. Piégeant localement du sable, ils induisent une érosion à leur aval dans le sens de la dérive littorale, par diminution du transit sédimentaire latéral. Là où la ligne de rivage a été stabilisée, l'érosion des fonds s'est accélérée, entraînant des risques d'affaissement d'ouvrage et des coûts de maintenance élevés. Il s'agit donc d'admettre dès maintenant qu'il deviendra impossible de maintenir la totalité de la Camargue dans ses limites actuelles à l'horizon de quelques décennies.

Un territoire confronté à des crises hydro-climatiques

Les crises résultent en premier lieu de phénomènes impliquant un risque d'inondation : saturation des sols, défaillance d'ouvrage de protection avec débordement et/ou érosion. Elles sont provoquées par des précipitations locales extrêmes, des crues du fleuve, des surcotes marines et de fortes houles ; le risque maximum étant lié à la possible concomitance de ces événements.

Le nombre insuffisant d'exutoires vers la mer est un obstacle pour évacuer, dans des délais socialement acceptables, les eaux ayant envahi la plaine deltaïque. S'il apparaît normal que le système lagunaire du Vaccarès serve de zone d'expansion pour les eaux d'inondation du nord du delta, il convient de prévoir de mieux réguler leurs apports et d'organiser leur évacuation ultérieure.

Par ailleurs, les crises sont liées à la disponibilité et la qualité de la ressource en eau, celle du Rhône ou des canaux de drainage. Un étiage prononcé du fleuve entraîne la remontée du coin salé dans les deux bras du Rhône, ce qui peut rendre l'eau pompée impropre à l'irrigation. Les eaux pompées contiennent des polluants résultant des activités sur le bassin du Rhône (métaux lourds, pesticides, autres polluants organiques comme les PCB). L'agriculture intensive en Camargue génère également des flux de pesticides et d'engrais dont une partie des résidus se retrouve dans les écosystèmes aquatiques en aval, par exemple dans ceux de la Réserve Nationale de Camargue.

La nécessité de s'adapter

Le territoire camarguais est menacé par les changements globaux, dont de nombreux effets semblent inéluctables (changement climatique, élévation du niveau marin, pression démographique, politique



Ph. P. Chauvelon / TdV

L'étang déborde sur la route Est du Vaccarès suite à un fort coup de vent de secteur Ouest (10 février 09)

agricole). Les forçages physiques naturels et anthropiques conditionnant l'évolution de l'hydro-système de l'île de Camargue sont en effet directement impactés par ces changements, en raison de leur rôle prépondérant dans la dynamique hydro-saline du milieu. Pour l'aide à la décision et la prospective, on doit pouvoir s'appuyer sur des bases de connaissances et des outils de simulation aussi opérationnels que possible. Dans le cadre du projet GIZCAM (2006-2009), plusieurs axes de recherche ont été développés en vue de tendre vers une gestion intégrée de cette zone côtière. Le transfert des outils et des connaissances acquises vers les gestionnaires constitue un objectif prioritaire du programme LITEAU (MEEDDAT) dans lequel il s'inscrit. Les échanges entre scientifiques, gestionnaires et acteurs locaux ont été effectifs durant le projet, dans le cadre des commissions du Parc Naturel Régional de Camargue. Il reste à transférer partiellement des outils de simulation et à finaliser la production de documents de synthèse et de vulgarisation.

La Camargue ne va pas disparaître de si tôt, bien sûr, mais il ne sera pas possible de la conserver dans son état actuel sans adaptations. En certains endroits un renforcement des structures de protection sera nécessaire ; en d'autres il faudra reculer, redonner plus de liberté au fleuve et à la mer et augmenter la connectivité entre ces derniers et la plaine deltaïque. L'évolution des modes de gestion hydraulique sera accompagnée par celle de la gouvernance, avec la nécessité d'instances décisionnaires toujours plus réactives agissant dans l'intérêt général.

Responsable : Philippe Chauvelon

Equipe : Marc Pichaud, Alain Sandoz

Partenaires financiers : MEEDDAT (programme GICC2 et LITEAU2), INSU (EC2CO, ORE RESYST), Région PACA

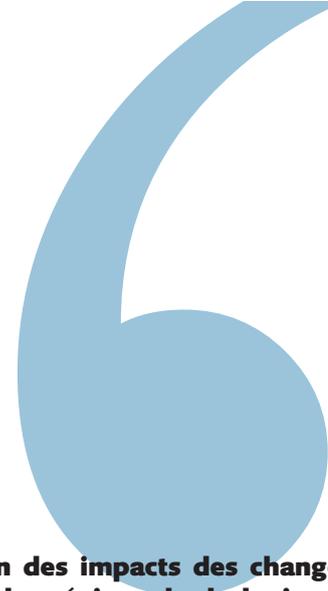
Partenaires techniques : CEFE-CNRS ; CEREGE ; CETE Méditerranée ; Université de Provence, Laboratoire Chimie et Environnement ; DESMID-CNRS ; PNRC ; UMR 1114 UAPV-INRA Environnement Méditerranéen et Modélisation des Agro-Hydrosystèmes .

Le potamot
(*Potamogeton pectinatus*)
est une espèce clé pour les canards
hivernants : toutes les parties de la plante
(graines, feuilles, bulbes) sont consommées
par des espèces différentes. Il a beaucoup
augmenté avec l'adoucissement
de la Camargue par les eaux du Rhône
en se substituant aux communautés plus
originales, mais moins productives,
des marais temporaires.



Gestion intégrée et dynamiques des écosystèmes

Les projets en bref



El Kala / Moulouya : des zones humides sensibles associées à une approche Gestion Intégrée Zones Côtières

Lisa Ernoul - ernoul@tourduvalat.org

Jean-Jacques Bravais, Marie-Antoinette Diaz, Patrick Grillas, Coralie Hermeloup, Virginie Mauclert, François Mesleard, Jean-Claude Pic, Marc Thibault, Loïc Willm

Ce projet, doté d'un financement SMAP, est coordonné par la Tour du Valat. Il a pour objet d'apporter un appui aux gestionnaires et aux gouvernements d'Algérie et du Maroc dans l'application des principes de gestion intégrée du littoral aux zones sensibles, où les enjeux de protection de la biodiversité et de développement local sont forts. Le projet tente d'initier un dialogue original entre communautés locales et acteurs institutionnels sur le thème de la conservation et de la gestion, dans le but d'aboutir à un développement harmonieux des zones côtières concernées.

Gestion intégrée des marais du Bas-Loukkos, Maroc

Brigitte Poulin - poulin@tourduvalat.org

Gaetan Lefebvre

Les zones humides du Bas Loukkos sont un large complexe estuarien marécageux accueillant une avifaune d'intérêt patrimonial et de nombreux usages. Il offre d'importantes possibilités de transfert de protocoles méthodologiques développés en France, notamment pour les populations d'oiseaux paludicoles. Ce projet vise à contribuer à la gestion durable des marais du Bas Loukkos par une meilleure compréhension du fonctionnement de l'écosystème via une approche pluridisciplinaire (écologie, hydrologie, sociologie, économie, géographie).

Prévision et gestion des impacts des changements globaux sur les régimes hydrologiques naturels et modifiés des zones humides méditerranéennes : application à la Camargue

Philippe Chauvelon - chauvelon@tourduvalat.org

Aurélien Loubet, Marc Pichaud, Alain Sandoz

Les gestionnaires et les décideurs n'ont pas à leur disposition de modèles permettant de simuler le fonctionnement hydrologique du delta de Camargue. Afin de les guider dans les décisions concernant l'aménagement ou la gestion de crises (inondations), ce projet vise à développer un outil de modélisation hydrologique qui simule les résultats en termes de niveaux d'eau et de salinité dans différents contextes hydro-climatiques et à s'assurer de son transfert aux utilisateurs potentiels.

Gestion Intégrée d'une Zone humide littorale méditerranéenne aménagée : contraintes, limites et perspectives pour l'île de CAMargue (GIZCAM)

Philippe Chauvelon - chauvelon@tourduvalat.org

Marc Pichaud, Alain Sandoz

Ce projet est présenté en détails page 26.

Biodiversité, gestion et usages des marais de Camargue

Brigitte Poulin - poulin@tourduvalat.org

Emilien Duborper, Yves Kayser, Gaetan Lefebvre, Anthony Olivier, Alain Sandoz

Ce projet vise à comprendre les interactions entre les usages et la biodiversité des marais de Camargue en s'appuyant sur une analyse comparative de divers éléments : gestion hydrologique, structure et composition floristiques, richesse avifaunistique et activités socio-économiques. Par le développement d'outils de suivi et de prospective à l'intention des propriétaires, gestionnaires et décideurs, ce projet vise à promouvoir des modes de gestion et d'exploitation durables de ces milieux.

Gestion intégrée et dynamiques des écosystèmes

Les projets en bref

Processus d'adaptation des communautés en Camargue

François Mesléard - mesleard@tourduvalat.org

Teddy Baumberger, Patrick Grillas, Amandine Merlin, Aline Waterkeyn, Loïc Willm, Nicole Yavercovski

Ce projet vise à tester et proposer des techniques pour piloter la gestion des communautés végétales et animales de manière à favoriser ou à restaurer la biodiversité, les fonctions et les services ainsi que la durabilité des systèmes étudiés. Il s'appuie sur l'identification des facteurs et des mécanismes déterminants de la diversité et de la coexistence des espèces. Parmi ces facteurs sont particulièrement considérés les facteurs de milieu, les événements stochastiques tels que les accidents climatiques, la gestion (hydraulique, herbivorie, coupe) et la colonisation d'espèces à partir de population voisines. La place prédominante de certaines espèces est également étudiée.

Biodiversité, perception, usages, évaluation de l'efficacité écologique et socio-économique des mesures de conservation

Michel Gauthier-Clerc - gauthier-clerc@tourduvalat.org

François Mesléard - mesleard@tourduvalat.org

Arnaud Béchet

Ce projet vise à mobiliser diverses disciplines (écologie, géographie, sociologie, modélisation multi-agents) afin d'étudier les effets des modes de gestion des territoires sur la biodiversité mesurée et perçue par les usagers et les non usagers. La démarche proposée devrait éclairer la décision publique sur le choix des méthodes et procédures de protection et de développement durable. Plus largement, elle peut servir à établir les conditions d'une mise en œuvre négociée des politiques publiques d'urbanisme, d'environnement et de gestion des zones humides.

Plan de gestion du domaine de la Tour du Valat

Damien Cohez - cohez@tourduvalat.org

Nicolas Beck, Philippe Bouzige, Frédéric Castellani, Richard Chanut, Dimitri Gleize, Ludovic Michel, Anthony Olivier, Olivier Pineau, Marc Thibault

Le 4 juillet 2008, la Région PACA a officialisé le passage de 1 844 hectares du domaine en Réserve Naturelle Régionale (RNR). La réserve de la Tour du Valat devient ainsi la première RNR de PACA et l'une des plus grandes de France. Un plan de gestion spécifique devra être élaboré en 2010 et validé par le CSRPN. Plus de la moitié des opérations prévues dans le plan de gestion en cours a d'ores et déjà été réalisée. Plusieurs suivis d'espèces patrimoniales ou d'impact de la gestion ont été mis en route. La faisabilité d'un protocole de suivi de trois espèces de plantes caractéristiques des mares temporaires a également été testée.

Gestion durable et activités de restauration sur le domaine

Olivier Pineau - pineau@tourduvalat.org

Philippe Bouzige, Frédéric Castellani, Richard Chanut, Damien Cohez, Dimitri Gleize, François Mesléard, Ludovic Michel, Anthony Olivier, Alain Sandoz

Déterminer dans quelles conditions les activités agricoles peuvent se développer dans le respect des exigences environnementales est un des enjeux forts pour la Camargue. La Tour du Valat doit contribuer à la réflexion notamment en testant et proposant sur son domaine des modes d'exploitation compatibles avec la conservation du patrimoine biologique et économiquement viables. Un plan de développement agricole a été préparé, basé sur une augmentation du troupeau et sur une amélioration des prairies de fauche.

Gestion participative et multi-usages d'un marais camarguais : le Verdier

Nicolas Beck - beck@tourduvalat.org

Lisa Ernoul, Coralie Hermeloup, Nicole Yavercovski

Le projet « Verdier » développe depuis 2003, sur la partie du domaine de la Tour du Valat (120 ha) la plus proche du hameau du Sambuc, une gestion multi-usages par une approche participative entre les habitants et la Tour du Valat. L'association des marais du Verdier, gestionnaire du site, s'est donnée pour mission de poursuivre la mise en œuvre de règles de gestion du multi-usage, de mettre en place des suivis, de conduire leur évaluation ainsi que de réaliser des actions de promotion de cette approche participative.

Plans de gestion des espaces naturels et DOCUMENTS d'OBJECTIFS (DOCOB)

Marc Thibault – thibault@tourduvalat.org

Nicolas Beck, Philippe Chauvelon, Emilien Duborper, Lisa Ernoul, Gaetan Lefebvre, Marc Pichaud, Loïc Willm

La réalisation de plans de gestion est une activité qui permet de transférer le savoir-faire acquis par la Tour du Valat dans le cadre de ses programmes de recherche et ses actions de gestion et de conservation. Ses savoir-faire portent sur les domaines de l'évaluation patrimoniale, de la planification, de la gestion et du suivi des habitats et des populations. L'expertise de la Tour du Valat évolue vers des projets comportant des échelles spatiales plus vastes qui nécessitent la prise en compte du contexte économique et social (gestion intégrée, approche participative).

Pôle relais lagunes méditerranéennes

Virginie Mauclert - mauclert@tourduvalat.org

Nathalie Barré

www.pole-lagunes.org

Dans le cadre du Plan d'action gouvernemental en faveur des zones humides, cinq pôles relais ont été créés en France. Le Pôle relais lagunes méditerranéennes animé par la Tour du Valat, en lien avec le Conservatoire des Espaces Naturels du Languedoc-Roussillon et l'Office de l'Environnement de la Corse, recueille et met à disposition les connaissances sur les divers aspects de la gestion des lagunes. Il a également pour objectif de promouvoir leur gestion durable en apportant une assistance aux gestionnaires et usagers des lagunes et en favorisant la mutualisation et les liens entre tous les acteurs des lagunes méditerranéennes.



Ph. N. Beck / TUV

Les membres de l'Association des marais du Verdier participent aux suivis scientifiques sur le site.



Ph. SMCC / Brocher

Voyage d'étude des lagunes de Corse avec le Pôle relais lagunes méditerranéennes (étang d'Urbino)

Engager la société civile dans la gestion intégrée des ressources en eau en Méditerranée Sud et Orientale (Maroc, Tunisie, Jordanie)

Jérôme Bossuet - bossuet@tourduvalat.org

Ce projet, piloté par Wetlands International et financé par la Coopération Canadienne, a pour objectif de renforcer les capacités de la société civile pour dialoguer avec les institutions gestionnaires de l'eau et des zones humides. Il s'appuie sur trois projets pilotes au Maroc, en Tunisie et en Jordanie. La Tour du Valat héberge l'unité de coordination du projet. Les axes du projet sont la gestion intégrée de l'eau, la prise en compte de l'impact environnemental des usages, et l'amélioration du dialogue entre usagers de l'eau, publics et privés.

Vous désirez en savoir plus ? Consultez notre site web : www.tourduvalat.org

Programme

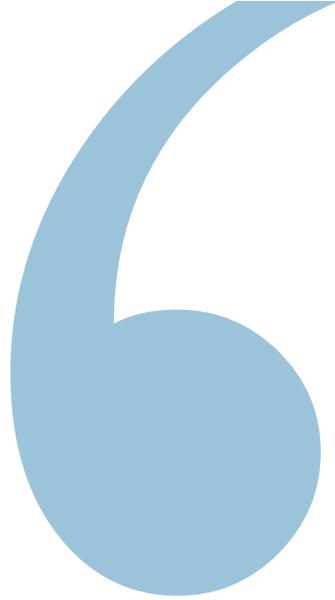
Changements globaux et dynamiques des espèces



Les zones humides méditerranéennes sont des hauts lieux de la biodiversité mondiale. Leurs espèces et leurs habitats sont soumis à des contraintes environnementales sévères (sécheresse l'été et hiver rude). A ces contraintes s'ajoute une forte imprévisibilité d'origine climatique mais également anthropique liée aux pratiques de gestion (variation du niveau de l'eau, pâturage, coupes et brûlages).

Les changements globaux - incluant le réchauffement climatique, l'élévation du niveau de la mer et les pressions anthropiques directes croissantes - provoqueront sans doute des modifications profondes des zones humides méditerranéennes dans les décennies à venir. Les populations animales et végétales doivent déjà relever de véritables défis : réduction de la surface des zones humides et modifications de leur fonctionnement, pollutions, exploitation, concurrence ou prédation par les espèces envahissantes. La conservation de ces populations repose donc en partie sur une meilleure compréhension des processus démographiques, sur leur interaction avec les facteurs naturels et anthropiques et sur la mise en œuvre de mesures de gestion appropriées.

Le choix des espèces ciblées par le programme est fondé sur leur rôle dans le fonctionnement et la stratégie de conservation des zones humides méditerranéennes. Les espèces menacées, les espèces exploitées et les espèces phares sont, depuis toujours, les principales cibles de la Tour du Valat. Les espèces parasites sont un défi en émergence. La priorité a été accordée aux projets visant la conservation en dehors des zones protégées où les activités humaines sont plus intensives. Le panel de projets sur les espèces permet de travailler avec les principaux usagers des



Ph. T. Galawshi / TeV

zones humides : chasseurs, pêcheurs, éleveurs de chevaux et de bétail, producteurs de sel et riziculteurs.

L'année a été marquée par un bon niveau de publications, avec vingt-sept articles acceptés dans des revues scientifiques internationales. Le programme a également produit des documents de transfert dont deux livres de synthèse sur les flamants : « The Greater Flamingo » aux éditions Poyser et « Les Ailes pourpres » aux éditions Du Chêne. Deux autres livres sont en cours de rédaction, l'un sur l'« Ecologie de la Santé et Conservation » aux éditions De Boeck et l'autre sur « Vie locale, ruralité, tourisme et paysages dans l'aire méditerranéo-alpine » aux éditions Alpes de Lumière. Des outils de gestion de bases de données ont été transférés à des équipes espagnoles pour la gestion des données capture-marquage-recapture, en particulier du Goéland d'Audouin.

Parmi les résultats publiés, il a été mis en évidence la forte résilience des populations de Truite marbrée après des crues majeures de rivières en Slovénie. Les travaux de recherche sur les anguilles ont permis de continuer le développement du modèle démographique dont les résultats aident à la mise en place des politiques de pêche de l'Union Européenne.

Pour la cinquième année consécutive, les pélicans frisés se sont reproduits avec succès sur les plateformes artificielles du lac Kerkini en Grèce. En Camargue, les ibis falcinelles et les spatules blanches se sont une nouvelle fois reproduits et une cohorte de poussins a été baguée. Des marqueurs génétiques ont été développés chez le Flamant rose. L'échantillonnage et les premières analyses de plumes ont débuté, ce qui va permettre de mieux comprendre la structure des populations sur une vaste échelle, de l'Afrique à l'Europe et à l'Inde.

Le projet « Paysages » décrit plus en détails dans les pages suivantes a connu de nouveaux développements, en particulier concernant les modèles prédictifs de présence d'espèces animales, comme ceux élaborés pour les moustiques et les laro-limicoles.



Ph. H. Hoer / Agence Caméleon

Michel Gauthier-Clerc
Coordinateur du programme

Dynamiques paysagères des zones humides méditerranéennes

Dans le contexte de grands bouleversements liés aux changements climatiques, économiques, sociaux et politiques, les zones humides méditerranéennes évoluent en fonction des pressions naturelles (climatiques, morpho-sédimentaires...) et de celles exercées par les différents acteurs territoriaux. Les territoires auxquels appartiennent ces zones humides s'adaptent, tant bien que mal, aux nouvelles contraintes et aux pressions auxquelles ils sont soumis.

Produits de la nature et souvent d'une action anthropique combinée, ces milieux riches en habitats à forte biodiversité sont le résultat d'une alchimie complexe dont la finalité s'observe aux travers des paysages caractéristiques des zones humides.

Un projet ambitieux

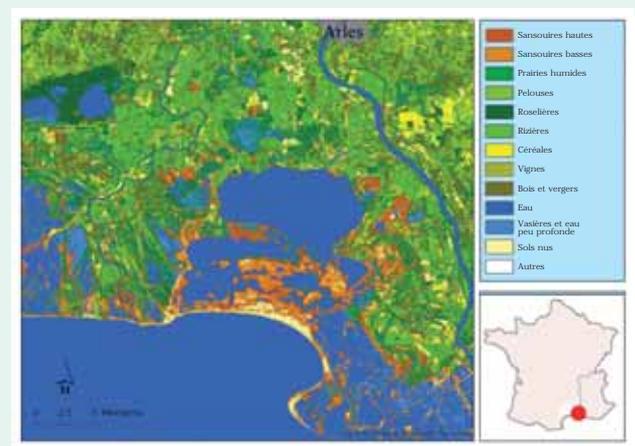
L'objectif principal de ce projet est l'étude des interactions entre les variables abiotiques et biotiques qui donnent naissance aux paysages des zones humides ; il cherche également à comprendre comment ces paysages influent sur ces variables. La finalité est donc d'améliorer notre compréhension des dynamiques propres à ces milieux et de leurs interactions avec la faune. Le développement de modèles de fonctionnement prospectifs applicables aux zones humides méditerranéennes, aux paysages dans lesquels elles s'inscrivent ainsi qu'aux espèces animales associées fait également parti de cet objectif. Concernant les espèces animales, le projet s'intéresse plus particulièrement aux relations entre avifaune et paysage. L'impact des perturbations naturelles et anthropiques est également abordé sous la thématique santé, les modifications des habitats et paysages impactant aussi sur les risques sanitaires.

La Camargue, un site privilégié

Bien que le projet comprenne plusieurs sites en Méditerranée (Grèce, Albanie et Slovaquie), la Camargue constitue un site d'étude privilégié de par sa position géographique et ses richesses naturelles mais également de par son histoire qui résulte d'une action combinée volontaire ou non de l'Homme et de la Nature. La Camargue ne s'est-elle pas constituée, en grande partie, par l'accumulation de sédiments arrachés au bassin versant du fait des événements climatiques et de la vulnérabilité des sols induite par la déforestation et l'agriculture ? L'homme a par la suite

impacté fortement le fonctionnement naturel du delta par l'endiguement et l'aménagement hydraulique à des fins essentiellement agricoles.

Grâce aux outils utilisés, il a été possible de recréer plusieurs étapes de son histoire récente. La télédétection satellitale a permis, par exemple, de dresser un état de l'occupation du sol depuis le milieu des années 1970.



Occupation du sol de la Camargue en 2001

Comprendre les interactions entre habitats et espèces pour prévoir le futur

Le développement de modèles de fonctionnement habitat-espèce représente une des priorités de ce projet. Les modèles prospectifs développés et ceux en cours permettent de proposer des hypothèses d'évolutions futures à court et moyen termes. Les scénarii prédictifs autorisent et autoriseront l'évaluation des conséquences de différentes modalités de gestion ou d'une évolution naturelle. Ces modèles rendront également possible l'anticipation des politiques futures en matière de choix environnementaux.

La première étape nécessite une bonne connaissance de l'état passé et actuel des zones humides et de leur bassin versant. Cette étape doit aussi s'appuyer sur des indicateurs permettant d'évaluer un état et de mesurer des tendances.

Développement d'indicateurs et de modèles

L'utilisation d'indicateurs paysagers permet non seulement de quantifier les dynamiques de surfaces

d'habitats naturels ou agricoles, mais aussi de caractériser en terme de structure, de morphologie et d'état ces mêmes habitats. Le développement de modèles habitats-espèces rend possible, par exemple, la localisation des sites favorables à une espèce particulière.

Ce projet s'intéresse aussi à proposer des réponses à des questions de conservation. Par exemple pour les larolimicoles, huit espèces sont en déclin au profit d'une espèce compétitrice. La problématique de conservation est de favoriser la nidification de ces espèces en déclin sans risquer de favoriser le Goéland leucophée. Sur la base des exigences respectives de chaque espèce, nous avons pu identifier, notamment pour les gestionnaires, les zones les plus favorables.

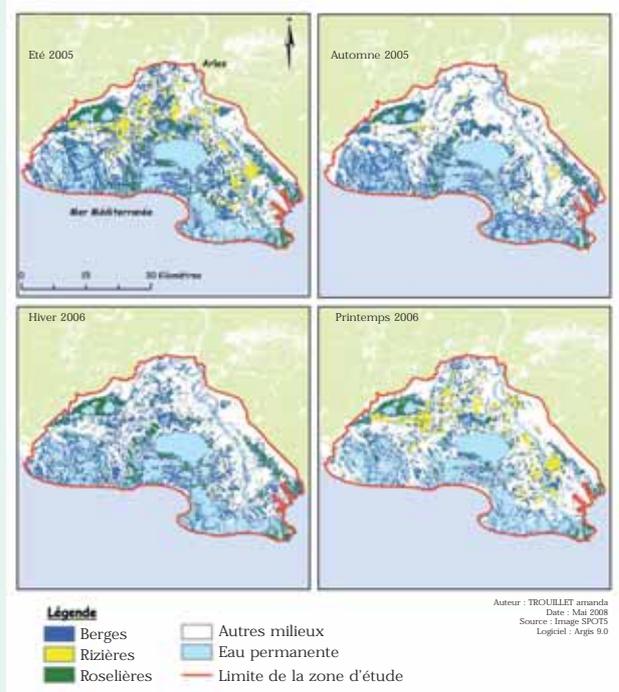
Les zones potentielles d'accueil des neuf espèces nicheuses de laro-limicoles ont été déterminées à partir d'un modèle spatialisé basé sur la morphologie des îlots.

Des modèles habitats-moustiques, application à la problématique environnement-santé

L'étude des relations entre environnement et santé est également prise en compte. Ce travail s'inscrit pour partie dans le programme ACCIES (Analyse des Changements Climatiques et ses Impacts sur l'Eau et la Santé) du GICC (Gestion de l'Impact des Changements Climatiques) du MEEDDAT. Il s'intéresse aux risques d'émergence de nouvelles maladies vectorielles.

La problématique du West Nile illustre le travail accompli. Le virus du West Nile, originaire d'Ouganda, a été considéré comme un virus peu pathogène durant la première moitié du 20^{ème} siècle. Depuis les années 1950, il provoque de nombreuses épidémies et épizooties, généralement de faible ampleur, sur le littoral méditerranéen. Son émergence aux Etats-Unis en 1999 a radicalement changé son statut. Les conséquences sanitaires (près de 900 décès humains aux Etats-Unis entre 1999-2006) ont considérablement augmenté l'intérêt de la communauté internationale et scientifique.

La présence du virus est conditionnée par différents facteurs, notamment par la distribution des vecteurs (les moustiques). L'objectif fixé était de cartographier les zones favorables au virus et de prévoir ses futures zones d'extension. Trois espèces de moustiques (*C. modestus*, *C. pipiens* et *A. caspius*) présentes en Camargue sont potentiellement «compétentes» à transmettre le virus. Grâce aux dernières techniques de télédétection et d'analyse spatiale, les gîtes larvaires ont été localisés en fonction de l'espèce et de la saison afin de cibler les secteurs sensibles à la circulation du virus en Camargue. Ces cartes pourront servir d'outils d'aide à la décision face aux problématiques liées aux moustiques mais aussi aux problématiques sanitaires dont le moustique est l'espèce vectrice.



Gîtes larvaires de *Culex modestus* et *Culex pipiens* en 2005-2006 en Camargue

Prévoir l'évolution des habitats en fonctions des changements globaux

Anticiper la dynamique des habitats passe aussi par une prévision de l'évolution des étagements bioclimatiques de la région méditerranéenne en fonction des changements globaux. Ce projet a également pour objectif d'étudier ces changements en s'appuyant, par exemple, sur les scénarii du GIEC (Groupe d'Experts Intergouvernemental d'Evolution du Climat).

Ce projet a donc de multiples objectifs :

- Dresser un état des lieux des paysages et habitats de la zone humide et de son bassin versant.
- Mesurer les dynamiques présentes et passées (dernières décennies).
- Mesurer l'impact de l'Homme et du climat.
- Prévoir et intégrer les futures contraintes anthropiques et climatiques.
- Développer des modèles prospectifs permettant de proposer des scénarii d'évolution utiles à la connaissance, aux gestionnaires et décideurs.

Responsable : Alain Sandoz

Equipe : Camille Roumieux, Sylvain Maillard, Sophie Arroniz, Ananda Trouillet et Yoann Perrot

Partenaires scientifiques : Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon - Université de Lyon ; Université de Provence - Département ENvironnement Technologies Et Société ; Université de Provence - Laboratoire Chimie Provence ; Institut Méditerranéen d'Ecologie et de Paléocécologie.

Partenaires financiers : Région PACA, ANRT, CNES, MEEDDAT (programme GICC).

Hadula sodae

Les papillons sont une composante remarquable et remarquée de la biodiversité.

La spécialisation de leurs mœurs et de leur habitat en ferait des sujets de choix pour étudier les changements globaux.

Cet Hadène de la soude, très commun sur le domaine de la Tour du Valat, est un des rares papillons qui fréquente la sansouire.



Changements globaux et dynamiques des espèces

Les projets en bref

Conservation du Pélican frisé et du Pélican blanc en Europe du sud-est

Alain Crivelli - a.crivelli@tourduvalat.org

En 20 ans, grâce aux travaux intensifs menés sur le terrain et au suivi de la plupart des colonies en nidification, la population de pélicans frisés s'est multipliée au moins par cinq en Europe du sud-est. Le statut du Pélican blanc a été réévalué. C'est en Grèce que les efforts de conservation du Pélican frisé sont les plus importants. Ce projet s'est fixé pour objectifs de continuer les investigations scientifiques sur le Pélican frisé en Grèce, ainsi que le suivi de base dans d'autres pays clés (Bulgarie, Turquie) et de consolider la conservation de ces deux espèces.

Réhabilitation d'une espèce menacée : la Truite marbrée de Slovénie

Alain Crivelli - a.crivelli@tourduvalat.org

La Truite marbrée de Slovénie est un poisson endémique du bassin méditerranéen confronté à d'importants problèmes de conservation. Elle figure dans la Directive européenne concernant les habitats et les listes rouges de l'UICN. Ce projet effectue le suivi de sept populations génétiquement pures et de trois populations déplacées pour évaluer la viabilité de petites populations selon des facteurs démographiques et environnementaux et des changements climatiques potentiels. L'objectif final est de développer un plan de gestion intégrée pour le bassin versant des ruisseaux concernés.

Modélisation d'une population lagunaire d'anguilles et application à la gestion de la conservation

Alain Crivelli - a.crivelli@tourduvalat.org

Pascal Contournet

Au cours de la seconde moitié du 20^{ème} siècle, la production d'anguilles européennes (*Anguilla anguilla*) a fortement chuté et ce déclin a précédé une baisse du recrutement. Ce projet a pour objectifs d'améliorer la modélisation de la dynamique des deux sous-populations étudiées en Camargue et d'établir des recommandations pour la gestion durable de cette ressource dans les zones humides de la Méditerranée. Il s'appuie sur le suivi de deux populations dans le Vaccarès et dans le canal du Fumemorte et sur divers travaux d'expérimentation (marquage, rapport strontium/calcium sur les otolithes, ensemencement d'un marais du Vigueirat, etc.)

Canards et foulques hivernants

Michel Gauthier-Clerc - gauthier-clerc@tourduvalat.org

Anne-Laure Brochet, Yves Kayser

Les canards hivernants comptent parmi les ressources biologiques les plus exploitées en Camargue. Ils représentent aussi un élément important dans la gestion des marais pour la chasse et dans les stratégies de conservation des zones humides. Alors que leur nombre varie fortement selon l'année, la saison et le site, le principal objectif de ce projet est de comprendre les facteurs qui influencent cette variabilité.

Changements globaux et dynamiques des espèces

Les projets en bref

Capacité d'accueil d'un marais, le modèle Oie cendrée - Scirpe maritime

François Mesléard - mesleard@tourduvalat.org
Michel Gauthier-Clerc

Les populations d'Oie cendrée d'Europe ont connu une expansion démographique importante au cours des dernières décennies. La pression de pâturage exercée par les oies a été identifiée comme pouvant avoir localement un rôle important sur la dynamique des habitats, et plus particulièrement les marais à Scirpe. Le projet a pour objectif d'identifier les principaux facteurs déterminant la capacité d'accueil d'un marais à Scirpe et de modéliser les variations de cette capacité d'accueil en fonction de différentes variables de gestion, en particulier l'eau et le pâturage domestique.

Dispersion et conservation des flamants roses

Arnaud Béchet - bechet@tourduvalat.org
Antoine Arnaud, Christophe Germain

Le projet vise à comprendre la dynamique de la métapopulation de flamants roses à l'échelle méditerranéenne et à identifier les principaux facteurs environnementaux et/ou anthropiques affectant ses traits démographiques. Il s'appuie sur un réseau de chercheurs et d'ONG qui collaborent en mettant en commun leurs données de baguage et de dénombrements. L'étude génétique lancée l'an dernier en région méditerranéenne élargira son échelle géographique avec un échantillonnage prévu en Afrique du Sud, en Afrique de l'Est et en Inde en 2009. Un livre grand public sur les flamants intitulé « Les Ailes pourpres », dont les textes ont été rédigés par Arnaud Béchet, Frank Cézilly et Alan Johnson, est sorti en librairie le 5 novembre.

Parasites aviaires dans les zones humides

Michel Gauthier-Clerc - gauthier-clerc@tourduvalat.org
Yves Kayser, Camille Lebarbenchon

Les parasites peuvent avoir un effet important sur la dynamique des populations hôtes, les

usages économiques potentiels des zones humides ou sur la santé de l'homme. Les objectifs du projet sont de comprendre l'épidémiologie des maladies émergentes et le rôle des oiseaux en tant que facteurs d'introduction de parasites, d'étudier l'impact des maladies/parasites sur la démographie des oiseaux, de promouvoir la conservation des espèces au statut défavorable et de concilier la conservation des zones humides avec les risques associés pour les animaux domestiques et l'homme.

Contrôle d'une espèce exotique envahissante (*Baccharis halimifolia*) dans le delta du Rhône

Marc Thibault - thibault@tourduvalat.org
Emilien Duborper, Loïc Willm

La colonisation de *Baccharis halimifolia*, en modifiant de façon importante la structure de la végétation, peut porter atteinte à la biodiversité et à certains usages (exploitation du roseau, chasse au gibier d'eau). Ce projet a pour objectifs l'évaluation de la faisabilité et des moyens à mettre en oeuvre pour contrôler les nuisances causées par cette espèce exotique envahissante dans les zones humides et le transfert des méthodes et savoir-faire vers les gestionnaires et propriétaires concernés.

Programmes de suivi à long terme des vertébrés

Michel Gauthier-Clerc – gauthier-clerc@tourduvalat.org
Antoine Arnaud, Arnaud Béchet, Pascal Contournet, Alain Crivelli, Yves Kayser, Gaëtan Lefebvre, Anthony Olivier, Olivier Pineau, Brigitte Poulin

Ces suivis ont pour objectif de baser les actions de gestion et de conservation et les priorités de recherche sur des informations fiables. Les bases de données existantes (hérons, laro-limicoles, canards hivernants...) sont poursuivies et de nouvelles sont développées (ibis falcinelles, spatules blanches...). Elles permettent notamment d'étudier la dynamique des populations dans le contexte des changements globaux induits par les activités humaines.

Etude et modélisation de la dynamique paysagère des zones humides méditerranéennes

Alain Sandoz - sandoz@tourduvalat.org

Ce projet est présenté en détails page 34.

Bases de données biologiques, socio-économiques et environnementales spatialisées

Christophe Germain - germain@tourduvalat.org

L'objectif de ce programme est de développer des outils de gestion de données spatialisées performants et conviviaux permettant de mieux intégrer le monitoring aux activités de recherche. Ces outils doivent permettre de centraliser et d'organiser les informations de telle façon que le temps dévolu à leur traitement soit optimisé. La gestion interactive des bases de données a été développée en premier lieu pour le projet et les réseaux consacrés au Flamant et est maintenant appliquée à d'autres bases de données qui sont utilisées dans tout le bassin méditerranéen.



Ph. C. Labarbenchon / TGV



Ph. P. Parrot

Baguage des oiseaux à la Tour du Valat

La Tour du Valat a une tradition de baguage des oiseaux depuis plusieurs dizaines d'années. Durant les cinq dernières années environ 12 000 oiseaux ont été bagués à Piémanson (grâce au soutien de Mme Grach), en majorité des passereaux. Ces suivis permettent d'étudier par exemple la survie ou les déplacements de ces oiseaux. Au printemps 2008 plus de 600 passereaux ont été capturés afin de comprendre leur rôle dans la dispersion de tiques et de divers pathogènes, transportés du continent

africain au continent européen lors des migrations. La Tour du Valat s'investit également dans la formation de nouveaux bagueurs, amateurs ou professionnels.

Quelques exemples chiffrés :

Ibis falcinelle	111
Rouge-gorge familier	119
Gobe-mouche noir	51
Rouge-queue à front blanc.....	49
Pouillot fitis	123

Vous désirez en savoir plus ? Consultez notre site web : www.tourduvalat.org

Marie-Antoinette Diaz
Secrétaire

« Ma mission, c'est de mettre en relation les personnes qui demandent des informations sur nos activités - la protection de la biodiversité du patrimoine naturel en lien avec les activités humaines - et les experts de la Tour du Valat. Chercher et transmettre rapidement, ce n'est pas simple tous les jours, mais participer à préserver la biodiversité « humaine », c'est un projet motivant ! »



Les publications... 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 importantes pour l'équipe.

La production scientifique a été importante en 2008 avec deux thèses soutenues dans l'année (Aurélié Davranche et Camille Lebarbenchon) et plus de 30 articles publiés et 14 sous presse dans des revues internationales. Parmi celles-ci une synthèse de la littérature (Lefèvre *et al.*¹, TREE) analyse le rôle des parasites qui manipulent leurs hôtes dans le fonctionnement des écosystèmes.

Dans une analyse de l'évolution de la biodiversité dans les zones humides méditerranéennes Thomas Galewski² met en évidence des tendances contrastées entre les parties ouest européennes et le reste de la région où un déclin accéléré de la biodiversité est constaté.

Dans un article publié dans Biological Conservation, Poulin *et al.*³ mettent en évidence des interactions positives entre l'exploitation des roselières et la conservation du Butor étoilé ouvrant de nouvelles perspectives dans l'approche de la conservation de cette espèce emblématique dans la région méditerranéenne.

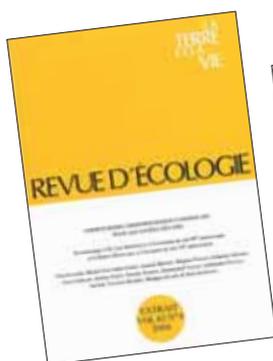
Et finalement, nous saluons la parution du nouveau livre sur les Flamant roses « Les Ailes pourpres » d'Arnaud Béchet, Alan Johnson et Frank Cézilly (Université de Bourgogne) publié à l'occasion de la sortie du film de Disney Nature du même nom.



¹ Lefèvre T., Lebarbenchon C., Gauthier-Clerc M., Missé D., Poulin R. & Thomas F. - The ecological significance of manipulative parasites. *Trends in Ecology and Evolution*. Sous presse.

² Galewski T. 2008 - Vers un observatoire des zones humides méditerranéennes - Evolution de la biodiversité de 1970 à nos jours. Publication Tour du Valat, Le Sambuc, Arles, France.

³ Poulin B., Lefebvre G., Allard S. & Mathevet R. - Reed harvest and summer drawdown enhance Bittern habitat in the Camargue. *Biological Conservation*.



Publications

- Barbraud C., Cohez D., Defos Du Rau P., Gauthier-Clerc M., Gelinaud G., Hafner H., Kayser Y. & Mondain-Morval J.Y. 2007 - Importance de la prise en compte de la probabilité de détection lors de l'estimation de la taille des populations d'oiseaux d'eau. *Falco* 38 : 91-95.
- Béchet A. 2007 - Flamant rose *Phoenicopterus roseus*. In Les Oiseaux nicheurs rares et menacés en France en 2005 et 2006. *Ornithos* 14 (3) : 137-163.
- Béchet A., Cézilly F. & Johnson A.R. 2008 - Les Ailes pourpres. Le mystère des flamants. Editions du Chêne.
- Beck N., Ernoul L. & Hermeloup C. 2008 - Le pari de la Tour du Valat : Gestion concertée et collective d'une zone humide. *Espaces Naturels* 23 : 37-38.
- Belhadj G., Chabi Y., Chalabi B. & Gauthier-Clerc M. 2007 - The Breeding Biology of the Cattle Egret *Ardea ibis*, the Little Egret *Egretta garzetta*, the Squacco Heron *Ardeola ralloides*, the Black-Crowned Night Heron *Nycticorax nycticorax*, the Purple Heron *Ardea purpurea* and the Glossy Ibis *Plegadis falcinellus*, at the Lac Tonga, Algeria. *European Journal of Scientific Research* 19 (1): 58-70.
- Bevacqua D., Melia P., Crivelli A.J., Gatto M. & De Leo G.A. 2007 - Multi-objective assessment of conservation measures for the European eel (*Anguilla anguilla*): an application to the Camargue lagoons. *ICES Journal of Marine Science* 64: 1483-1490.
- Biotope, CEN-LR, Tour du Valat & Pôle Lagunes. 2007 - Catalogue régional des mesures de gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Type lagunes littorales. DIREN-LR, Montpellier, 274 pp.
- Biron D.G., Brun C., Lefèvre T., Lebarbenchon C., Loxdale H.D., Chevenet F., Brizard J.P. & Thomas F. 2006 - The pitfalls of proteomics experiments without correct use of bioinformatics tools. *Proteomics* 6: 5577-5596.
- Bonnaud E., Bourgeois K., Vidal E., Kayser Y., Tranchant Y. & Legrand J. 2007 - Feeding ecology of a feral cat population on a small Mediterranean island. *Journal of Mammalogy* 88(4): 1074-1081.
- Chauvelon P. 2007 - Constraints, limits and perspectives for Integrated Coastal Zone Management in the Rhone river delta. Proceedings of the 8th International Conference on the Mediterranean Coastal Environment - Medcoast 07, Alexandria, Egypt, 13-17 November 2007. E. Ozlhan (Editor) 247-255.
- Comoretto L., Arfib B., Talva R., Chauvelon P., Pichaud M., Chiron S. & Höhener P. 2008 - Surface water runoff of pesticides from rice fields in the Ile de Camargue (Rhone river delta, France): Field study and modelling. *Environ. Pollut.* 151: 486-493.
- Crivelli A.J., Auphan N., Chauvelon P., Sandoz A., Menella J.Y. & Poizat G. 2008 - Glass eel recruitment, *Anguilla anguilla* (L.), in a Mediterranean lagoon assessed by a glass eel trap: factors explaining the catches. *Hydrobiologia* 602: 79-86.
- Dentressangle E., Poizat G. & Crivelli A.J. 2008 - Feeding frequency influences creching age in the Dalmatian pelican, *Pelecanus crispus*. *Journal of Ornithology* 149: 431-437.
- Galewski T. 2008 - Towards an Observatory of Mediterranean wetland - Evolution of biodiversity from 1970 until today. Publication Tour du Valat, Le Sambuc, Arles, France.
- Gauthier-Clerc M. 2007 - Les oiseaux migrateurs et les zones humides : des boucs émissaires pour la dispersion du virus de la grippe aviaire H5N1. Lettre des lagunes novembre 2007.
- Gauthier-Clerc M. 2008 - Ecologie de la Santé et Conservation. Des mots pour le dire. *Espaces Naturels* 23 : 8.
- Germain C. 2005 - Projet de recherche sur le Flamant rose (*Phoenicopterus roseus*) dans le bassin méditerranéen. Proceedings of the "First European colour-ring Meeting", Overijse, Belgium, 3-4 September 2005. *Aves* 2007 44(3): 175-176.
- Gouraud C., Giroux J.F., Mesléard F. & Desnouhes L. 2008 - Non-destructive sampling of *Scirpus maritimus* L. in southern France. *Wetlands* 64: 279-282.
- Gouraud C., Giroux J.F., Mesléard F., Gutjahr S. & Desnouhes L. 2008 - Pas de mycorhize sur le Scirpe maritime en Camargue. *Revue d'Ecologie (Terre et Vie)* 63 : 279-282.
- Guillemain M., Devineau O., Lebreton J.D., Mondain-Morval J.Y., Johnson A.R. & Simon G. 2007 - Lead shot and teal (*Anas crecca*) in the Camargue, Southern France: Effects of embedded and ingested pellets on survival. *Biological Conservation* 137: 567-576.
- Guillemain M., Lepley M., Massez G., Caizergues A., Rodrigues D. & Figueiredo M. 2008 - Addendum: Eurasian Teal *Anas crecca* nasal saddle loss in the Camargue, France. *Bird Study* 55: 135-138.
- Guillemain M., Mondain-Morval J.Y., Weissenbacher E., Brochet A.L. & Olivier A. 2008 - Hunting bag and distance from nearest day-roost in Camargue ducks. *Wildlife Biology* 14: 379-385.
- Jalbert J., Bernard F. & Maury M. 2008 - Quelques clés pour une coopération réussie. *Espaces naturels* 23 : 25.
- Johnson A. & Cézilly F. 2008 - The Greater Flamingo. T & AD Poyser Ltd (A & C Black).
- Jourdain E., Gauthier-Clerc M., Kayser Y., Lafaye M. & Sabatier P. 2008 - Satellite-tracking migrating juvenile Purple herons *Ardea purpurea* from the Camargue area, France. *Ardea* 96 (1): 121-124.
- Jourdain E., Gauthier-Clerc M., Sabatier P., Grèze O., Greenland T., Leblond A., Lafaye M. & Zeller H.G. 2008 - Magpies as a host for West Nile virus, southern France. *Emerging Infectious Diseases* 14, 1: 158-160.
- Jourdain E., Zeller H., Sabatier P., Murri S., Kayser Y., Greenland T., Lafaye M. & Gauthier-Clerc M. 2008 - Prevalence of West Nile virus neutralizing antibodies in wild birds from the Camargue area, southern France. *Journal of Wildlife Diseases* 44: 766-771.
- Kayser Y. 2007 - Ibis falcinelle *Plegadis falcinellus*. In Les Oiseaux nicheurs rares et menacés en France en 2005 et 2006. *Ornithos* 14 (3): 137-163.
- Kayser Y., Gauthier-Clerc M., Béchet A., Poulin B., Massez G., Cherain Y., Paoli J., Sadoul N., Vialet E., Paulus G., Vincent-Martin N., Pilard P. & Isenmann P. 2008 - Compte-rendu ornithologique camarguais pour les années 2001-2006. *Revue d'Ecologie (Terre et Vie)* 63(4) : 299-349.
- Le Bohec C., Durant J.M., Gauthier-Clerc M., Grémillet D., Stenseth N., Pradel R., Park Y.H., Gendner J.P. & Le Maho Y. 2008 - King penguin population threatened by the Southern Ocean Warming. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* 105 (7): 2493-2497.
- Le Bohec C., Durant J.M., Gauthier-Clerc M., Stenseth N., Park Y.H., Pradel R., Grémillet D., Gendner J.P. & Le Maho Y. - Reply to Barbraud et al: King penguin population threatened by Southern Ocean warming. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* doi:10.1073/pnas.0803656105.

- Lefebvre F, Contournet P & Crivelli A.J. 2007 - Interaction between the severity of the infection by the nematode *Anguillicola crassus* and the tolerance to hypoxia in the European eel *Anguilla anguilla*. *Acta Parasitologica* 52: 171-175.
- Mathevet R, Le Page C., Etienne M., Poulin B., Lefebvre G., Cazin F & Ruffray X. 2008 - Des roselières et des hommes. ButorStar : un jeu de rôles pour l'aide à la gestion collective. *Revue Internationale de Géomatique (European Journal of GIS and Spatial Analysis)* 18 : 375-395.
- Muller S.D., Bruneton H., Grillas P., Rey T., Soulié-Marsche L., Schevin P., Thiéry A., Waterkeyn A. & Yávercovski N. 2008 - Long-term dynamics of a Mediterranean alkaline vernal pool (Rhône delta, southern France). *Wetlands* 28(4): 951-966.
- Perennou C. & Grévy R. 2008 - Camargue : des données sur l'évolution du delta disponibles sur le web. *Espaces Naturels* 21 : 8.
- Perennou C. 2008 - Mesurer l'évolution de la Camargue. *Bulletin d'information du Parc Naturel Régional de Camargue* 55 - Février 2008 : 2.
- Perennou C. 2008 - The Oasis of Tamentit and Sid Ahmed Timi : Cultural values, current threats and administrative challenges. *In* Papayannis T. (Ed). *Action for Culture in Mediterranean Wetlands*, Med-INA, Athens, Greece : 223-239.
- Perennou C., Tron E., Cohez D., Thibault M., Olivier A., Gauthier-Clerc M., Pin C., Paulus G., Kayser Y., Pineau O. & Cheylan G. 2008 - Dispersion post-nuptiale et hivernage de l'Aigle de Bonelli dans le sud-est de la France. *Faune de Provence* 24-25 : 51-59.
- Poulin B. & Mathevet R. 2008 - Quand des roselières profitent des échanges entre Science et Société. *In* *Entre l'Homme et la Nature, une démarche pour des relations durables*, Garnier L. (Ed). *Réserves de Biosphère, Notes techniques 3*, Unesco, Paris : 16-18.
- Sabatier F, Chaïbi M. & Chauvelon P. 2007 - Transport éolien par vent de mer et alimentation sédimentaire des dunes de Camargue. *Méditerranée* 108 : 83-90.
- Si Bachir A., Barbraud C., Doumandji S. & Hafner H. 2008 - Nest site selection and breeding success in an expanding species, the Cattle egret (*Bubulcus ibis*). *Ardea* 96 (1): 99-107.
- Vincenzi S., Crivelli A.J., Jesensek D. & De Leo G. 2008 - The role of density-dependent individual growth in the persistence of freshwater salmonid populations. *Oecologia* 156: 523-534.
- Vincenzi S., Crivelli A.J., Jesensek D., Rubín J.F., Poizat G. & De Leo G.A. 2008 - Potential factors controlling the population viability of newly introduced endangered Marble Trout populations. *Biological Conservation* 141: 198-210.
- Weber J.L., Uhel R., Spyrogopoulou R., Breton F., Arévalo J., Richard D., Haines-Young R., Potschin M., Kumar P., Martin B., Lomas P., Gomez E., Tomas P., Ezzine de Blas D., Nichersu I. & Marin E. 2008 - Ecosystem Accounting for the cost of Biodiversity Losses: Framework and Case Study for Coastal Mediterranean Wetlands. Online on: http://ec.europa.eu/environment/nature/biodiversity/economics/index_en.htm
- Bevacqua D., Melia P., Crivelli A.J., Gatto M. & De Leo G. - Assessing management plans for the recovery of the European eel (*Anguilla anguilla*): a need for multi-objective analyses. *American Fisheries Society Symposium* 58, Bethesda, Maryland, USA.
- Brochet A.L., Gauthier-Clerc M., Mathevet R., Béchet A., Mondain-Monval J.Y. & Tamisier A. - Local factors explaining abundance and distribution of ducks and coot wintering in the Camargue (southern France). *Biodiversity and Conservation*.
- Chang C.M., Lebarbenchon C., Gauthier-Clerc M., Le Bohec C., Beaune D., Le Maho Y., Thomas F., Renaud F. & van der Werf S. - Molecular Surveillance of Influenza A virus in King Penguin (*Aptenodytes patagonicus*). *Polar Biology*
- Chokri M.A., Sadoul N., Medhioub K. & Béchet A. - Analyse comparée de la richesse avifaunistique du salin de Sfax dans le contexte tunisien et méditerranéen. *Revue d'Ecologie (Terre et Vie)*.
- Chokri M.A., Sadoul N., Serbaji M.M. & Béchet A. - Relative Importance of Island Availability and Terrestrial Predation for Nesting Habitat Selection of Colonial Charadriiformes in Sfax Salinas (Tunisia). *Waterbirds*.
- Davranche A., Lefebvre G. & Poulin B. - Radiometric normalization of SPOT-5 scenes: 6S atmospheric model vs. pseudo-invariant features. *Photogrammetric Engineering and Remote Sensing*.
- De Leo G.A., Melia P., Crivelli A.J. & Gatto M. - Eel population modeling and its application to Conservation management. *In* *Eels at the edge*. *American Fisheries Society Symposium*. Casselman J.M. & D.K Cairns, editors.
- Descamps S., Le Bohec C., Gendner J.P., Le Maho Y. & Gauthier-Clerc M. - Relating demographic performance to breeding site: high quality penguins do not breed where it is expected. *Condor*.
- Durant D., Desnouhes L., Fritz H., Guillemain M. & Mesléard F. - Size-related consumption of *Scirpus maritimus* tubers by Greylag Geese *Anser anser* explained by their functional response. *Behavioural Processes*.
- Ernoul L. & Mesléard F. - Comment: Adaptive management of an estuarine integrated conservation and development project in Morocco. *Environmental Conservation*.
- Lebarbenchon C., Chang C.M., Gauthier-Clerc M., Thomas F., Renaud F. & van der Werf S. - H9N2 avian influenza virus in a Mediterranean gull. *Journal of Molecular and Genetic Medicine*.
- Lebarbenchon C., Poulin R. & Thomas F. 2009 - Parasitism, biodiversity and conservation biology *In* *Ecology and Evolution of Parasitism*, Thomas F., Guégan J-F & Renaud F (Editors). Oxford University Press, New-York, USA (9) 149-160.
- Lefèvre T., Lebarbenchon C., Gauthier-Clerc M., Missé D., Poulin R. & Thomas F. - The ecological significance of manipulative parasites. *Trends in Ecology and Evolution*.
- Mathevet R. & Poulin B. - De la biologie à la géographie de la conservation. *Bulletin de l'Association des Géographes Français*.
- Pagano A., Lesbarreres D., O'Hara R., Crivelli A.J., Veith M., Lodé T. & Schmeller D.S. - Geographical and ecological distributions of frog hemiclones suggest occurrence of both "General Purpose Genotype" and "Frozen Niche Variation" clones. *Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research*.
- Perennou C. & Vincent-Martin N. - Aigle de Bonelli *Aquila fasciata*. *In* *Atlas des oiseaux nicheurs de la Région PACA*. LPO, Hyères.
- Perennou C., Tron E., Cohez D., Thibault M., Olivier A., Gauthier-Clerc M., Pin C., Paulus G., Kayser Y., Pineau O. & Cheylan G. - Dispersion post-nuptiale et hivernage de l'Aigle de Bonelli (*Aquila fasciata*) en el

Sous presse

- Béchet A., Germain C., Sandoz A., Hirons G.J.M., Green R.E., Walmsley J.G. & Johnson A.R. - Assessment of the impacts of hydrological fluctuations and salt pans abandonment on Greater flamingos in the Camargue, South of France. *Biodiversity and Conservation*.

sud-este de Francia. La Aguila perdicera, Tundra Edicion, Victor J. Hernandez Ed. La Vall d'Uixo Castellon, Spain.

- Poulin B, Lefebvre G, Allard S & Mathevet R. - Reed harvest and summer drawdown enhance Bittern habitat in the Camargue. *Biological Conservation*.
- Rhazi L., Grillas P, Charpentier A., Rhazi M., Leclainche N, Tiolet D, Desnouhes L., Duborper E, Yavercovski N. & El Khyari D. - Effet de l'hydrologie sur les populations d'une espèce rare des mares temporaires méditerranéennes : *Elatine brochonii* (Elatinaceae). *Ambientes Mediterraneos*.
- Rhazi L., Grillas P, Rhazi M. & El Khyari D. - La dynamique interannuelle et la richesse de la végétation d'un milieu imprévisible : cas d'une mare temporaire du Maroc occidental. *Ambientes Mediterraneos*.
- Rhazi L., Rhazi M., Sahib N., Grillas P, Tellal M. & El Khyari D. - La richesse et les communautés de plantes des plans temporaires nord de la Merja de Sidi Boughaba (côte atlantique Marocaine). *African Geoscience Review*.
- Sorci G, Boulinier T, Gauthier-Clerc M., Faivre B. - The evolutionary ecology of the immune response. *In Ecology and Evolution of Parasitism*, Thomas E, Guégan J-F & Renaud F (Editors). Oxford University Press, New-York, USA (9) 5-17.
- Vanschoenwinkel B, Waterkeyn A., Vandecaetsbeek T, Pineau O., Grillas P & Brendonck L. 2008 - Dispersal of freshwater invertebrates by large terrestrial mammals. *Freshwater Biology* doi:10.1111/j.1365-2427.2008.02071.x
- Vincenzi S, Crivelli A.J., Jesensek D & De Leo G. 2008 - Total population density during the first year of life as a major determinant of lifetime body-length trajectory in Marble Trout. *Ecology of Freshwater Fish*.
- Waterkeyn A., Grillas P, De Roeck E.R.M., Boven L. & Brendonck L. 2008 - Assembly structure and dynamics of large branchiopods in Mediterranean temporary wetlands: patterns and processes. *FWB-P-Jul-08-0329-R2*.
- Waterkeyn A., Grillas P, Vanschoenwinkel B. & Brendonck L. - Invertebrate community patterns in Mediterranean temporary wetlands along hydroperiod and salinity gradients. *Freshwater Biology* doi:10.1111/j.1365-2427.2009.02174.x



Ph. J. Jallbert / TW

Conférences

Communication orales dans des conférences nationales ou internationales

- Amami B, Rhazi L., Bouahim S., Grillas P, Rhazi M. & Muller S.D. - Processus de colonisation et structuration des communautés végétales dans les mares temporaires de la meseta côtière marocaine. 4^{ème} Colloque International sur l'Ecologie des Communautés Végétales, Rennes, 12-14 mars 2008.
- Amami B, Rhazi L., Bouahim S., Grillas P, Rhazi M. & Muller S.D. - An experimental study of the recolonization process in vernal pools following disturbance: preliminary results. 3rd International Symposium "Conservation of pond biodiversity in a changing European landscape", Valencia, Spain, 14-16 May 2008.
- Beltrame C. - Vers une évaluation des services écologiques en Camargue. Journées franco-catalanes sur les deltas méditerranéens, Barcelone, Espagne, 1-3 octobre 2008.
- Bonnedahl J, Drobni M., Gauthier-Clerc M., Kayser Y, Hernandez J., Melhus Å., Waldenström J, Kahlmeter G. & Olsen B. - CTX-M-1 group ESBL in Enterobacteriaceae in wild birds: a study of Yellow Legged Gulls (*Larus michaëlis*) in southern France. American Society for Microbiology conference, Copenhagen, Denmark, June 2008.
- Bouahim S., Rhazi L., Amami B., Sahib N., Grillas P, Rhazi M. & Mesleard F. - Le pâturage dans les mares temporaires méditerranéennes : effet sur la richesse des communautés et conséquences pour la gestion. 4^{ème} Colloque International sur l'Ecologie des Communautés Végétales, Rennes, 12-14 mars 2008.
- Bouahim S., Rhazi L., Amami B., Sahib N., Grillas P, Rhazi M. & Mesleard F. - Impact of grazing on the richness of plant communities in the Mediterranean temporary ponds in W-Morocco. 3rd International Symposium "Conservation of pond biodiversity in a changing European landscape", Valencia, Spain, 14-16 May 2008.
- Brochet A.L, Guillemain M., Lebarbenchon C., Fritz H., Green A.J., Thomas E, Renaud E, Gauthier-Clerc M. et al. - Potential dispersal of H5N1 by ducks from the Camargue (southern France). 8th Intecol International wetlands conference, Cuiabá, Brazil, 20-25 July 2008.
- Brochet A.L., Green A.J., Fritz H., Gauthier-Clerc M. & Guillemain M. - Seed dispersal by teals (*Anas crecca*) within the Camargue (southern France). Shallow Lakes, Punta del Este, Uruguay 23-28 November 2008.
- Ernoul L. - Integrated Coastal Management: A case study from Morocco. MedCoast ICZM, Turkey, 13-18 October 2008.
- Ezzine de Blas D. - Camargue: a Socio-Ecosystem in continuing change. Expert meeting on ecosystem accounting for the pan-Mediterranean wetlands, DDNI, Tulcea, Danube Delta, Romania, 14-18 July 2008.
- Galewski T. - La biodiversité des zones humides méditerranéennes : évolution de 1970 à nos jours. Journées franco-catalanes sur les deltas méditerranéens, Barcelone, Espagne, 1-3 octobre 2008.
- Germain C. - Présentation d'une interface de saisie des observations naturalistes faites sur l'espace Camargue-Crau-Alpilles. 2^{ème} forum des informaticiens géomaticiens webmestres : Nouveaux

- Projets, Nouvelles Technologies, Agropolis, Montpellier, 2-3 juin 2008.
- Grillas P - Les deltas méditerranéens. Journées franco-catalanes sur les deltas méditerranéens, Barcelone, Espagne, 1-3 octobre 2008.
 - Hars J, Mortamais M., Pradel J, Augé P, Jourdain E., Chavernac D, Languille J. & Zeller H. - Circulation du virus West Nile dans l'avifaune française. Bilan de sept années de surveillance. Journées scientifiques de l'Association pour l'Étude de l'Épidémiologie des Maladies Animales, École Vétérinaire de Maisons-Alfort, 22-23 mai 2008.
 - Hars J, Mortamais M., Pradel J, Augé P, Jourdain E., Chavernac D, Languille J. & Zeller H. - Surveillance of West Nile Virus in France. Seven years of monitoring in wild birds. 8th Conference of the Wildlife Diseases Association, Rovinj, Croatia, 2-5 October 2008.
 - Jalbert J - La Camargue, fonctionnement et gestion. Séminaire « La conservation du Parc National de l'Ichkeul, un modèle de gestion durable », Tunis, Tunisie, 10-11 juin 2008.
 - Jalbert J. - Quelle stratégie pour recréer des connectivités pour les zones humides ? Comité opérationnel Trame verte et bleue, Paris, 19 mai 2008.
 - Jalbert J. & Galewski T. - The Observatory of Mediterranean wetlands: a tool for the assessment of status and trends of Mediterranean wetlands. 10th Meeting of the Conference of the Contracting Parties to the Convention on Wetlands (Ramsar, Iran, 1971), Changwon, Republic of Korea, 28 October - 4 November 2008.
 - Jalbert J, Perennou C., Galewski T. & Grillas P. - L'Observatoire des zones humides méditerranéennes : une initiative collaborative pour alimenter et soutenir les politiques publiques. Congrès Mondial de l'UICN, Barcelone, Espagne, 5-14 octobre 2008.
 - Labbassi K., Sbih L. & Sandoz A. - Utilisation de l'imagerie satellitaire optique et radar pour la cartographie géologique dans le secteur de Sebti Brikyne (bordure orientale de Doukkala, Maroc) : Contribution à la compréhension hydrogéologique. 20^{ème} colloque des bassins sédimentaires marocains, Université d'Oujda, Maroc, 21-23 mai 2008.
 - Lebarbenchon C., Chang C.M., Roche B., Grandhomme V, Kayser Y., Guégan J.E, Renaud F, van der Werf S, Thomas F & Gauthier-Clerc M. - Ecology of avian influenza viruses in the Camargue (southern France). Ecological Society of America, 93rd Congress, Milwaukee (Wisconsin), USA, August 2008.
 - Lebarbenchon C., Chang C.M., Roche B., Kayser Y., Renaud F, Guégan J.E, van der Werf S, Gauthier-Clerc M. & Thomas F - Écologie des virus influenza A en Camargue. REID, Tours, 10-11 janvier 2008.
 - Mesléard F - Gestion de la biodiversité par le pâturage dans les deltas méditerranéens. Journées franco-catalanes sur les deltas méditerranéens, Barcelone, Espagne, 1-3 octobre 2008.
 - Perennou C. - 60 ans d'évolution de la Camargue. Festival de la Camargue et du Delta du Rhône, Port-Saint-Louis-du-Rhône, 1 mai 2008.
 - Rhazi L., Grillas P, Rhazi M. & Aznar J.C. - Impact des fluctuations climatiques sur la composition et la dynamique des communautés de plantes dans les mares temporaires méditerranéennes (Maroc occidental). 4^{ème} Colloque International sur l'Écologie des Communautés Végétales, Rennes, 12-14 mars 2008.
 - Rhazi L., Grillas P, Rhazi M. & Aznar J.C. - The impact of interannual climatic fluctuations on the species composition and the dynamics of plant communities in Mediterranean temporary pools (western Morocco). 3rd International Symposium "Conservation of pond biodiversity in a changing European landscape", Valencia, Spain, 14-16 May 2008.
 - Rhazi M., Grillas P, Rhazi L., Médail F & Charpentier A. - Compétition interspécifique et impact sur les espèces rares dans les mares temporaires méditerranéennes. 4^{ème} Colloque International sur l'Écologie des Communautés Végétales, Rennes, 12-14 mars 2008.
 - Rhazi M., Grillas P, Rhazi L., Médail F & Charpentier A. - Experimental survey of the competition between a clonal species and a rare species of the Mediterranean temporary pools. 3rd International Symposium "Conservation of pond biodiversity in a changing European landscape", Valencia, Spain, 14-16 May 2008.
 - Roumieux C., Torre F, Franquet E, Sandoz A. & Metge G. - Population dynamics of *Aedes caspius* (Pallas, 1771) (*Diptera: Culicidae*) in the context of global change. European Society for Vector Ecology, Cambridge, U.K., March 2008.
 - Saber E., Rhazi L., Rhazi M., Ballais J.L. & Grillas P. - Inventory of the temporary pools of the province of Benslimane (Morocco) by remote sensing and implication for their conservation. 3rd International Symposium "Conservation of pond biodiversity in a changing European landscape", Valencia, Spain, 14-16 May 2008.
 - Sahib N., Rhazi L., Grillas P, Rhazi M. & Muller S.D. - Etude expérimentale de l'effet des perturbations physiques du sol sur les communautés de plantes dans les mares temporaires du Maroc occidental (région de Benslimane). 4^{ème} Colloque International sur l'Écologie des Communautés Végétales, Rennes, 12-14 mars 2008.
 - Sahib N., Rhazi L., Grillas P, Rhazi M., Amami B., Bouahim S. & Muller S.D. - Impact of physical soil disturbance on the vertical distribution of seed banks and the above ground plant community composition in a Mediterranean temporary pond (Western Morocco). 3rd International Symposium "Conservation of pond biodiversity in a changing European landscape", Valencia, Spain, 14-16 May 2008.
 - Sandoz A. & Leblond A. - Spatial simulation and satellite monitoring in relation with public health (West Nile Virus, south of France). Colloque Spatial Simulation for Social Sciences (S4), Spatial simulations of social and environmental processes, European Modeling Tour - 4th Session, Aix-en-Provence, 24-25 January 2008.
 - Tomàs Vives P. - Status of Wetland Inventories in the Mediterranean region - The MedWet inventory work 1992-2008; from the MedWet-1 project to MedWet/CODDE - The Observatory of Mediterranean wetlands - The Pan-Mediterranean module - The Pan-Mediterranean Wetland Inventory. MedWet/CODDE closing conference "Wetland Inventory and Assessment in the Mediterranean region: advanced tools", Athens, Greece, 17-18 March 2008.

Organisation de colloques ou de réunions

- Pan European Duck Symposium, Arles, 23-26 March 2008. Guillemain M. & Brochet, A.L.

Séminaires

La Tour du Valat accueille de nombreux partenaires tout au long de l'année. Elle organise également des séminaires hebdomadaires dans le cadre desquels elle reçoit des scientifiques qui oeuvrent pour la conservation des zones humides méditerranéennes. D'autres thématiques sont également abordées.

Généralement ces séminaires se déroulent chaque lundi matin de 11 h à 12 h et rassemblent entre 20 et 50 personnes, essentiellement des membres du personnel. Le programme des séminaires est également communiqué à l'ensemble des gestionnaires d'espaces naturels avec lesquels nous sommes en contact et est disponible sur notre site Internet

www.tourduvalat.org

- Les produits forestiers non ligneux, une récolte durable ; Daniel Gagnon - Centre d'Etude de la Forêt, Université du Québec, Montréal.
- Transfert de pesticides des rizières vers les eaux de surface dans le delta du Rhône : mesure et modélisation ; Patrick Höhener - Laboratoire Chimie Provence, CNRS UMR 6264, Université de Provence.
- L'Anguille européenne ; Daniele Bevacqua - Tour du Valat / University of Parme, Italie.
- Activités de la FIBA et aires marines protégées de l'Afrique de l'Ouest ; Sylvie Goyet - Fondation Internationale du Banc d'Arguin.
- Les chevaux sauvages de la Tour du Valat ; Claudia Feh - Association TAKH.
- Le rôle de la Sarcelle d'hiver dans la dispersion des graines et des invertébrés en Camargue ; Anne-Laure Brochet - Tour du Valat / ONCFS.
- Living nature and tourism project in the Gediz delta ; Esra Kartal - Doga Derneği, Kemankeg Mahallesi, Istanbul, Turquie.
- Les salins méditerranéens et Natura 2000 ; Sonia Séjourné - Groupe SALINS, Montpellier.
- Dynamiques à long terme de la mare des Cerisières moyennes ; Serge Muller - Institut des Sciences de l'Evolution, Université de Montpellier 2.
- Parasites comme médiateurs des interactions écologiques : explorant la relation tri-trophique Artemia-cestodes-oiseaux ; Marta Sanchez - Equipe Génétique et Dynamique des Populations, CEFE/CNRS, Montpellier.
- Importance de l'environnement du salin de Sfax en Tunisie pour la reproduction des oiseaux d'eau coloniaux ; Mohamed Ali Chokri - Université de Sfax, Tunisie.
- Chantier du devenir : diagnostic énergétique de la Tour du Valat ; Vincent Legrand - Consultant en énergies renouvelables.
- Suivi de la gestion des zones humides camarguais par télédétection en référence à leur intérêt avifaunistique ; Aurélie Davranche - Tour du Valat / UFR Sciences géographiques et de l'aménagement, Université de Provence.
- Natural aquatic microcosms as models for ecology and evolution in metacommunities ; Bram Vanschoenwinkel - Laboratoire d'Ecologie aquatique et de Biologie évolutive, Université de Leuven, Belgique.
- Plant based ecological indicators of semi arid wetlands ; Javier Martinez Lopez - Département d'Hydrologie et d'Ecologie, Université de Murcia, Espagne.
- Dispersion des virus influenza A à partir de la Camargue, via les déplacements locaux et migratoires des sarcelles d'hiver (Anas crecca) ; Frédéric Albespy - Tour du Valat / UFR Sciences de la Vie et de la Terre, Université de Toulouse.
- Espèces gagnantes et espèces perdantes face aux changements globaux ; Vincent Devictor - Tour du Valat / Edward Grey Institute, Oxford, UK.
- Diagnostic stratégique de la gestion des zones humides du golfe d'Amvrakikos en Grèce et des ressources en eau dont ils dépendent ; Vassilis Spyrtos - Ecole Nationale du Génie Rural, de l'Eau et des Forêt, AgroParisTech, Montpellier.
- Impacts of fish on the breeding success of ducks ; Lisa Dessborn - Université de Kristianstad, Suède.
- Influence of biotic and abiotic factors on the zooplankton community structure in coastal wetlands in Eastern Spain ; Maria Anton Pardon - Département de Microbiologie et Ecologie, Université de Valencia, Espagne.
- Les observatoires comme outil d'aide à la décision et à l'évaluation des politiques. Un cas d'étude : l'Observatoire Camargue ; Clotilde Lebreton - Tour du Valat / Ecole Nationale du Génie Rural, de l'Eau et des Forêt, AgroParisTech, Montpellier.

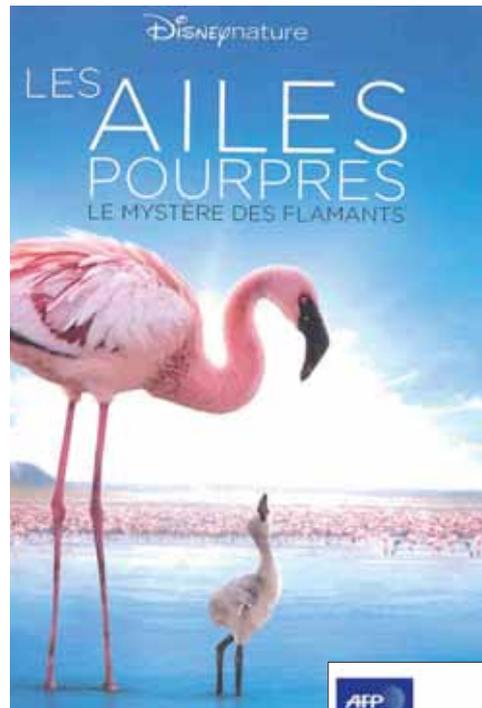
Médias

En 2008, la Tour du Valat a eu une bonne couverture médiatique à la fois régionale et nationale, en particulier dans la presse qui a publié plus d'une centaine d'articles à notre sujet.

Les premiers à l'honneur furent les flamants roses. Début avril les médias étaient présents pour inaugurer l'installation de la nouvelle tour d'observation à l'îlot du Fangassier, en Camargue, l'unique site de reproduction des flamants roses en France ; en août, le baguage des poussins avant leur envol a fait l'objet d'une dépêche de l'Agence France Presse (AFP) et a été relayé dans plusieurs médias ; enfin les auteurs du livre « Les Ailes Pourpres » ont été plusieurs fois interviewés, que ce soit dans la presse écrite, à la télévision ou à la radio (journal télévisé de France 3 Pays gardois, Télématin sur France 2, Europe 1, France Bleu...)

L'autre sujet qui a retenu particulièrement l'attention des médias concerne notre rapport sur « L'évolution de la biodiversité dans le bassin méditerranéen ». Un travail scientifique relayé par la presse nationale (AFP et Le Monde) ainsi que plusieurs sites Internet d'informations.

Parmi les autres sujets traités, citons nos travaux sur le Butor étoilé, la Jussie, la médecine de la conservation, la grippe aviaire ainsi que les différents événementiels que la Tour du Valat a organisés ou auxquels elle a participé (Journée mondiale des zones humides, portes ouvertes de la Tour du Valat, Festival de la Camargue et du Delta du Rhône...).



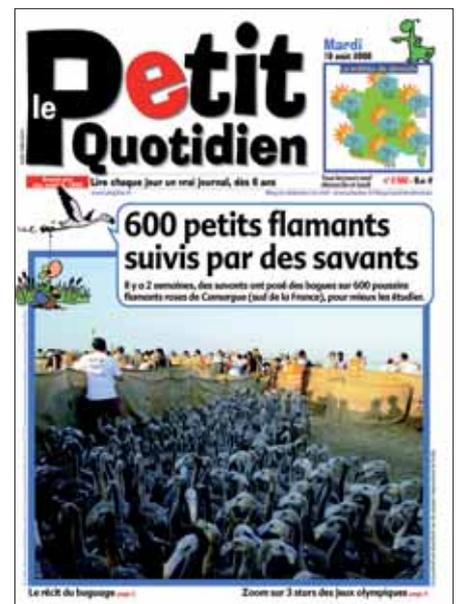
Le Monde Une évolution contrastée

En progrès, mais doit mieux faire : selon l'étude que vient de publier le Centre de recherche pour la conservation des zones humides méditerranéennes (la Tour du Valat, Camargue), la biodiversité, mesurée sur 300 espèces de vertébrés, a augmenté de 38 % depuis 1970 dans le bassin méditerranéen. Mais ce constat optimiste vaut surtout pour les oiseaux d'eau, plus résistants aux pressions anthropiques, mieux protégés et plus faciles à dénombrier. De plus, il concerne uniquement la partie occidentale du bassin méditerranéen, où les espèces recensées affichent une augmentation de population supérieure à 150 %.

Dans la partie orientale du bassin, dont l'essor économique, plus tardif, se conjugue avec une forte croissance de la démographie humaine, elles présentent au contraire un déclin de 30 % à 40 %. Cette dégradation s'amorce dès le début des années 1980 en mer Noire, et n'apparaît qu'au milieu des années 1990, mais de façon brutale, dans l'Est méditerranéen.

Établies sur la base de l'Indice Planète vivante (indicateur de la biodiversité utilisé depuis 1998 par le WWF), ces tendances opposées entre l'Ouest et l'Est se retrouvent dans les trois ordres qui forment l'essentiel des contingents d'oiseaux de cette région du monde.

C. V.



Christian Perennou
Chef de projet

« Le défi des observatoires locaux de zones humides ? Rassembler des données dispersées dans des dizaines d'institutions et des centaines de rapports, faire travailler ensemble un grand nombre de structures, parfois de pays différents. Tout cela afin de mesurer et de comprendre comment les territoires évoluent à différents niveaux : la qualité de l'eau, la faune et la flore, les activités humaines, les pressions sur le milieu... »

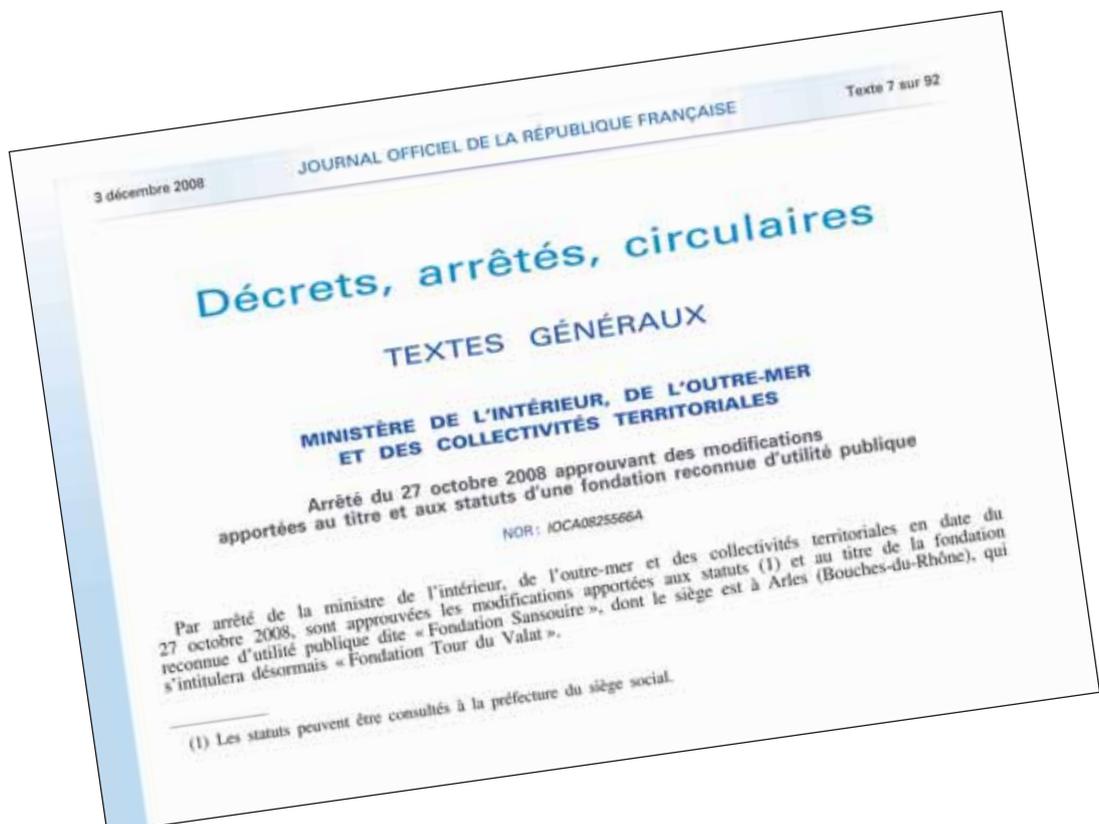


La structure

nos fondations

3 décembre 2008. Après deux ans et demi d'attente, la nouvelle est tombée, le Journal Officiel le confirme : la Fondation Sansouire est devenue la Fondation Tour du Valat ! Cette date marque l'aboutissement du processus de refonte de notre gouvernance et de réécriture de nos statuts visant à donner à la Tour du Valat les moyens institutionnels à la hauteur de sa mission. La Fondation s'est dotée d'un Conseil d'Administration plus ramassé composé de 12 membres réunis en trois collèges (fondateurs, membres de droit et personnalités qualifiées) et d'un Conseil Scientifique à vocation plus stratégique, appuyé par six experts thématiques, deux pour chacun des trois programmes et ce pour la durée du plan quinquennal.

Afin d'assurer une transition harmonieuse entre l'ancien et le nouveau Conseil d'Administration, les membres sortant ont été invités à la première réunion de la Fondation sous sa nouvelle appellation. Ce fut pour nous l'occasion de remercier chaleureusement de leur précieuse et parfois longue collaboration à la gouvernance de la Tour du Valat Mlle Tatiana Michalski et MM. Jacques Blondel, Jean-Claude Lefevre, Jean Untermaier.



Gouvernance

Conseil d'Administration

Luc Hoffmann.....*Président d'honneur*

COLLEGE DES FONDATEURS

André Hoffmann *Vice-président*

Maja Hoffmann

Vera Michalski

Jean-Paul Taris *Président*

COLLEGE DES MEMBRES DE DROIT

Patrick Duncan.....Chargé de mission 'Biodiversité', représentant le Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche

Laurent Roy Directeur Régional de l'Environnement PACA, représentant le Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire

Hervé Schiavetti Maire d'Arles, représentant la Mairie d'Arles

Jacques Simonnet Sous-préfet d'Arles, représentant le Ministère de l'Intérieur

COLLEGE DES PERSONNALITES QUALIFIEES

Elisabeth Laville.....PDG d'Utopies et chargée d'enseignement à HEC

Dr Mike Moser..... *Trésorier*

Consultant en environnement

Thymio Papayannis..... *Secrétaire*

Conseiller Senior MedWet, Président de MedINA

Conseil Scientifique

Dr Patrick Dugan..... *Président*

WorldFish Centre, Le Caire, Egypte

Pr Tim Clutton-Brock University of Cambridge, Royaume Uni

Pr Max Finlayson Institute for Land, Water and Society, Albury, Australie

Dr Jean-Dominique Lebreton Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Évolutive/CNRS, Montpellier

Pr Jean-Claude Lefeuvre Museum National d'Histoire Naturelle et Université de Rennes

EXPERTS THEMATIQUES

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

Jean-Paul Billaud Laboratoire Dynamiques Sociales et Recomposition des Espaces/CNRS, Nanterre

Jacques Blondel Centre d'Ecologie Fonctionnelle Evolutive/CNRS, Montpellier

Luis Costa SPEA/Birdlife, Portugal

Hervé Fritz Laboratoire de Biométrie et Biologie Evolutive/CNRS, Lyon

Jonathan Loh Institute of Zoology of London, Royaume Uni

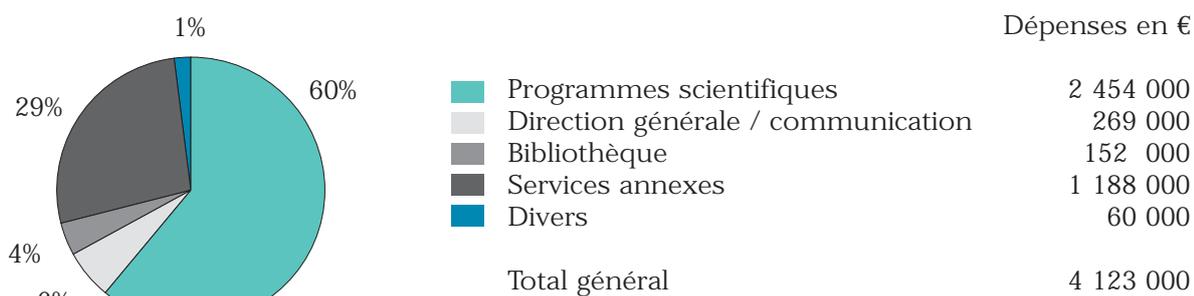
François Renaud Institut de Recherche pour le Développement/CNRS, Montpellier

Budget

Le budget pour l'année 2008 s'élève à 4 123 000 euros.

En dépenses :

- 2 454 000 euros ont été consacrés aux programmes scientifiques, dont 155 000 euros pour le programme « Observatoires, biodiversité et politiques publiques », 1 043 000 euros pour le programme « Gestion intégrée et dynamiques des écosystèmes », 623 000 pour le programme « Changements globaux et dynamiques des espèces », 351 000 euros pour la gestion du domaine et 282 000 euros pour les activités scientifiques communes (direction scientifique, conférences, formation, transfert, développement de projets, etc.)
- 269 000 euros 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 tels que l'UICN ou Medwet, par ex.) et à la communication (site web, brochures).
- 152 000 euros ont été consacrés à la gestion de la bibliothèque de la Tour du Valat, essentiellement l'achat d'ouvrages et de revues scientifiques.
- 1 188 000 euros 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.
- 60 000 euros ont été provisionnés pour le compte épargne temps et pour les indemnités de départ à la retraite des salariés.



La Tour du Valat dispose de plusieurs sources de financement :

- 15% des recettes proviennent de ses fonds propres, détenus par la Fondation Pro Valat (627 000 euros).
- 49% des recettes proviennent de la Fondation MAVa (2 000 000 euros).
- 21 % des recettes proviennent de conventions avec des organismes publics.
- 9% des recettes proviennent de conventions avec des organismes privés.
- 3% des recettes sont produites par le domaine de la Tour du Valat.
- 3% des recettes émanent de dons.



Management environnemental



Ph. TIV

Une des huit chaudières du domaine qui sera changée.

Objectif « Facteur 4 »

Eco-responsabilité, mise en cohérence de notre mission et de nos actes au quotidien : voilà ce qui sous-tend notre stratégie de management environnemental mise en place depuis 2006. Après l'optimisation de la gestion de nos déchets, 2008 a été consacrée au développement d'une stratégie énergétique pour nos infrastructures. Et le défi n'est pas mince : plus de 3 000 m² de planchers, répartis en dix bâtiments anciens disséminés sur quelques hectares et chauffés par huit chaudières au fioul et au gaz !

Ce chantier, nourri par l'expérience du projet Life Promesse conduit aux Marais du Vigueirat, a débuté par un diagnostic complet mené sur plusieurs mois. Résultat : une consommation énergétique de 250 kWh/m²/an pour une émission annuelle de 168 tonnes de CO₂.

Notre ambition ? Diviser au minimum par quatre notre consommation énergétique et nos rejets de CO₂ ; remplacer les énergies fossiles par des énergies renouvelables pour l'intégralité du chauffage (biomasse) et l'essentiel de la production d'eau chaude sanitaire (biomasse et solaire thermique) ; enfin viser l'exemplarité et intégrer une dimension pédagogique vis-à-vis des usagers du site et plus largement des Camarguais.

Comment ? En procédant par étapes. Tout d'abord réduire notre consommation. Sobriété énergétique passant par des comportements et par des équipements moins voraces, et efficacité énergétique par une isolation optimisée des bâtiments. Puis produire la quasi-totalité de nos besoins à partir d'énergies renouvelables, biomasse et solaire.

Grâce à l'appui de plusieurs spécialistes, nous avons aujourd'hui fixé les grands axes de notre stratégie énergétique et arrêté un plan d'action et d'investissement pour les deux ans à venir. Une chaudière à biomasse de 160 kW raccordée à un réseau de chaleur, une isolation renforcée des principaux bâtiments, des régulateurs de chauffage, des équipements électriques sobres et des ampoules basse consommation... Dès le printemps 2009, la phase d'investissement doit débuter, avec l'appui de la Région PACA, de l'ADEME et du Parc Naturel Régional de Camargue.

Bibliothèque

La bibliothèque de la Tour du Valat existe depuis 1954, date de la création du centre de recherche. Elle est dédiée à François Bourlière (1913-1993), pionnier de la conservation et de l'écologie. Le fonds documentaire, d'abord consacré essentiellement à l'ornithologie, a évolué parallèlement aux domaines de recherches abordés et s'est étendu à l'écologie et à la conservation. Les catalogues des ouvrages et des publications des chercheurs de la Tour du Valat ainsi que la liste des revues de la bibliothèque sont consultables sur notre site internet : www.tourduvalat.org



Ph. TOV

Collections

Elles se composent de :

- 7 900 ouvrages et thèses
- 1 300 titres de périodiques dont 550 en cours
- 21 600 articles, brochures et rapports.

Le fonds documentaire est spécialisé dans les domaines suivants :

- Ecologie générale, écologie des zones humides
- Conservation de la nature
- Aménagement et protection des zones humides, en particulier dans les régions méditerranéennes
- Ornithologie
- Zoologie : mammalogie, ichtyologie, herpétologie
- Botanique.

Conditions d'accès

La bibliothèque est ouverte à toute personne intéressée par le fonds documentaire. Il n'y a pas de prêt à l'extérieur.

Jours et heures d'ouverture

Lundi, mardi, jeudi et vendredi de 9h à 12h et de 13h à 17h.

Adresse

Tour du Valat
Bibliothèque
Le Sambuc – 13200 Arles
Tél. : +33 (0)4 90 97 20 13
Fax : +33 (0)4 90 97 20 19
E-mail : j.crivelli@tourduvalat.org

Outils de transfert

Notre rapport annuel présente les différentes activités de la Tour du Valat et met en avant chaque année un projet ou un thème développé dans chacun de nos trois programmes. Il ne vise pas l'exhaustivité. Pour aller plus loin, vous pouvez découvrir l'ensemble de nos travaux sur notre site Internet www.tourduvalat.org.

En complément, un certain nombre d'ouvrages de vulgarisation, brochures, guides de formation, modules pour formateurs sont également disponibles à la vente et peuvent être commandés auprès du secrétariat de la Tour du Valat : secretariat@tourduvalat.org.

Brochures

De 1994 à 2005, la Tour du Valat a produit une série de publications dans le cadre de l'initiative MedWet « Conservation des zones humides méditerranéennes ». L'objectif de la série est de mieux faire comprendre les zones humides méditerranéennes et de rendre disponible à leurs gestionnaires une information scientifique et technique pertinente et actualisée. La série comporte 13 titres :

- Caractéristiques générales des zones humides méditerranéennes (épuisé)
- Fonctions et valeurs des zones humides méditerranéennes (épuisé)
- L'aquaculture en milieux lagunaire et marin côtier
- Gestion des sites de nidification pour oiseaux d'eau coloniaux
- L'enjeu de l'eau
- La végétation aquatique émergente
- Conservation des poissons d'eau douce
- Végétation des marais temporaires - Ecologie et gestion (épuisé)
- Les Salins méditerranéens
- Les zones humides et l'hydrologie
- Amphibiens et reptiles
- Ripisylves méditerranéennes
- Gestion intégrée des zones humides méditerranéennes

A l'issue du programme LIFE Mares temporaires, mené par la Tour du Valat de 2000 à 2005, un guide de gestion en deux volumes, synthétisant les principaux acquis du programme, a été réalisé. Il est également disponible à la vente :

- Les mares temporaires méditerranéennes : Volume 1 - Enjeux de conservation, fonctionnement et gestion
- Les mares temporaires méditerranéennes : Volume 2 - Fiches espèces



Guides et modules de formation

Des outils de formation (guides de formation et modules pour formateurs) ont été conçus pour être directement utilisables par des personnes ou des structures désireuses d'effectuer une formation professionnelle sans avoir nécessairement une compétence préalable.

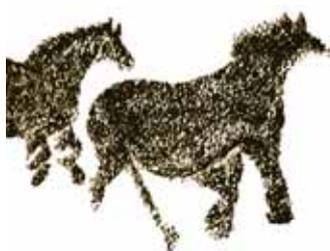
- Contribuer par la formation à la gestion d'une zone humide - Méthodologie
- Définir une stratégie de formation - Méthodes et outils
- Construire et animer une formation - Guide pratique
- Plan de gestion d'une zone humide méditerranéenne
- Gestion et suivi de la végétation (incluant la brochure « La végétation aquatique émergente »)
- Quel pastoralisme pour les zones humides ?
- Caractéristiques, fonctions et valeurs des zones humides méditerranéennes
- Concevoir le suivi des zones humides méditerranéennes
- Fiches pratiques à l'usage du gestionnaire de zones humides méditerranéennes

Structures hébergées



Ph. D. Lédan

Depuis de nombreuses années, la Tour du Valat accueille sur son site trois organismes partenaires :



L'association TAKH

L'association pour le cheval de Przewalski : TAKH a été fondée en 1990. Son but est de créer un élevage de chevaux de Przewalski en semi-liberté sur un plateau calcaire en Lozère et de réintroduire une partie des individus nés sur place en Mongolie, aire d'origine de l'espèce, d'où elle a disparu à la fin du siècle dernier.

En savoir plus : <http://www.takh.org>



FIBA

La Fondation Internationale du Banc d'Arguin a été créée en 1986 à l'initiative de Luc Hoffmann et d'organisations de recherche et de conservation pour appuyer le Parc National du Banc d'Arguin (PNBA) en Mauritanie. Elle a étendu son aire d'intervention aux pays de la zone côtière ouest africaine en s'engageant dans le Programme Régional pour la Conservation de la Zone Côtière et Marine en Afrique de l'Ouest (PRCM).

En savoir plus : <http://www.lafiba.org/>



L'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage

Les bureaux de l'ONCFS à la Tour du Valat hébergent deux cellules des Centres Nationaux d'Etudes et Recherches Appliquées (CNERA), l'une dédiée à la petite faune sédentaire de plaine et l'autre à l'avifaune migratrice.

En savoir plus : <http://www.oncfs.gouv.fr>

Philippe BOUZIGE
Technicien domaine - gardian

« La manade demande une surveillance régulière. L'année commence par les mises-bas à surveiller et les veaux à identifier et à boucler ; au printemps il faut rassembler les jeunes bêtes pour les marquer au fer rouge ; et toute l'année, il faut déplacer les troupeaux d'un pâturage à un autre. Sans compter les tournées quasi quotidiennes à cheval ou en voiture quand c'est possible, pour s'assurer que les animaux n'ont pas de problème ».



Les équipes

nos forces vives

Comprendre, transmettre, convaincre, faire ensemble... Puisqu'ainsi se résume l'action de la Tour du Valat, les clefs de la réussite, ce sont bien évidemment les hommes et les femmes : celles et ceux qui travaillent jour après jour pour mettre en œuvre la mission de la Fondation mais aussi les partenaires indispensables avec lesquels nous collaborons au sein des réseaux, projets et programmes les plus variés.

Les pages suivantes vous présentent en premier lieu nos équipes. Pour la commodité, chacun y est situé au sein de son programme ou de son service de rattachement, mais ce qui fait la force et la richesse de la Tour du Valat, c'est la dynamique qui unit et dépasse les expertises et les fonctions :

- la logique de projet qui structure le programme et qui permet de mobiliser chaque expertise au profit d'actions portées par diverses équipes,
- la conscience commune d'être les modestes acteurs d'une même mission. Quelle que soit la fonction occupée au sein de la structure : chef de projet, technicien domaine, comptable, chargé de recherche, agent technique, doctorant... tous contribuent, par leur savoir-faire et leur engagement, à porter haut la cause des zones humides.

Quant à nos partenaires, ils clôturent notre rapport annuel comme la clef de voûte qui fait tenir ensemble tout l'édifice. C'est en mobilisant compétences scientifiques et techniques, appuis institutionnels et contributions financières que nous pouvons déployer puis démultiplier notre action pour faire face aux enjeux croissants et relever le défi de la conservation des zones humides !



Ph. H. Hôte / Agence Camilleon

Nous

Direction

Jean JalbertDirecteur Général
Dr Patrick GrillasDirecteur des programmes
Olivier PineauDirecteur du domaine
Jean-Jacques Bravais.....Directeur administratif et financier

Programme “Observatoires, biodiversité et politiques publiques”

Pere Tomàs Vives.....Coordinateur, chef de projet
Dr Coralie BeltramePost-doctorante (co-financement Fondation Total)
Dr Driss Ezzine de BlasPost-doctorant (co-financement Fondation Total)
Dr Thomas GalewskiPost-doctorant
Dr Christian Perennou.....Chef de projet

Programme “Gestion intégrée et dynamiques des écosystèmes ”

Dr François MesléardCoordinateur, Chargé de recherche
Dr Sylvie Arquès.....Post-doctorante (co-financement ANR)
Nathalie Barré.....Technicien de recherche
Teddy Baumberger.....Doctorant, Université Paul Cézanne, Marseille (financement Electrabel -
mesures compensatoires)
Nicolas BeckChef de projet
Jérôme Bossuet.....Chef de projet
Dr Philippe ChauvelonChargé de recherche
Emilien DuborperTechnicien de recherche
Lisa Ernoul.....Chef de projet
Patrice Griot.....Technicien de recherche
Dr Gaetan Lefebvre.....Ingénieur de recherche
Aurélien Loubet.....Doctorant, Université de Provence (co-financement Région PACA)
Dr Marc LutzChef de projet
Virginie Mauclert.....Chef de projet
Amandine Merlin.....Doctorante, Université de Rennes
Marc Pichaud.....Ingénieur de recherche
Dr Brigitte Poulin.....Chargée de recherche
Valérie-Claude SourribesChef de projet
Marc ThibaultChef de projet
Aline WaterkeynDoctorante, Université de Leuven - Belgique
Loïc Willm.....Ingénieur de recherche
Nicole Yavercovski.....Ingénieur de recherche

Programme “Changements globaux et dynamiques des espèces”

Dr Michel Gauthier-ClercCoordinateur, Chargé de recherche
Antoine Arnaud.....Technicien de recherche
Fatiha Bakaria.....Doctorante, Université d'Annaba - Algérie
Ghania BelhadjDoctorante, Institut National d'Agronomie d'Alger - Algérie
Dr Arnaud BéchetChargé de recherche
Daniele Bevacqua.....Doctorant, Université de Parme - Italie
Abdennour BoucheckerDoctorant, EPHE, Montpellier
Anne-Laure BrochetDoctorante, Université de Montpellier (co-financement ONCFS)
Jocelyn ChampagnonDoctorant, Université de Montpellier (co-financement ONCFS)
Mohamed Ali ChokriDoctorant, Université de Bizerte - Tunisie
Pascal Contournet.....Technicien de recherche
Dr Alain CrivelliChargé de recherche
Vincent DevictorPost-doctorant, Edward Grey Institute, Oxford - Royaume Uni
Aggeliki Doxa.....Doctorante, Université d'Egée - Grèce
Julia GeraciDoctorante, Université de Dijon (co-financement Fondation Total, Région
Bourgogne)

Christophe Germain.....Ingénieur de recherche
 Yves Kayser.....Ingénieur de recherche
 Camille LebarbenchonDoctorant, Université de Montpellier (co-financement Région Languedoc-Roussillon)
 Sylvain Maillard.....Doctorant, Université de Provence (financement CIFRE)
 Hadia Rizi.....Doctorante, Université d'Annaba - Algérie
 Camille Roumieux.....Doctorant, Université Aix Marseille III (co-financement Région PACA - EID)
 Dr Alain SandozIngénieur de recherche
 Simone VincenziDoctorant, Université de Parme - Italie

Gestion du domaine

Xavier Bonnet.....Garde technicien
 Philippe Bouzige.....Technicien domaine
 Frédéric Castellani.....Technicien domaine
 Richard ChanutTechnicien domaine
 Damien Cohez.....Adjoint au directeur du domaine
 Dimitri GleizeTechnicien domaine
 Ludovic Michel.....Technicien domaine
 Anthony OlivierGarde technicien

Services administratifs

Mireille ArnouxSecrétaire
 Anna Barre.....Agent technique
 Vincent BoyInformaticien
 Nicodème Conin.....Assistante de direction
 Jacqueline CrivelliBibliothécaire-documentaliste
 Corinne CualladoCuisinière
 Florence Daubigney.....Assistante de direction
 Marie-Antoinette DiazSecrétaire
 Rosalie FlorensAssistante de direction
 Cécile Girard.....Agent technique
 Stéphanie Gouvernet.....Agent technique
 Coralie HermeloupResponsable communication
 Jenyfer PéridontResponsable communication
 Jean-Claude PicResponsable comptabilité-gestion
 Catherine Picard.....Comptable
 Josiane Trujas.....Agent technique
 Gaëlle Vanden Berghe.....Assistante de direction
 Josiane XuerebComptable

Emmanuel ThéveninChef de projet mis à disposition du GIP ATEN

Etudiants

Frédéric Albespy (Université Paul Sabatier, Toulouse), Ludovic Aragnou (Ecole nationale du Génie de l'Eau et de l'Environnement, Strasbourg), Sophie Arroniz (Université de Provence, Marseille), Thomas Blanchon (Université Claude Bernard, Lyon), Cédric Bussièrre, Camille Carcat, Elsa Chabaud, Anne Fejes, Deirdre Flanagan (Service Volontaire Européen), Emilie Germain, Lolita Guyon (Institut National d'Horticulture, Angers), Frédéric Hoffmann, Amandine Jean (Université de Provence, Marseille), Clotilde Lebreton (ENGREF, Montpellier), Sarah Leclerc (Ecole Supérieur des Géomètres et Topographes, Le Mans), Anne-Céline Loeber (Université de Rennes), Nicolas Magdziarek (Université Paul Sabatier, Toulouse), Javier Martinez Lopez, Léa Mischler (Institut National d'Horticulture, Angers), Nelson Ortola, Maria Teresa Anton Pardo, Yoann Perrot (Université de La Rochelle), Magali Pradeau (Ecole de Bibliothécaires Documentalistes, Paris), Audrey Pichard (Université de Montpellier 2), Marie-Catherine Rinjonneau, Faustin Rizet, Noémie Seguin (ENESAD, Dijon), Guillaume Souchay (Université Pierre et Marie Curie, Paris), Ananda Trouillet (Université de Provence, Marseille).

Contrats à durée déterminée (missions courtes)

Adeline Collet, Fatima Contournet, Sophie Dubois, Marion Lestournelle, Géraldine Simon, Solène Proust, Zhaojun Shao.

Nos partenaires

Partenariats financiers

Agence de l'Eau Rhône, Méditerranée et Corse
Agence inter-établissements de recherche pour le développement
Agence Nationale pour la Recherche
ArcelorMittal
Bourse CIFRE
Conseil Général des Bouches-du-Rhône
DIREN PACA
ElectraBel
Fondation de France
Fondation MAVA
Fondation TOTAL
Fonds Français pour l'Environnement Mondial
Ministère des Affaires Etrangères
Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire
Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage
Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques
Région Languedoc-Roussillon
Région Provence-Alpes-Côte d'Azur
Union Européenne - Projets Erasmus, FP6, FP7, Life+, SMAP, SVE



Ph. T. Galinski / TIV

Partenariats scientifiques

Agence Européenne de l'Environnement
Agence spatiale Européenne
CEMAGREF
Centre thématique européen sur la diversité biologique, Paris
Centre thématique européen pour l'utilisation des terres et de l'information spatiale - Espagne
CEREGE
CNRS - CEFE, Montpellier
CNRS - CEBC, Chizé
CNRS - DEPE, Strasbourg

CNRS - DESMID, Arles
CNRS - GEMI, Montpellier
CNRS - LECA, Grenoble
Dr. D. Hatzilacou - Amvrakikos - Grèce
Ecole des Mines, Paris
Ecole Nationale Vétérinaire, Lyon
Ecole Pratique des Hautes Etudes, Montpellier
Erciyes Universitesi - Turquie
Estacion Biologica de Doñana - Espagne
Greek Biotope/Wetland Centre - Grèce
GREPOM - Maroc
GRET
Groupe de recherche et d'étude des zones humides - Mauritanie
Hellenic Centre for Marine Research - Grèce
Hydrosciences, Montpellier
INA-PG, Jouy en Josas
INRA - ARCHE, Toulouse
INRA - ENSAM, Montpellier
INRA - FGE, Clermont-Ferrand
INRA - LAMETA, Montpellier
INRA - LECSA, Montpellier
INRA - ORPHEE, Castanet
INRA - Unité Climat, Sol et Environnement, Avignon
INRA - URH RAPA, Theix
Institut National d'Agronomie d'Alger - Algérie
Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica - Italie
Institut Pasteur - Centre National de Référence des Arboviroses, Lyon
Institut Pasteur, Paris
Institut Scientifique de Rabat - Maroc
IRD-CNRS Equipe Evolution des Systèmes Symbiotiques, Montpellier
Maison de la Télédétection, Montpellier
Mediterranean Agronomic Institute of Chania - Grèce
Museum National d'Histoire Naturelle, Paris
NERI - Danemark
ONCFS-CNERA avifaune migratrice
ONCFS-CNERA petite faune de plaine
ORE RESYST
Parc Naturel Régional de Camargue
Pôle relais Mares et Mouillères
Politecnico di Milano - Italie
PROSES Sciences Po, Paris
Réserve Nationale de Camargue - SNPN
School of Engineers HES of Lullier, Department of Nature Management - Suisse
The Albufera Initiative for Biodiversity - Espagne/R.U.
Università degli Studi di Parma - Italie
Université Chouaib Doukkali - Maroc
Université d'Aix Marseille III - IMEP

Université d'Aix-Marseille I - DENTES - IUP
 Environnement
 Université d'Annaba - Laboratoire de Recherche des Zones
 Humides - Algérie
 Université d'Avignon - Laboratoire d'Hydrogéologie
 Université d'El Tarf - Algérie
 Université de Bizerte - Tunisie
 Université de Bourgogne - UMR BioGéoSciences, Dijon
 Université de Farhet Abbes - Setif - Algérie
 Université de Gabès - Tunisie
 Université de Leuven - Belgique
 Université de Lyon
 Université de Montpellier 2 - Institut des Sciences de
 l'Evolution
 Université de Montpellier 2 - Laboratoire de Palynologie
 Université de Provence - Laboratoire de Chimie et
 Environnement
 Université de Rennes - UMR ECOBIO
 Université de Toulouse - Ecolab
 Université du Québec - Canada
 Université Hassan II de Casablanca - Maroc
 University Brookes Oxford - Pond Conservation Team - R.U.
 University of Kalmar - Suède
 University of Ljubljana - Slovénie
 University of Malta - Malte
 University of Oxford - Edward Grey Institute - R.U.
 University of Plymouth - R.U.
 University of Tartu - Institute of Geography - Estonie
 University of the Aegean - Athens - Greece
 University of Uppsala - Suède



Ph. L. Mischler / T0W

Partenariats techniques

Agence Européenne de l'Environnement
 Agence Régionale pour l'Environnement
 Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della
 Toscana - Italie
 Agence Spatiale Européenne
 ArcelorMittal
 Association A Rocha
 Association des Amis des Marais du Vigueirat
 Association des Marais du Verdier

Association pour le Développement de la Télédétection
 Tolmin Angling Association - Slovénie
 Atelier Technique des Espaces Naturels
 Autorités responsables de la gestion du lac Kerkini - Grèce
 BirdLife International
 CAR/ASP - Tunisie
 CAR/Plan Bleu
 Cellule Littoral - Ministère de l'Energie, des Mines, de l'Eau
 et de l'Environnement - Maroc
 Centre d'Etudes Techniques Maritimes et Fluviales
 Centre du Scamandre - Observatoire de Camargue
 Gardoise
 Centre Français du Riz
 Centre National d'Etudes Spatiales
 Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement du
 Pays d'Arles
 Centre thématique européen pour l'utilisation des terres
 et de l'information spatiale - Espagne
 Chambre d'Agriculture des Bouches-du-Rhône
 Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía -
 Espagne
 Consell Insular de Menorca - Espagne
 Conselleria de Medi Ambient, Govern de les Illes Balears -
 Espagne
 Conservatoire des Espaces Naturels - Languedoc-
 Roussillon
 Conservatoire du Littoral
 Conservatoire - Etudes des Ecosystèmes de Provence
 DIREN Languedoc-Roussillon
 DIREN PACA
 Doga Dernegi - Turquie
 Domaine de la Palissade
 ECAT - Albanie
 EID Méditerranée
 Espacio Natural de Doñana - Espagne
 FDGDON 13
 Fédérations des Conservatoires d'Espaces Naturels
 Fédération Régionale des Groupements de Défense
 Sanitaire PACA
 Fédérations Départementales de Chasse (Bouches-du-
 Rhône, Gard)
 Fondation Internationale du Banc d'Arguin
 Groupement Cynégétique Arlésien
 Grup Balear d'Ornitologia i Defensa de la Naturalesa -
 Espagne
 Institut Français de l'Environnement
 Institute of Zoology, Londres - R.U.
 Instituto da Conservação da Natureza e Biodiversidade -
 Portugal
 Ligue pour la Protection des Oiseaux
 Mairie d'Arles - Service Environnement
 Maison du Cheval Camargue
 Migrateurs-Rhône-Méditerranée
 Observatoire National d'Athènes - Grèce
 Office de l'Environnement de la Corse
 ONCFS Délégation régionale PACA
 Parc National d'El Kala - Algérie

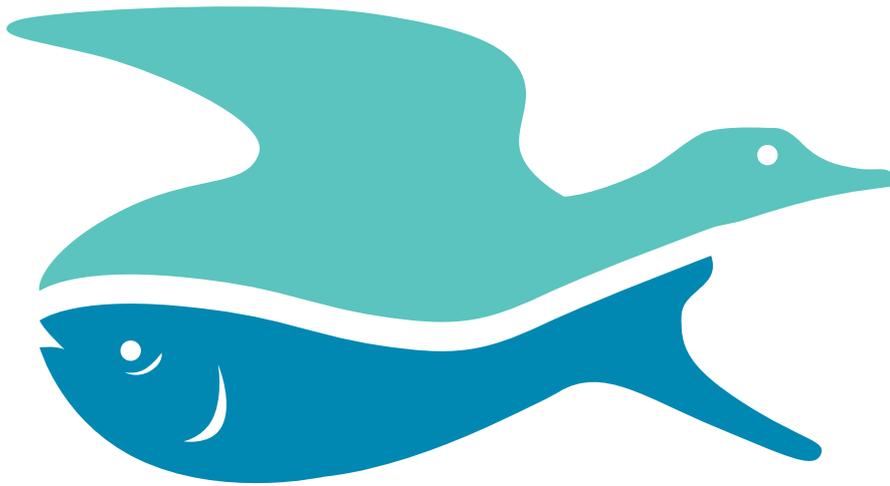
Parc National du Banc d'Arguin - Mauritanie
 Parc Natural de S'Albufera de Mallorca - Espagne
 Parc Natural de S'Albufera des Grau, Menorca - Espagne
 Parc Natural de Ses Salines d'Eivissa i Formentera -
 Espagne
 Parc Natural del Delta del Ebre - Espagne
 Parc Naturel Régional de Camargue
 Parc Naturel Régional de la Narbonnaise
 Parc Ornithologique de Pont de Gau
 Réseau Régional des Gestionnaires d'Espaces Naturels /
 PACA
 Réseau Régional des Gestionnaires de Milieux Aquatiques /
 PACA
 Reserva Natural de l'Albufereta de Pollença - Espagne
 Reserva Natural Fuente de Piedra - Espagne
 Réserve Nationale de Camargue - SNPN
 Réserves Naturelles de France
 SALINS
 Sede para los Humedales Mediterráneos, SEHUMED -
 Espagne
 SMAP III Regional Management Support Unit - Egypte
 Society for the Protection of Prespa - Grèce
 SPEA - Portugal
 State Institute for Nature Protection - Croatie
 Syndicat Mixte pour la Protection et la Gestion de la
 Camargue Gardoise
 TAKH
 The Albufera Initiative for Biodiversity - Espagne/R.U.
 UICN
 UICN Comité français
 UICN Méditerranée - Espagne
 Unité de Coordination MedWet
 University of Nottingham - R.U
 Wetlands International
 WWF Freshwater Programme
 WWF Mediterranean Programme

Partenariats institutionnels

Agence Régionale pour l'Environnement
 Centre Français des Fondations
 Chambre de Commerce et d'Industrie d'Arles
 Conseil Général des Bouches-du-Rhône
 Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía -
 Espagne
 Conselleria de Medi Ambient, Govern de les Illes Balears -
 Espagne
 Conservatoire du Littoral
 Convention de Barcelone
 Convention de Ramsar
 DIREN Languedoc-Roussillon
 DIREN Corse
 DIREN PACA
 Fondation de France
 Fondation pour la Recherche sur la Biodiversité
 Fondation TOTAL
 Fonds Français pour l'Environnement Mondial
 Haut Commissariat aux Eaux et Forêts et à la Lutte contre
 la Désertification - Maroc
 Inspection Régionale de l'Oriental - Maroc
 Institut Français de la Biodiversité
 Mediterranean Wetlands
 Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural -
 Direction Générale des Forêts - Algérie
 Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement
 durable et de l'Aménagement du Territoire
 Ministère de l'Education nationale, de l'Enseignement
 supérieur et de la Recherche
 Ministry of Environment - Slovénie
 Ministry of Environment - Turquie
 Ministerio del Medio Ambiente, Dirección General de la
 Biodiversidad - Espagne
 Office de l'Environnement de la Corse
 Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage
 Parc National d'El Kala - Algérie
 Parc National du Banc d'Arguin - Mauritanie
 Parc Natural del Delta de l'Ebre - Espagne
 Parc Naturel Régional de Camargue
 Région Languedoc-Roussillon
 Région Provence-Alpes-Côte d'Azur
 Réseau Régional des Gestionnaires d'Espaces Naturels
 Réseau Régional des Gestionnaires de Milieux Aquatiques
 Réserves Naturelles de France
 SALINS
 UICN
 UICN Comité français
 Unité de Coordination MedWet
 Wetlands International
 WWF France



Ph. P. Parrot



Nous rendre visite

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

- Lors de la Journée mondiale des zones humides, généralement le premier dimanche de février. A cette occasion la Tour du Valat ouvre ses portes et propose des conférences, des projections vidéo et des circuits de visite sur le domaine.
- Lors du Festival de la Camargue et du Delta du Rhône, qui se déroule la première semaine de mai. La Tour du Valat organise des visites sur son domaine et participe à des conférences.

Si vous souhaitez recevoir par mail les programmes de ces deux manifestations, vous pouvez en faire la demande auprès de notre secrétariat : secretariat@tourduvalat.org.



TOUR DU VALAT

Centre de recherche
pour la conservation
des zones humides
méditerranéennes



Tour du Valat

Le Sambuc - 13200 Arles - France

Téléphone : +33 (0)4 90 97 20 13

Télécopie : +33 (0)4 90 97 20 19

Courrier électronique : secretariat@tourduvalat.org

Internet : <http://www.tourduvalat.org>