

Fondation Tour du Valat

Le Sambuc (13)

Université Rennes 1

Master 2 Gestion des Habitats et des Bassins Versants

2015-2016

Rédaction du diagnostic de la Réserve Naturelle Régionale de la Tour du Valat (2016-2020)

ACTUALISATION DES DONNEES ET METHODOLOGIE

Rapport de stage soutenu le 13 septembre 2016 à rennes

LUCIE GABRIE

Maître de stage : Damien Cohez

Correspondant universitaire : Simon Chollet

LISTE DES ACRONYMES

AB	Agriculture biologique
BDLISA	Base de données des limites des systèmes aquifères
BGN	Bureau des guides naturalistes
CARMEN	Cartographie du ministère de l'environnement
DCE	Directive cadre sur l'eau
DDA	Direction départementale agriculture
DOCOB	Document d'objectif
FDC	Fédération des chasseurs
EVEE	Stratégie régionale relative aux espèces végétales exotiques envahissantes
MAB	Man and Biosphère
MAEC	Mesures agro-environnementales et climatiques
OS	Open Standards for the practice of conservation
PAC	Politique agricole commune
PLU	Plan local d'urbanisme
PNRC	Parc naturel régional de Camargue
PGRI	Plan de gestion du risque inondation
PPRI	Plan de prévention du risque inondation
RMC	Rhône Méditerranée et Corse
RNF	Réserves naturelles de France
RNN	Réserve naturelle nationale
RNR	Réserve naturelle régionale
RNR TDV	Réserve naturelle régionale de la Tour du Valat
SAGE	Schéma d'aménagement et de gestion des eaux
SCoT	Schéma de cohérence territoriale
SDAGE	Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux
SIG	Système d'information géographique
SILENE	Système d'information et de localisation des espèces natives et envahissantes
SRCE	Schéma régional de cohérence écologique
TDV	Tour du Valat
TVB	Trame verte et bleue
UICN	Union internationale pour la conservation de la nature
ZNIEFF	Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique

PRESENTATION DE LA STRUCTURE D'ACCUEIL

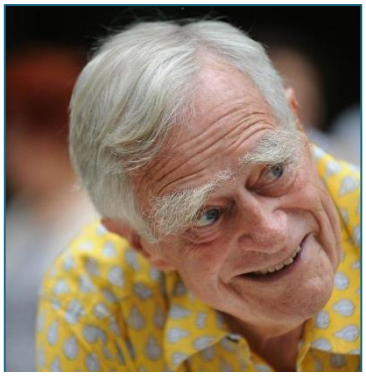


Figure 1 : Luc Hoffmann, fondateur de la Tour du Valat © Hervé Hôte

Luc Hoffmann (Fig. 1), docteur en biologie, acquiert en 1948 un domaine relativement préservé de Camargue pour y développer des activités de recherche scientifique et de conservation. Dans ce but, il créé en 1954 la fondation Tour du Valat, institut de recherche dont la mission est d'***assurer la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides méditerranéennes en améliorant la compréhension de leur fonctionnement et en mobilisant une communauté d'acteurs***. La fondation est également gestionnaire du domaine de la Tour du Valat (TDV), site de 2560 ha, dont 1845 sont classés en Réserve Naturelle Régionale depuis 1986.

Le plan stratégique 2016-2020 a défini les programmes pour répondre à sa mission et fixé 4 objectifs : comprendre le fonctionnement des zones humides, tester des modes de gestion en faveur de la biodiversité, transmettre les connaissances entre acteurs (publications scientifiques et techniques) et convaincre les décideurs avec des arguments issus de la fédération des différents acteurs.

MOYENS HUMAINS

Entre 65 et 70 salariés se répartissent en différentes unités :

- **La direction** (4 personnes), avec à sa tête Jean Jalbert, directeur général
- **La communication et l'accueil** (5 personnes)
- **Les programmes de recherche**, regroupant environ 40 personnes autour de 3 départements composés de chefs de projets, chargés et directeurs de recherche, techniciens et doctorants :
    - *Observatoire des zones humides méditerranéennes* : sensibilisation des décideurs à l'état et la tendance de ces milieux
    - *Écosystèmes* : fonctionnement des zones humides, conséquences des changements globaux et méthodes de gestion adaptative
    - *Espèces* : conservation et gestion des conflits avec les activités humaines (Fig. 2 et 3)



Figure 3 : arrachage des filaires indésirables par traction animale (2014) ©Tour du Valat



Figure 2 : Capture des Cistudes d'Europe dans le cadre de leur suivi annuel sur les roubines de la TDV, 2013 © Tour du Valat

- **La gestion du domaine** (8 personnes) : unité qui entretient le site (Fig. 4) et gère la réserve naturelle, composée du conservateur, du garde technicien biodiversité et de techniciens infrastructure.
- **La gestion administrative et financière** (10 personnes)

MOYENS FINANCIERS

Le capital de la TDV provient de 2 fondations, MAVA (48%) et Pro Valat (14%), de conventions externes (30%) et de financements divers (activités agricoles, location des locaux etc.), pour un budget prévisionnel de 5 453 K€ en 2016. Ces financements serviront aux 2/3 pour les salaires.

LE RESEAU DE PARTENAIRES

Dès ses débuts, la TDV s'associe avec des partenaires travaillant à la préservation et l'étude des zones humides. Aujourd'hui, les locaux abritent 4 organismes partenaires : l'ONCFS[1], MedWet[2], l'association des amis de la TDV et l'association TAKH[3]. Parmi les partenariats scientifiques les plus actifs, on peut également citer les universités de Montpellier et de Marseille et l'IMBE[4].



Figure 4 : Baguage des ibis à la Réserve du Scamandre, 2016 ©Jean Roche

[1] Office national de la chasse et de la faune sauvage
[2] Initiative pour les zones humides méditerranéennes
[3] Association pour le cheval de Przewalski
[4] Institut méditerranéen de biologie et d'écologie

INTRODUCTION

La volonté de préserver les espaces naturels existe bien avant la création d'une législation en faveur de la protection de la nature. En France, des associations et groupes privés acquièrent des terrains dans le but de les préserver de l'action « néfaste » de l'homme (Lepart et *al.*, 2006) jusqu'à la naissance des premières réserves issues de la loi de 1957 (MEDD, loi n°57-740). A cette période, l'approche de conservation de la nature n'est pas celle que l'on connaît aujourd'hui. Il faut attendre les années 80 pour que la vision ségrégative que suivaient les premiers sites protégés, où l'homme n'a pas sa place, change au profit d'une approche intégrative, où l'homme est acteur du maintien des paysages et de leur biodiversité (Marsh, 1864; Pinchot, 1910). La gestion active est alors préconisée pour protéger les espaces naturels (Therville, 2013), en même temps que leur statut est renforcé par la loi de 1976 qui reconnait d'intérêt général la protection de la nature (MEDD, loi n°76-629).

Les réserves naturelles régionales françaises, outils réglementaires de protection de la nature délégués aux conseils régionaux par l'Etat (MEDD, loi n°2002-276, 2002), ont trois vocations : protéger le patrimoine naturel ou géologique remarquable justifiant leur classement, gérer leur site et sensibiliser le public aux questions environnementales. Pour mener à bien ces missions, les gestionnaires des réserves doivent se doter d'un plan de gestion, document qui classe et planifie dans le temps et dans l'espace les opérations qui seront mises en œuvre sur les 5 années suivantes (MEDD, décret n°2005-491, 2005). Ces opérations s'appuient sur des objectifs de préservation et de gestion à long et court terme, eux-mêmes issus des enjeux prioritaires du site déterminés à partir d'une évaluation approfondie du contexte environnemental et socio-économique appelée diagnostic.

Pour aider les gestionnaires à rédiger ce document, une méthodologie spécifique aux réserves naturelles est majoritairement utilisée : le *Guide méthodologique des Réserves Naturelles de France* (RNF). Cet outil, publié par l'ATEN/RNF en 1991, a ensuite été actualisé plusieurs fois jusqu'à sa dernière version 2016 (non parue). Il conseille sur la méthode de rédaction à adopter et fournit un cadre commun à l'ensemble des réserves françaises afin d'homogénéiser leur approche de gestion. Pour ces raisons, d'autres méthodologies semblables ont été construites pour tout projet de protection ou conservation (réserve de biosphère, DOCOB pour Natural 2000 etc.), dont une internationale : les *Open Standards for the practice of conservation* (OS).

La réserve naturelle régionale de la Tour du Valat (RNR TDV) établit cette année son 6ème plan de gestion (2016-2020). De par son rôle d'institut de recherche, la TDV a cherché à expérimenter une méthodologie encore jamais utilisée en France, les OS. Applicable à tout projet de conservation, cette méthode a été adaptée pour concevoir les objectifs et les mesures de gestion de la réserve. Elle n'est donc pas appropriée à la partie diagnostic (Paix, 2015), qui doit se référer à une autre méthode pour sa rédaction. L'ancienne méthodologie RNF 2006 (Chiffaut, 2006) et ses nouveautés 2016 (Boivin, 2016) est envisagée, mais dans le contexte environnemental et social actuel, de nombreuses problématiques ont fait leur apparition : développement durable, changement climatique, espèces invasives etc. La gestion des espaces naturels a évolué pour répondre à ces nouveaux questionnements, et les gestionnaires ont été

demandeurs de méthodologies adaptées, prenant en compte leurs retours de gestion. De plus en plus d'outils sont donc mis à disposition des gestionnaires, dont une méthode de l'Agence de l'eau spécifique aux zones humides (Agence de l'eau RMC, 2015a) qui sera prise en compte pour le diagnostic.

Le diagnostic procure une vision globale du site et de ses activités, de la connaissance du patrimoine à l'identification des dysfonctionnements et des menaces. La RNR TDV est située en Camargue (Fig. 5), zone humide protégée pour la diversité remarquable d'espèces et d'habitats littoraux méditerranéens. Etant l'une des premières réserves à s'être dotée d'un plan de gestion (1986), elle axe donc depuis longtemps sa gestion sur la préservation de la naturalité du site et ses espèces associées. Mais les diagnostics passés ont également incité la réserve à prendre des mesures pour contrer les menaces locales. Elle a donc deux autres objectifs principaux associés à la préservation : inscrire les activités de chasse, d'agriculture et d'élevage dans un schéma de développement durable et favoriser les activités de recherche nécessaires à l'acquisition de nouvelles connaissances.

Réaliser un diagnostic, c'est donc prendre en compte les spécificités du site ainsi que le contexte local. On peut alors se demander, sur la base des méthodologies existantes, comment réaliser un diagnostic qui représente les caractéristiques de la réserve. Faut-il suivre le cadre commun du guide RNF, ou faut-il intégrer des nouveaux outils plus spécifiques aux zones humides ? Plus largement, la question posée est celle de réaliser un « bon » diagnostic, permettant de définir les mesures de gestion qui seront mises en place et supportant la vision du gestionnaire.

L'objectif du stage était l'actualisation de l'intégralité de la partie diagnostic du plan de gestion, en mettant à jour cartes et données chiffrées du plan de gestion précédent (2011-2015), et en intégrant les nouvelles notions issues de la méthodologie RNF 2016 et de l'Agence de l'Eau. Le présent rapport ne présentera pas l'intégralité de ce document. Il s'articulera dans un premier temps autour des méthodologies suivies, puis présentera l'architecture globale du

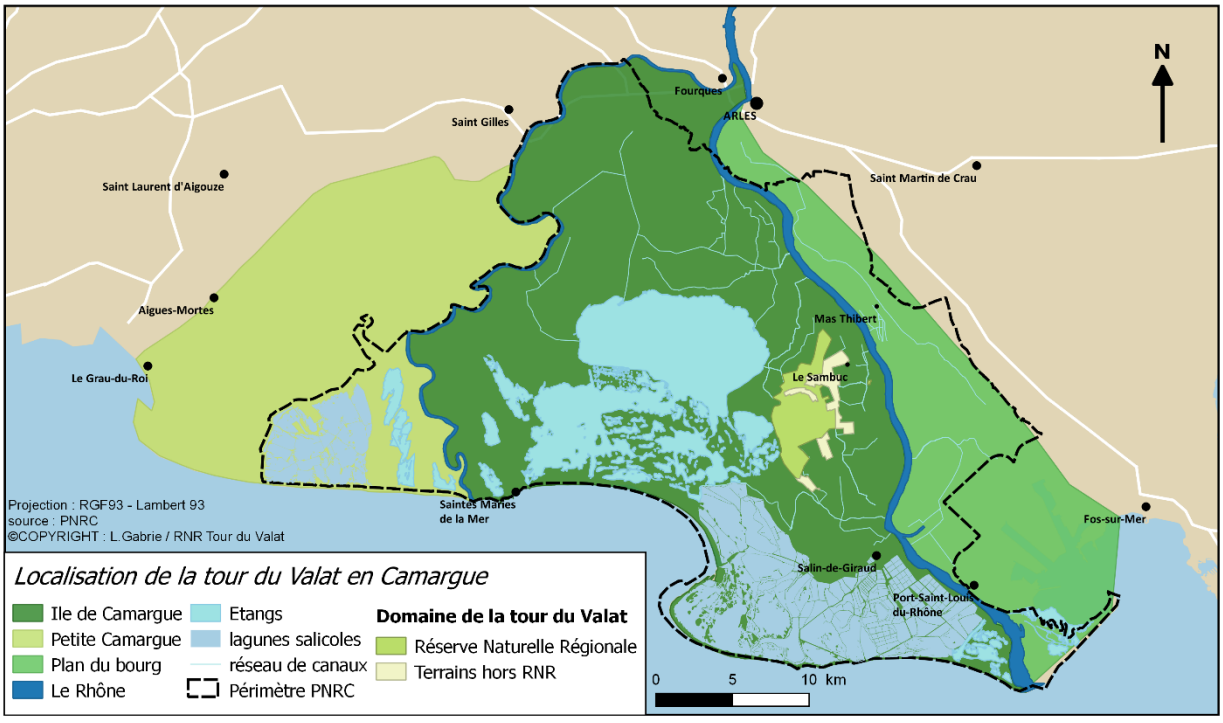


Figure 5 : Localisation du site au sein du Parc Naturel Régional et de la Camargue en général

diagnostic, suivi de 3 extraits choisis : des fiches synthétiques sur divers sujets, l'actualisation des données sur la chasse, et la dernière notion de l'Agence de l'eau : l'Espace de Bon Fonctionnement (EBF). Ces trois parties reprennent en effet trois méthodes, respectivement : amélioration du contenu par la mise en forme, actualisation simple de ce contenu, et ajout d'éléments nouveaux. Enfin, l'analyse se portera sur l'intérêt des méthodologies utilisées, sur de possibles améliorations du contenu et enfin sur les implications du diagnostic dans le document plan de gestion.

1. MATERIEL ET METHODE

1.1 SITE D'ETUDE

Le domaine de la Tour du Valat se situe sur la commune d'Arles en Camargue, entre l'étang du Vaccarès et le grand Rhône (Fig. 5). Ce grand delta ouvert sur la Méditerranée, est un vaste espace naturel qui oscille entre préservation d'un patrimoine naturel d'une grande richesse et développement économique. Longtemps sauvage et soumise aux aléas du fleuve et de la mer, cette gigantesque zone humide a été endiguée et l'eau excédentaire drainée par un réseau dense de canaux afin d'y développer une activité économique. L'agriculture dominante est la culture du riz et des céréales, tandis que le reste du territoire est réservé à l'élevage de taureaux et de chevaux, et en moindre mesure à l'industrie salinière.

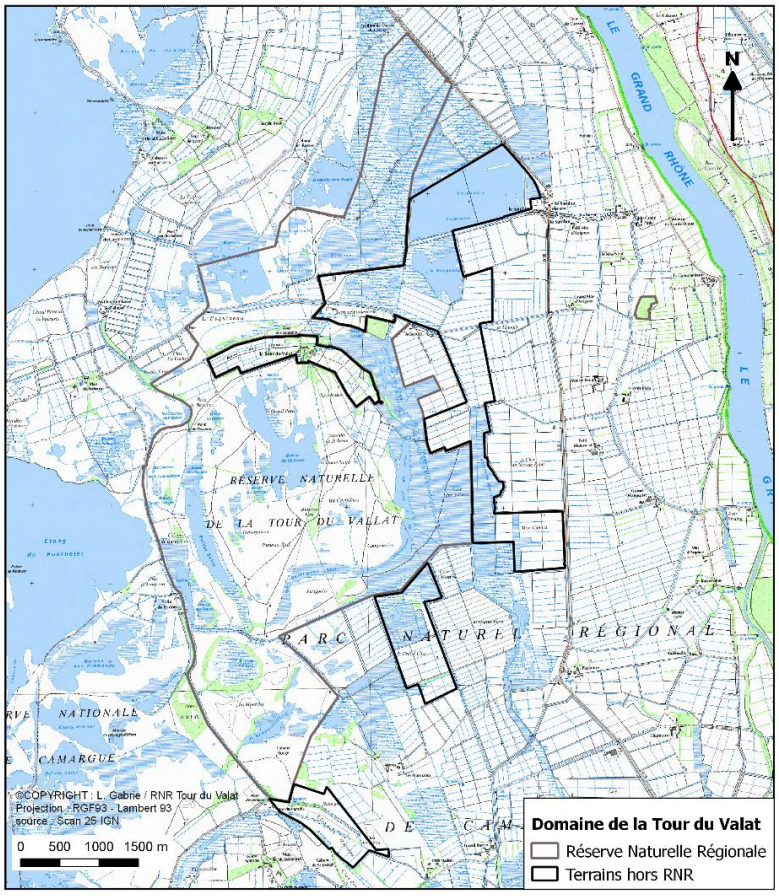


Figure 6 : Limites du domaine de la Tour du Valat

Parc naturel régional de Camargue, Réserves Naturelles, classement Natura 2000, zone Ramsar, site inscrit, réserve de biosphère, ZNIEFF de type I et II, la Camargue est un territoire extrêmement protégé en raison de sa richesse culturelle, paysagère, faunistique et floristique. L'eau, le sel et la topographie plane sont à l'origine d'habitats typiques comme les sansouïres, marais, lagunes, boisements et pelouses sèches qui, en s'imbriquant, forment le paysage caractéristique du delta. Cette mosaïque de milieux abrite de nombreuses espèces adaptées aux milieux salés et accueille chaque année plus de 150 000 oiseaux d'eau lors de leur halte migratoire entre le nord de l'Europe et l'Afrique.

C'est au sein de cet espace protégé que le domaine de la Tour du Valat, propriété appartenant à Luc Hoffmann, a été d'abord classé en réserve naturelle volontaire en 1986, puis en réserve naturelle régionale en 2008 (Fig. 6). De par son statut, la réserve doit poursuivre 3 missions principales : protéger les milieux naturels et les espèces qu'ils abritent, gérer le site pour concilier conservation et activités anthropiques, et sensibiliser le public (Cohez et *al.*, 2011). La fondation Tour du Valat est l'organisme gestionnaire de la réserve. Pour répondre aux grandes orientations du domaine (cf. *Présentation de la structure*), différentes activités sont pratiquées et encadrées : l'élevage de taureaux en pâturage extensif (Fig. 7), dont une partie appartient à la Tour du Valat, une chasse responsable, l'agriculture biologique, en bordure de la réserve, et un accueil du public.



Figure 7: Taureaux de race Camargue, manade de la Tour du Valat © Tour du Valat

Outre ces activités, l'intérêt de la réserve réside dans la diversité des habitats présents et la forte naturalité qui se dégage de l'ensemble paysager (Fig. 8). En effet, le site est principalement composé de sansouïres et de marais, paysage emblématique de la Camargue d'avant l'artificialisation des milieux pour l'agriculture ou la chasse. Les habitats naturels de la réserve, dont 87% sont d'intérêt communautaire, abritent 600 espèces végétales et environ 2000 espèces animales (Fig. 9), dont 317 espèces d'oiseaux qui représentent un enjeu important. De par sa position, le site doit également faire face à plusieurs menaces, récurrentes en Camargue, que sont la pollution des canaux de drainage qui traversent la réserve, la prolifération d'espèces invasives de milieux humides ou la pression de chasse.

1.2 METHODOLOGIES UTILISEES

La partie diagnostic s'est basée sur 2 méthodologies :

- La méthodologie ATEN/RNF 2006 et son actualisation 2016
- La méthodologie zones humides de l'Agence de l'eau

La méthodologie ATEN/RNF est un outil conçu spécialement pour les réserves naturelles, il a donc été choisi de prendre appui principalement sur ce document. L'idée est d'étudier les nouveaux éléments de la 2nde version qui pourraient être inclus au plan de gestion 2016-2020. Dans les 2 versions, le diagnostic est globalement divisé en 5 grandes parties : les informations générales, le diagnostic abiotique (climat, hydrologie, géologie), le diagnostic biotique (habitats, faune, flore), le diagnostic socio-économique (activités, démographie) et l'accueil du



Figure 8: diversité de milieux sur le domaine : sansouïre, marais et dunes © Lucie Gabrie et Tour du Valat



Figure 9 : Glaréole à collier, espèce patrimoniale de la réserve © Marc Thibault

public/intérêt pédagogique. Ces parties étaient déjà présentes dans le plan de gestion 2011-2015 qui était basé sur la méthodologie 2006.

Mais alors que la version 2006 est vue comme un guide de *rédaction* des plans de gestion des *réserves naturelles*, la version actualisée est plutôt vue comme un guide d'*élaboration* des plans de gestion des *espaces naturels* (Boivin, 2016). Il y a donc à la fois une volonté d'unifier la méthode pour plusieurs espaces naturels protégés, et de mettre l'accent non pas sur un plan de rédaction à suivre, mais de donner des outils et des sources pour faciliter la recherche du gestionnaire. La nouvelle méthodologie propose également de nouvelles idées : tout d'abord favoriser une forme « classeur » qui permet d'enrichir le document au fur et à mesure des suivis. Elle propose ensuite de rédiger des synthèses en fin de partie reprenant les points clés, et enfin de consolider la partie sur les outils d'aménagement du territoire auxquels la réserve est confrontée (dont la Trame Verte et Bleue).

Un autre outil intéressant pour la RNR TDV est la **méthodologie sur les zones humides de l'Agence de l'eau**, qui oriente le gestionnaire sur la prise en compte de 3 fonctions qu'exercent ces systèmes : la fonction biodiversité, la fonction hydrologique et la fonction biogéochimique. Il appuie également sur l'importance d'intégrer au plan de gestion une nouvelle notion du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SDAGE) Rhône Méditerranée 2016-2020 : 1'Espace de bon fonctionnement (EBF).

1.3 DEMARCHE DE TRAVAIL

1.3.1. DEFINIR LES OBJECTIFS DU DIAGNOSTIC ET A QUI IL EST DESTINE

Le diagnostic s'adresse en priorité au gestionnaire de la réserve naturelle. Connaissant au mieux sa réserve, c'est préférentiellement à lui qu'incombe la tâche de le rédiger. Ce document est un outil utile de terrain qui compile en un seul tenant toutes les données importantes de la réserve et donne une vision de son état général. Il constitue ainsi une sorte de document mémoire qui permet, en cas de changement de gestionnaire, de transmettre facilement l'ensemble des informations de la réserve (Bioret, 2003). Il aide également aux décisions grâce aux résultats dégagés de l'étude des contextes économiques et sociaux (Bioret, 2003 ; Thomas and Middleton, 2003).

Les partenaires locaux peuvent également être amenés à consulter le diagnostic, qui doit alors permettre d'accroître la légitimité du gestionnaire. En effet, il permet de négocier avec les différents acteurs pour résoudre des problèmes extérieurs qui affectent la réserve, affirme son rôle dans l'aménagement du territoire et justifie les choix d'objectifs et de budget (Bioret, 2003).

1.3.2. DEMARCHE GENERALE

Le travail effectué sur la base des différentes méthodologies énoncées précédemment consiste à mettre à jour l'ensemble des données la réserve. Le plan de gestion est une succession de grands thèmes indépendants qui nécessitent un travail spécifique, tant dans la mise en forme que dans

le contenu. Après lecture d'un des thèmes du plan de gestion 2011-2015, la démarche effectuée est de reprendre la partie toujours d'actualité, d'actualiser les données chiffrées et les inventaires si nécessaire, puis ajouter de nouveaux éléments issus des méthodologies et produire des cartes sur SIG si elles sont inexistantes ou caduques.

Le but de la mise à jour du diagnostic n'est pas tant de produire de l'information nouvelle que de chercher à optimiser les données déjà présentes afin d'avoir un document clair, organisé et facile d'utilisation pour le gestionnaire. Toute l'information n'y est pas répétée, et les études complètes présentées dans les anciens plans de gestion ne sont pas reprises. Ce document s'inscrit donc dans une continuité, nécessitant la consultation des anciens volumes pour avoir le diagnostic complet de la réserve.

1.3.3. LES SOURCES

La recherche d'informations occupe un important volume horaire sur l'ensemble du stage. Elle est de deux type : les données internes à la Tour du Valat, qui rendent compte des évolutions du patrimoine et de la gestion depuis le dernier plan de gestion, et l'ensemble des informations externes, d'échelle territoriale supérieure, qui incluent le site dans leur champ d'action.

De nombreux textes, conventions et règlements sont rédigés par la fondation Tour du Valat et permettent la bonne entente avec l'ensemble des partenaires qui sont en lien avec la réserve. On peut citer entre autres les règlements de chasse, les conventions avec EDF, le Bureau des Guides Naturalistes (BGN), le Parc Naturel Régional de Camargue (PNRC) et les conventions de pâturage avec des manadiers. S'ajoute à cela les données de suivi sur la réserve qui sont mises à jour régulièrement et listées dans des tableurs : faune, flore, chasse, climat. Enfin, l'agriculture (en cours d'élaboration de dossier) ou la pêche (peu pratiquée), n'ont pas de document actualisé et ont été mises à jour suite à des échanges avec les personnes concernées.

Un ensemble important de documents externes a également été consulté, qui peut se classer comme suit : les documents relatifs à la méthode, les données thématiques pour chaque grand thème et les sources récurrentes. La Camargue est un territoire très étudié faisant l'objet de beaucoup de recherches et de travaux, facilitant la récolte de données. Deux sites regroupant de nombreuses informations dans tous les domaines ont été essentiels : le site du PNRC, et le site de la région PACA. Pour les mêmes raisons, le DOCOB concernant la Camargue, ceux voisins et les plans de gestion des réserves alentours sont aussi de bonnes sources d'informations. Lors de la rédaction précise des grandes parties, certaines sources ont également été indispensables : le SDAGE, le contrat de delta, les PPRI et PGRI, le plan Rhône et la BD LISA pour l'hydrologie ; la typologie Corine Biotope, les cahiers d'habitat et l'atlas PACA des paysages pour les habitats ; Tela Botanica, les listes rouges UICN, la base SILENE et la stratégie EVEE PACA pour la faune et la flore.

Enfin, les documents relatifs à la méthode ont été consultés tout au long de la rédaction afin de mettre en adéquation les éléments récoltés et la forme « plan de gestion ». Il faut préciser de nouveau que le document sur lequel la rédaction s'est principalement appuyée est le plan de gestion précédent (2011-2015), étant donné que de nombreuses informations n'ayant pas changées sont restées telles quelles et que de nombreux paragraphes ont simplement été mis à jour. La lecture de la partie II « mesures de gestion », était tout aussi nécessaire pour faire le lien

au niveau des enjeux, avoir connaissance des actions menées et donc identifier les éléments indispensables du diagnostic.

1.3.4. LES DONNEES CARTOGRAPHIEES

L'ensemble des cartes a été réalisé sur QGIS. Le plan de gestion 2016-2020 est le premier de la réserve à utiliser QGIS et non MapInfo comme logiciel SIG. Il a donc été question de migrer toutes les couches utilisées de la base de données de la réserve sur le nouveau logiciel. Parallèlement, cela a permis d'actualiser et d'améliorer certaines couches et certains fichiers non complets.

Les cartes sont produites à deux échelles : la Camargue et les limites de la réserve naturelle. Les cartes à l'échelle du delta permettent de donner le contexte en représentant les données des territoires voisins. Les cartes ciblées sur la réserve, plus nombreuses, localisent les espèces, les habitats et les activités exercées.

Les cartographies ont soit été réalisées à partir de couches existantes à mettre à jour pour 2011-2015 (carte des zones de chasse, des espèces invasives, du réseau hydrologique…), soit créées entièrement à partir d'images (cartes de la géologie) ou de couches récupérées sur CARMEN (Fig. 10). Cette plateforme permet à différents organismes (PNRC, Agence de l'eau) de mettre en ligne des couches SIG provenant de leur base de données. Son utilisation a permis la récupération de nombreuses couches manquantes à l'échelle de la Camargue.

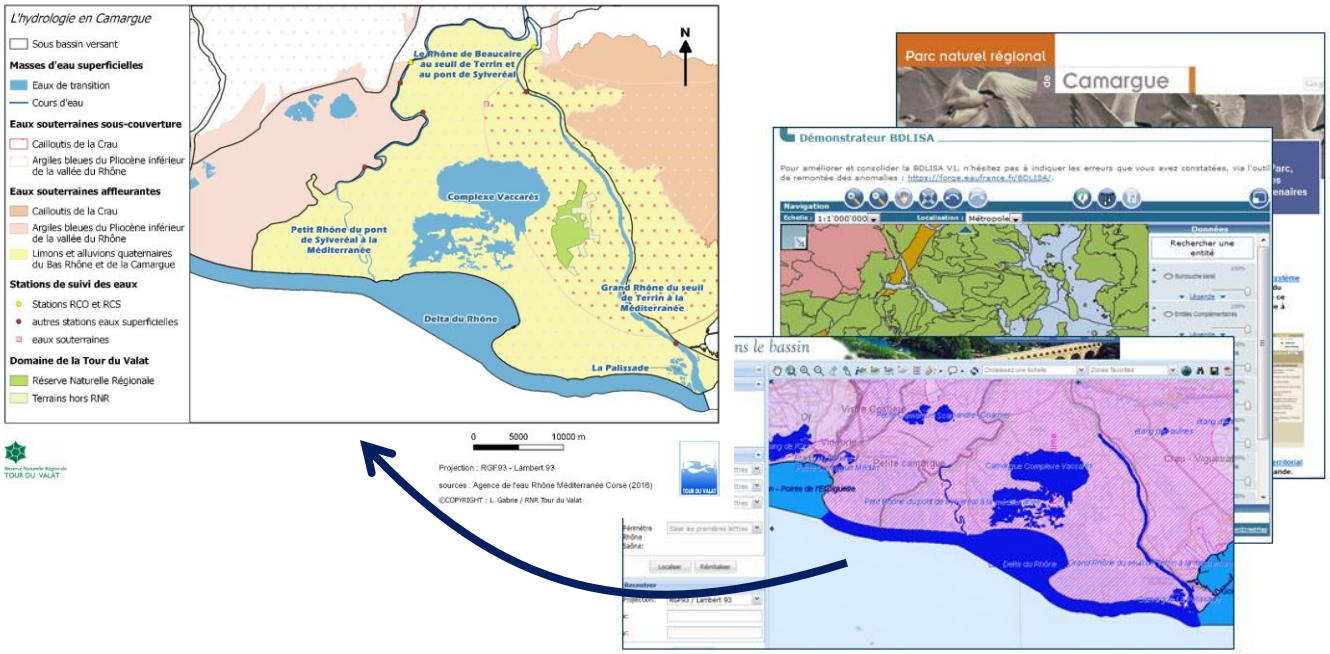


Figure 10 : Exemple des données récoltées pour réaliser la carte "Hydrologie en Camargue" : plateforme CARMEN du SDAGE et du PNRC (eaux superficielles) et BD LISA (eaux souterraines)

2. RESULTATS

2.1. APERÇU GENERAL DU PLAN DE GESTION

Des annexes montreront des exemples des parties qui suivent (cartographie ou texte).

1 - INFORMATIONS GENERALES LOCALISATION ET LIMITES DU SITE – PROPRIETE – GESTION DU SITE

Cette première partie présente les caractéristiques de la réserve : sa superficie, sa localisation en Camargue, les parcelles cadastrales concernées et la structure gestionnaire. Les membres des comités de gestion et consultatifs sont nommés, ainsi que les objectifs et chartes des gestionnaires.

2 - CONVENTIONS, SERVITUDES, DROITS D'USAGES

Dix fiches résument les contrats passés entre la réserve et des organismes externes, afin de mettre en évidence les implications pour la gestion du domaine. Ces fiches concernent : le BGN (visites pour le public), la PAC, les MAEc et les conventions de pâturage (activités agricoles), la convention des Archers de Camargue (chasse), les conventions d'occupation de terrain météo France et EDF, les servitudes de passage et d'écoulement pour les propriétaires voisins, la convention de gîtes à chiroptères dans le cadre de Life+ chiroMed (cf. annexe 1).

3 - STATUTS ET REGLEMENTATION

Les statuts de protection et les réglementations territoriales existantes qui incluent le domaine dans leur périmètre sont également expliqués par 12 fiches reprenant l'implication pour la gestion : réserve de Biosphère (MAB), Natura 2000 « Camargue », ZNIEFF, PNR Camargue, site Ramsar, site inscrit « Camargue », espace boisé classé, stratégie régionale biodiversité PACA, SRCE et TVB, PLU, SCoT et PPRi (cf. annexe 2).

4 - HISTORIQUE DU SITE AVANT ET DEPUIS L'ACQUISITION DU DOMAINE PAR LUC HOFFMANN

L'historique est retracé à partir de 542. Il met l'accent sur les activités agricoles passées et leur évolution après l'achat de la propriété par Luc Hoffmann. Les types d'élevage et de culture qui se sont succédés récemment sont décrits, tout comme les mesures de gestion des marais (creusement d'emprunts, irrigation etc.)

5 - GEOLOGIE, GEOMORPHOLOGIE, PEDOLOGIE

Un paragraphe décrit la topographie de Camargue et le type de sédimentation en lien avec la formation du delta et les divagations du Rhône. Deux cartes issues d'une étude précise de la DDA (1970) montrent la géomorphologie et la pédologie du site (cf. annexe 3).

6 - CLIMAT

Les températures, précipitations, vent et évaporation des années passées sont relevés sur la station météo présente sur le domaine.

7 - HYDROLOGIE DIAGNOSTIC DES MASSES D'EAU – INONDATIONS – RESEAU DE CANAUX

La partie hydrologie est conséquente car l'eau est un enjeu essentiel sur le site. Le bilan hydrique de Camargue est donné, suivi d'une description des masses d'eau superficielles et souterraines et de leur bon état (DCE). L'accent est mis sur la mauvaise qualité des eaux du Rhône et des canaux de drainage et d'irrigation qui parcourent le territoire. La question des risques inondation est traitée en raison du double aléa submersion marine/débordement du Rhône (cf. annexe 4). Enfin, le fonctionnement interne des unités hydrauliques de la Tour du Valat est décrit, avec les entrées/sorties d'eau, leur salinité et hauteur d'eau etc.

8 - PAYSAGES ET MILIEUX

Les enjeu paysagers et les milieux décrivent le site de manière subjective et par grands ensembles. Une carte simplifiée des milieux donne une idée des principaux éléments du site et introduit la notion d'habitats (cf. annexe 5).

9 - HABITATS

Cette partie est composée d'un inventaire de l'ensemble des habitats selon la typologie Corine Biotope et de leur évaluation patrimoniale. Ceux présents dans la Directive Habitat font l'objet d'une fiche spécifique et sont au nombre de 9.

10 - FLORE

Sur le même modèle que les habitats, les données floristiques sont regroupées dans un tableau d'inventaire suivi d'une évaluation patrimoniale déterminée par les listes rouges de l'UICN. Sept espèces représentant un enjeu fort sur la Tour du Valat sont décrites dans des fiches (cf. annexe 6).

11 - FAUNE

La faune est également inventoriée par famille (invertébrés, poissons, amphibiens et reptiles, oiseaux et mammifères). Des tableaux reprennent les espèces patrimoniales du site (cf. annexe 7).

12 - SYNTHESE DES ENJEUX FAUNE FLORE ET HABITAT

Les espèces ou habitats patrimoniaux qui présentent un enjeu de conservation fort sur le domaine sont identifiés par une méthode de hiérarchisation de la responsabilité patrimoniale. Les critères et des exemples de notation sont donnés pour bien comprendre la démarche. Cette partie, articulation entre les 2 volumes, est le point clé du plan de gestion concernant les enjeux de conservation (cf. annexe 8).

13 - ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES ESPECES VEGETALES – ESPECES ANIMALES

Clôturant le diagnostic biotique, cette partie présente l'état de colonisation et les stratégies d'intervention pour l'ensemble des espèces invasives du domaine. Quatre fiches présentent les espèces végétales les plus problématiques : la jussie, deux espèces d'hétéranthères, l'herbe de la Pampa et le Baccharis.

14 - ACTIVITES SOCIO-ECONOMIQUES DEMOGRAPHIE – AGRICULTURE – ELEVAGE – CHASSE – PECHE

Cette partie présente l'économie sur Arles et le Sambuc, puis pour l'agriculture les parcelles mises en culture, les modes de culture (AB) et les primes de la PAC. L'élevage autour et sur le

domaine est expliqué avec les races choisies, les différentes manades et les MAE souscrites. Enfin la chasse, enjeu économique fort, est décrite autour du domaine et les 4 groupes de chasse sont présentés (fréquentation, réglementation, impact etc.)

15 - TOURISME, ACCUEIL DU PUBLIC ET INTERET PEDAGOGIQUE

Ce dernier grand chapitre s'attarde sur le tourisme en Camargue et sur la non ouverture de la réserve au public, excepté quelques évènements annuels. Les circuits des visites, les expérimentations scientifiques, le patrimoine bâti et les fouilles archéologiques décrivent l'intérêt pédagogique de la réserve (cf. annexe 9).

16 - SYNTHESE DES AUTRES ENJEUX

Les enjeux qui ne concernent pas la conservation et qui découlent du diagnostic socio-économique sont énoncés.

17 - L'ESPACE DE BON FONCTIONNEMENT

Cette partie reprend les éléments identifiés dans les parties précédentes pouvant impacter la réserve, et définit l'espace de bon fonctionnement du site. Un schéma global reprend les principaux flux et points d'influence pour illustrer la réserve dans son contexte.

2.2. LES FICHES SYNTHETIQUES

Le format fiche a été choisi pour représenter plusieurs données du plan de gestion : les principales espèces végétales invasives et à enjeu patrimonial, les habitats d'intérêt communautaire, les conventions passées entre l'organisme gestionnaire et des partis extérieurs et les statuts et règlements que la réserve doit respecter. Non présentes dans l'ancien plan de gestion, elles ont été créées pour décrire de manière simplifiée les principaux éléments qui vont servir à la gestion et donc faciliter la recherche quand on a besoin d'une information. Ce format permet de condenser la donnée, de faire ressortir les points importants et de comparer les fiches entre elles. Trois fiches sont données en exemple p.12 à 14.

2.2.1. FICHES « ESPECES INVASIVES »

La grande zone humide qu'est la Camargue, avec ses marais et canaux, favorise les espèces invasives aquatiques. Sur le domaine, plusieurs espèces prolifèrent d'années en années (Fig. 11)

Pour les fiches espèces invasives, l'exemple donné est celui du Séneçon en arbre, espèce particulièrement problématique sur la réserve et une menace majeure pour la région PACA. Le degré de menace régional est mis en avant, suivi d'une description de l'habitat, du mode de propagation et des menaces qu'elles représentent. La biologie générale de l'espèce et sa description morphologique ont été volontairement omises pour leur préférer une description précise de l'espèce sur le domaine, plus utile au gestionnaire qui connait déjà l'espèce. Des cartes de localisation ont été créées à partir des points GPS notés à chaque arrachage durant 5 ans.

Pour juger de l'importance locale de ces espèces, leur présence sur les terrains voisins est très importante. Les documents de gestion (DOCOB, plan de gestion) du même territoire renseignent

sur la présence et les mesures de régulation qui sont mises en place aux alentours. Ces informations donnent la possibilité d'une concertation.



Figure 11: Le marais de la pointe (TDV) envahi par la jussie, Ludwigia peploides © Elvin Miller

2.2.2. FICHES « HABITATS D'INTERETS COMMUNAUTAIRE »

Les fiches « habitat » reposent sur une étude précise des différents cortèges d'espèces réalisée pour le plan de gestion 2011-2015 sur chaque milieu de la réserve. Elle a permis l'attribution d'un code Corine Biotope puis une correspondance avec les habitats d'intérêt communautaires de la Directive Habitats. L'exemple donné est celui d'un habitat prioritaire particulièrement remarquable pour sa rareté en Camargue et le cortège d'espèces qu'il abrite : les mares temporaires méditerranéennes.

La fiche habitat permet de visualiser rapidement sa représentativité sur la réserve et son état de conservation au niveau régional. Comme pour les fiches espèces, l'habitat est décrit, parfois avec les espèces qui y sont associées. Les habitats occupés sur le domaine étaient déjà cartographiés. Pour l'évolution de l'habitat et ses menaces, la partie, souvent vacante, sera complétée par le gestionnaire : l'information ne peut être trouvée car elle fait appel à la connaissance du site.

2.2.3. FICHES « CONVENTIONS »

Les fiches reprenant les conventions ont été construites différemment des 2 précédentes. Elles sont divisées en 2 parties : un résumé précisant les points principaux du document (raison d'existence, objectifs, réalisation), et les implications pour la gestion du domaine (règles à respecter, activités à mettre en place). Ces fiches sont très variables de l'une à l'autre. L'exemple choisi est celui du programme Life+chiroMed, mis en place sur la TDV depuis 3 ans mais qui n'avait encore jamais été mentionné. Cet exemple présente simplement le modèle résumé/implications pour la TDV utilisé pour 22 fiches du plan de gestion, elle ne sera pas discutée dans la partie suivante, tout comme la fiche habitat p. 14.

2.3. L'ACTIVITE DE CHASSE, DES DONNEES ACTUALISEES POUR 2016

La partie sur la chasse est assez représentative de l'ensemble des données actualisées du plan de gestion. Le texte 2011-2015 a été repris et mis à jour avec les dernières données chiffrées, tout comme les graphiques et les cartes, avec l'aide du garde-technicien de la réserve. Les parties retravaillées sont en italique. Cette activité a beaucoup évolué au cours des 5 dernières années, notamment avec l'apparition d'un troisième groupe de chasse sur le domaine : « l'association des archers de Camargue », et le développement de la chasse au sanglier quand ce dernier est décrété nuisible par le préfet (Fig. 12).

Les paragraphes repris ici ne sont qu'une partie de ce qui a été rédigé dans le plan de gestion : 8 pages détaillant la chasse privée en Camargue et autour de la Tour du Valat, la composition et les jours d'activité des 3 groupes de chasse, l'ensemble des modes de chasse au sanglier, etc. Ici, l'accent est mis sur l'évolution de la situation face à l'augmentation de la population de sangliers, et les règles à respecter par les chasseurs.

En effet, c'est sur ce dernier point que devait s'orienter l'ensemble de la partie. La chasse est une activité ancrée sur le territoire, mais qui doit toutefois être limitée sur une réserve naturelle en raison des dérangements occasionnés. La Tour du Valat cherche à montrer, à travers une activité réglementée, que l'impact sur les espèces peut être limité en respectant certains points. Cela est appuyé par la politique de gestion de la réserve, qui ne remet pas en eau ses marais durant l'été pour la chasse au gibier d'eau, mais qui favorise le cycle hydrologique naturel et donc d'autres espèces moins communes. Seul un marais est remis en eau fin août pour la chasse. La position de la réserve sur la chasse se veut un modèle pour les zones de chasse privées voisines, qui, incitées pour certaines par les bons résultats de cette gestion sur le gibier, suivent le mouvement. Néanmoins, malgré les efforts pour minimiser les dérangements, la chasse a un impact fort sur la réserve. La chasse est identifiée comme une menace et des efforts sont faits pour sensibiliser les chasseurs.



Figure 12: Des sangliers dans le marais du Grenouillet Nord © Anthony Olivier

Espèces exotiques envahissantes	Fiche n°3

Baccharis halimifolia Séneçon en arbre

(TERRIN, 2014) EVEE région PACA **MAJEURE** CBNMed **Liste noire**

Description

Ce grand arbuste pouvant atteindre plus de 3m de haut pousse en milieux ouverts perturbés ou humides (haies, roselières, jonchaies, ronciers, bords de roubine…). Il peut fructifier dès l'âge de 2 ans et disperser par le vent jusqu'à 1 million de graines d'une durée de vie de 5 ans qui germent dès que les conditions d'humidité sont suffisantes.

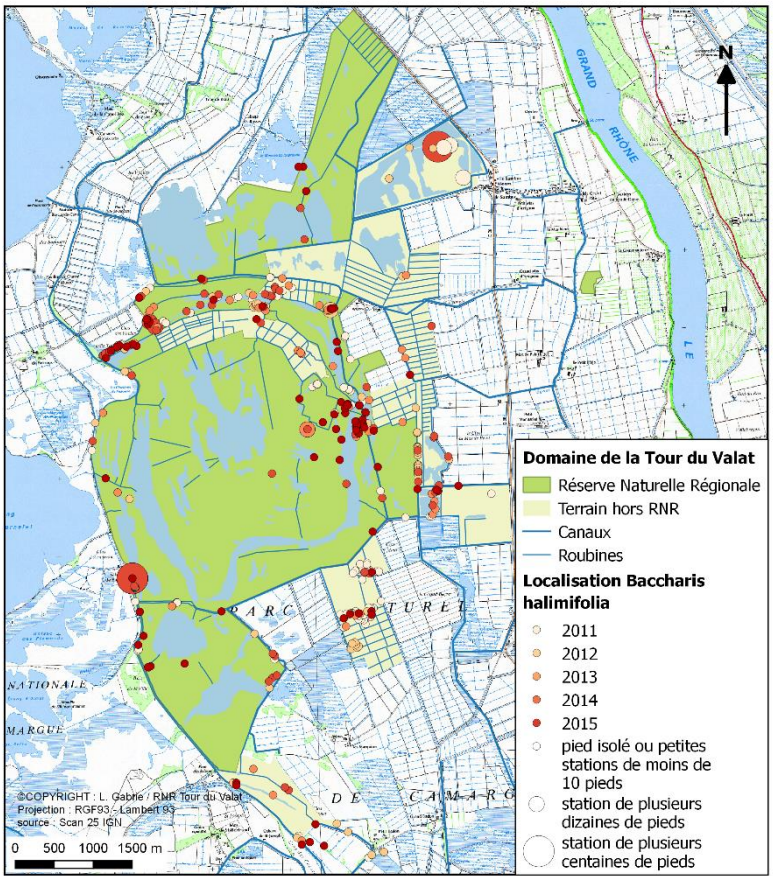
A cela s'ajoute une croissance rapide (30-40cm/an) et un bouturage ou drageonnage presque instantané après une coupe, ce qui peut entraîner en quelques années un couvert dense qui protège les gîtes larvaires des moustiques. Le Séneçon en arbre nuit donc aux actions de démoustication, ainsi qu'à la qualité du pâturage par sa non-appétence et toxicité.

Dynamique d'évolution depuis 2011

Plus de 2000 pieds ont été recensés en 5 ans, dont les 2/3 uniquement en 2014 suite à 3 grosses campagnes d'arrachage d'individus de tous âges (de 1 à 15 ans) sur la saline, la pisciculture du Verdier et l'Esquineau.

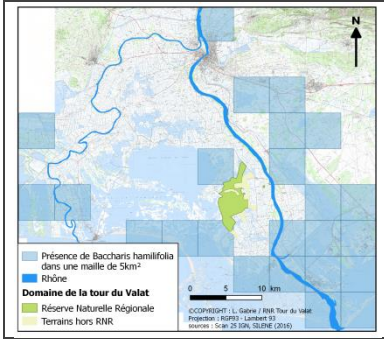
De très nombreux autres pieds plus ou moins isolés sont répartis sur l'ensemble des terrains, avec des stations récurrentes chaque année comme sur la jonchaie du grand clos, au niveau du marais de la pointe et de l'Esquineau ou encore à Moncanard et au bois n°1. En 2014, le Baccharis est également retrouvé plus à l'intérieur du domaine, alors qu'il se cantonnait à la périphérie.

En 2015, des stations sont repérées sur les Relongues nord. Ce secteur a fait l'objet du dernier arrachage important (38 arbustes).



Actions menées

Des actions isolées lors de la prospection du domaine sont couplées à des campagnes d'arrachage de plusieurs heures dans des secteurs envahis de quelques dizaines à plusieurs centaines d'individus. L'arbuste est principalement arraché manuellement, quel que soit son âge. Quelques rares actions de traitement associées à une coupe ou un arrachage ont été testées. En 2011, deux individus ont également été traités au glyphosate.



En Camargue

Le Séneçon en arbre est mentionné dans bon nombre de documents de gestion en Camargue (Docob Rhône aval, marais du Vigueirat, RNN Camargue, la Palissade…) où il colonise fortement les alentours des canaux et du fleuve et fait l'objet d'une régulation active.

Classée par la région PACA comme espèce à enjeu majeur pour la biodiversité et par le CBNMed sur liste noire, l'espèce représente une menace autant sur le domaine qu'à l'extérieur.

3170* Mares temporaires méditerranéennes


Emprunt des Cerisières nord

Correspondance Corine Biotope

22.34 Groupements amphibies méridionaux

22.343 Gazons méditerranéens amphibies halo-nitrophiles

Enjeu de conservation en région PACA

Aire de répartition restreinte et menaces fortes — **TRES FORT**

Superficie

18,3 ha (100% en RNR), soit 64% du site Natura 2000 Camargue

Etat de conservation en France

Défavorable mauvais

Description de l'habitat

Plans d'eau temporaires très peu profonds à végétation amphibie très riche et singulière, formant des pelouses basses dominées par les annuelles. 3 phases se succèdent : une phase aquatique d'eaux douces oligo-mésotrophes à eutrophes en hiver, une phase amphibie au printemps avec le développement de la végétation et une phase terrestre de la fin du printemps au début de l'automne à végétation halophile de roselières basses ou prés salés. La phase aquatique peut ne pas exister les années sèches.

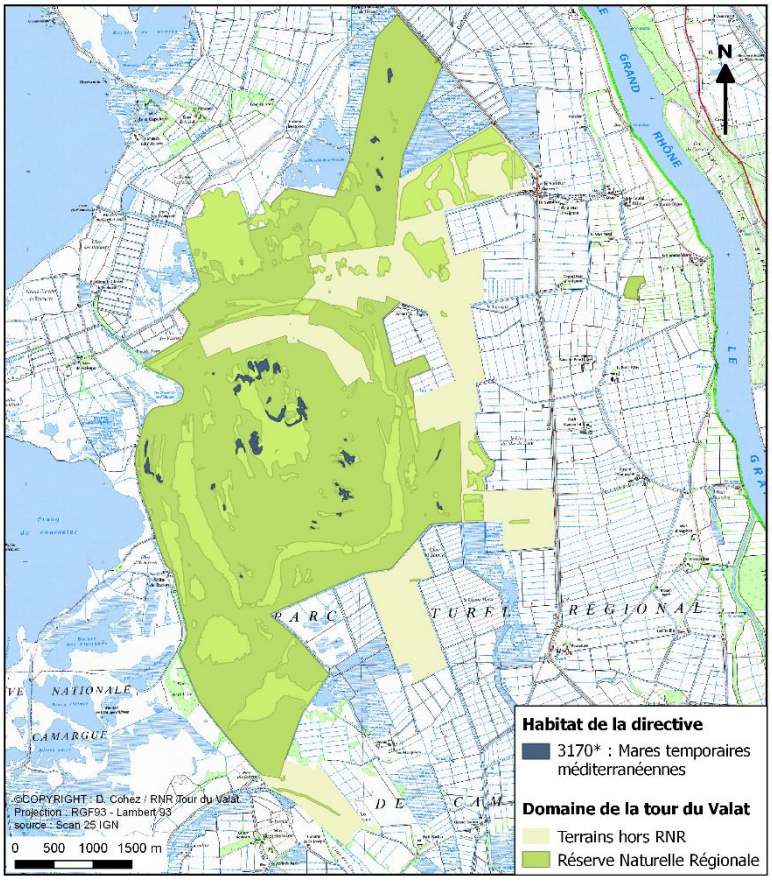
Vulnérabilité : Habitat rare, de petite taille et très riche en espèces patrimoniales. Il est sensible aux modifications hydrologiques, à la pollution ou encore à l'abandon du pâturage.

Présence sur le domaine

La Tour du Valat est sans conteste l'espace naturel camarguais où l'habitat mares temporaires est le mieux représenté ; en particulier, il n'existe pas en Camargue d'autre site abritant des mares endoréiques à Etoile d'eau à nombreuses graines (*Damasonium polyspermum)* et Salicaire à trois bractées (*Lythrum tribracteatum),* ainsi que des characées rares adaptées à l'inondation temporaire (comme *Nitella opaca*) et des crustacés remarquables comme *Imnadia yeyetta*.

3170-4 Gazons amphibies annuels méditerranéens : Sur le domaine, les communautés du ***Nanocyperion*** occupent les mares endoréiques oligotrophes à assèchement printanier (alimentées par les eaux de pluie) : Cerisières nord, moyennes, sud et du clos des Faïsses, emprunts des Cerisières et Giraud.

3170-3 Gazons méditerranéens amphibies halonitrophiles : Les végétations de l'***Helochloion*** et en particulier les groupements à *Cressa cretica* ou *Crypsis aculeata* occupent les bordures de marais peu profonds mésotrophes inondés par l'eau du Rhône (« baisses » connectées au Saint-Seren) ainsi que quelques mares endoréiques (Cerisières) à assèchement tardif (fin de printemps, début d'été).

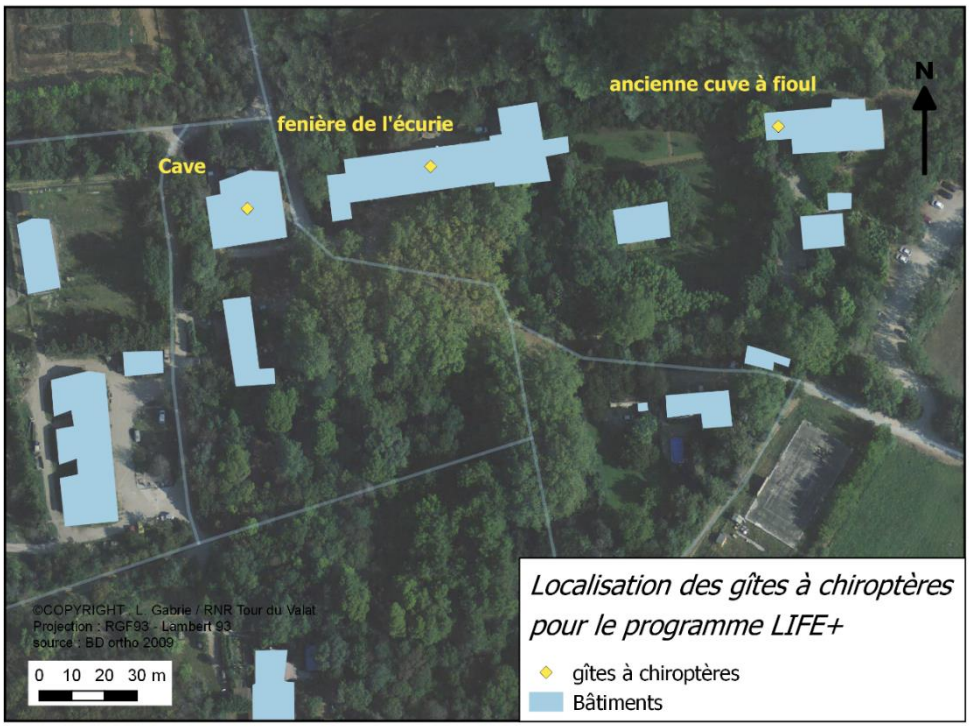


Evolution et menaces

Convention de gestion de gîtes à chiroptères, pour le programme LIFE+ Chiro Med

Partie du site concerné : La Cave, l'ancienne cuve à fioul (Tour du Valat) et la fenière de l'écurie (SCA du domaine de Petit Badon)

Année d'approbation : 2013 (tacite reconduction pendant 30 ans)



Résumé

Le programme LIFE+ Chiro Med a été engagé du 1er janvier 2010 au 31 mars 2014 pour assurer la conservation du Grand Rhinolophe et du Murin à oreilles échancrées, via l'étude de leurs régimes alimentaires, de leurs terrains de chasse et de la protection des gîtes.

Trois sites favorables à l'installation de colonies de mise-bas de ces deux espèces ont été identifiés sur la tour du Valat : une partie des combles de la cave, l'ancienne cuve à fioul et une partie de la fenière de l'écurie. Ils occupent les parcelles cadastrales ON15 et ON16.

Les travaux d'aménagement ont consisté à créer une ou plusieurs ouvertures spécifiques permettant l'accès au gîte, à isoler les parties concernées des bâtiments et à installer un faux-plancher dans les combles de la Cave pour assurer le suivi des populations.

L'objet de la convention est de permettre au Parc le suivi annuel des populations de chiroptères sur les bâtiments appartenant à la Tour du Valat et à la SCA Petit Badon

Implications pour la gestion du Domaine de la Tour du Valat

- Permettre et soutenir les aménagements prévus sur les 3 bâtiments concernés, dans le cadre du programme LIFE+ Chiro Med
- Ne pas modifier la destination des aménagements réalisés pendant 30 ans
- Ne pas effectuer de modifications ou de travaux (aménagement, éclairage…) pouvant porter atteinte aux sites sans avoir averti le Parc au moins 15 jours à l'avance
- Permettre l'accès au Parc pour le suivi des travaux et le suivi annuel
- Informer le Parc et la SCA du Petit Badon de toute demande d'accès au gîte à chiroptères par un tiers
- Mettre en place un panneau d'information en concertation avec le Parc et la SCA du Petit Badon

La Chasse

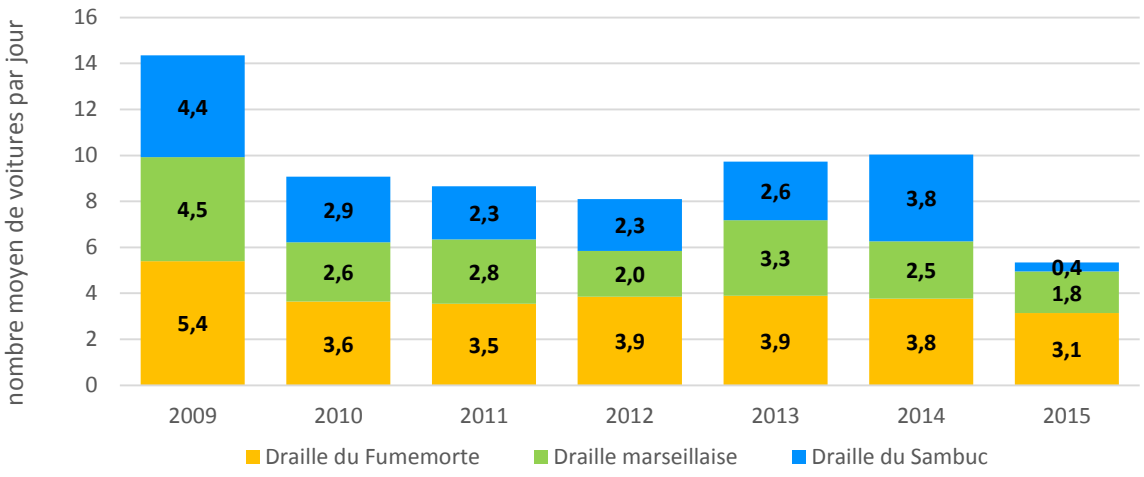
Autour de la Tour du Valat

La Tour du Valat est entourée par des propriétés privées chassées ainsi que par des terrains de chasse communaux qui, dans ce cas ne sont généralement qu'une simple bande de terrain longeant ou traversant la Tour du Valat (drailles) (Carte 2).

La commune d'Arles a concédé en 1998 un bail de chasse au Groupe Cynégétique Arlésien sur une partie de ses chemins ruraux communaux, y compris certains chemins bordant la propriété de la Tour du Valat. *Le nombre de chasseurs communaux est en diminution constante depuis 1999 (Mondain-Monval et al. 2008) et on note une diminution du nombre de chasseurs sur les drailles depuis 2009 (cf. Fig. 1). La présence de chasseurs y est quasi quotidienne de l'ouverture aux gibiers d'eau (21 aout) jusqu'à la fermeture aux turdidés (20 février). Sur certaine drailles, il peut encore y avoir plusieurs dizaines de chasseurs en une soirée (en particulier en cas de mistral très prononcé). La draille la plus fréquentée entre 2009 et 2015 est celle du Fumemorte.*

Au total, 10 km de drailles communales longent ou traversent la Tour du Valat pour une superficie théorique chassable de 12 ha. Selon la législation, les chasseurs ne doivent tirer que les oiseaux à la verticale de la draille, tout oiseau tiré alors qu'il survole la Tour du Valat peut être considéré comme chasse sur autrui. Dans les faits, il est difficile de le démontrer et de plus, les débordements ne sont pas rares. Certains chasseurs profitent de ces drailles pour pénétrer sur la Réserve Naturelle Régionale et braconner. La fréquentation importante de ces chemins occasionne des dérangements très importants sur les marais situés en bordure. C'est le cas en particulier de l'étang Redon et du Grenouillet dont les capacités d'accueils sont fortement limitées en période de chasse.

Fig. 1 Fréquentation des drailles durant la saison de chasse



La population de sangliers augmente d'année en année en Camargue. Corrélé à la diminution des autres gibiers, cette dynamique a provoqué une pression de chasse plus importante sur l'espèce, qui en plus d'être très présente occasionne des dégâts dans les cultures et des collisions sur les routes.
Pour cette raison, de fortes pressions sont apparues entre les espaces protégés, la FDC (Fédération des chasseurs) des Bouches-du-Rhône et certains agriculteurs locaux. Les nombreux dégâts occasionnés par les sangliers sur les cultures, notamment dans les rizières, ont été déclarés par les agriculteurs. La FDC des Bouches-du-Rhône, qui indemnise les

agriculteurs, a tenté de se retourner contre les espaces protégés en les accusant de retenir voire de favoriser la population de sangliers. Elle a demandé notamment que les dégâts soient pris en charge par les espaces protégés et que des battues soient organisées au sein de ces espaces. La Tour du Valat est pourtant plutôt exemplaire en termes de régulation de la population de sangliers sur le site (cf. Fig. 2). Suite à 3 années passées en justice, des expertises ont été menées sur la Tour du Valat et la FDC a retiré sa plainte. Cette pression du sanglier impacte également le domaine de la Tour du Valat. Le nombre de battues a augmenté sur les propriétés alentour, et avec elles le nombre de chiens divagants sur la réserve, causant d'importants dérangements.

Sur la Tour du Valat

La chasse est une activité importante qui s'exerce sur 41% des terres du domaine, soit 1060 ha, tous groupes et modes de chasse confondus. Elle se concentre en majorité sur les terrains hors RNR, chassés à 88%, non inclus dans le périmètre de la réserve en raison de la forte pression de chasse initialement présente. Sur la réserve naturelle, seule la chasse au sanglier est autorisée sur 23% des terres, ce qui est non négligeable en termes d'impact.

Trois groupes de chasse se partagent l'activité cynégétique sur le domaine de la Tour du Valat (Carte 1) :

1. le groupe de chasse de la Tour du Valat
2. l'association des archers de Camargue
3. le groupe de chasse du Verdier

Le groupe de chasse de la Tour du Valat

Il comprend de 10 à 15 membres selon les années. Seuls les salariés et retraités de six structures différentes peuvent adhérer : Fondation Tour du Valat, SCA du Petit Badon, SCI de Tourtoulen, SCEA du domaine de l'Armelière, Association Limosa et structures basées à la Tour du Valat (ONCFS…).



Transport manuel d'un sanglier tué lors d'une battue sur la RNR. Ce type de transport un peu fastidieux évite d'abimer les milieux naturels © Photo: Yann Vivien

Comme le précise, en préambule, le règlement du groupe de chasse, «Les activités du groupe de chasse s'inscrivent dans le cadre général de la mission de la Tour du Valat. Les résultats transmis par les membres du groupe contribuent à l'amélioration des connaissances pour une utilisation rationnelle des zones humides et de leurs ressources naturelles (étude sarcelles d'hiver, étude saturnisme, etc.) ».

Par ailleurs, il est rappelé que la chasse sur le domaine de la Tour du Valat n'est pas un droit acquis et que cette activité doit contribuer à la réalisation et la promotion des objectifs de la Tour du Valat.

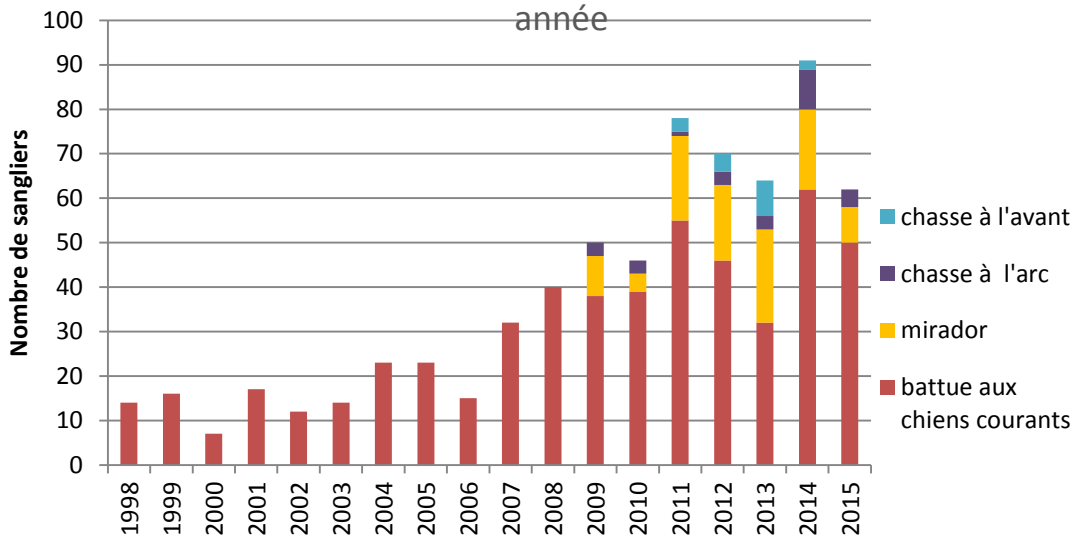
La chasse se pratique selon des règles appropriées, l'objectif étant de développer une activité cynégétique écologiquement responsable et transférable :

- *Ouverture de la chasse aux gibiers d'eau à la mi-septembre (date de l'ouverture générale).*
- *Fermeture de la chasse au gibier d'eau le 31 janvier.*
- *Interdiction d'utiliser des munitions aux plombs sur l'ensemble des terrains (port des cartouches au plomb prohibé).*
- *Faible pression de chasse à terre (un jour par semaine).*
- *Chasse au gibier d'eau autorisée le mercredi, le samedi, le dimanche et les jours fériés.*

- *Interdiction de prélever certaines espèces soit parce que les effectifs sur le site sont trop faibles (Lapin de garenne, Perdrix rouge), soit pour risque de confusion avec d'autres espèces (Courlis corlieu vs courlis à bec grêle), soit pour des raisons éthiques (carnivores).*
- *Instauration d'un P.M.A (Prélèvement maximum autorisé) global de 10 pièces par jour et par chasseur.*
- *Obligation de remplir un carnet de prélèvement.*

Le suivi de l'activité cynégétique et la récolte des gésiers d'oiseaux d'eau prélevés a permis de montrer que les munitions non toxiques sont aussi efficaces que les munitions conventionnelles. De plus, l'interdiction des munitions au plomb sur la Tour du Valat a empêché l'accumulation de 456 kg de plomb dans les marais entre 1995 et 2005, ainsi que la contamination de 8% des canards qui se nourrissent sur le site (Mondain-Monval et al., 2015).

Fig. 2 Evolution du nombre de prélèvement de sangliers par année

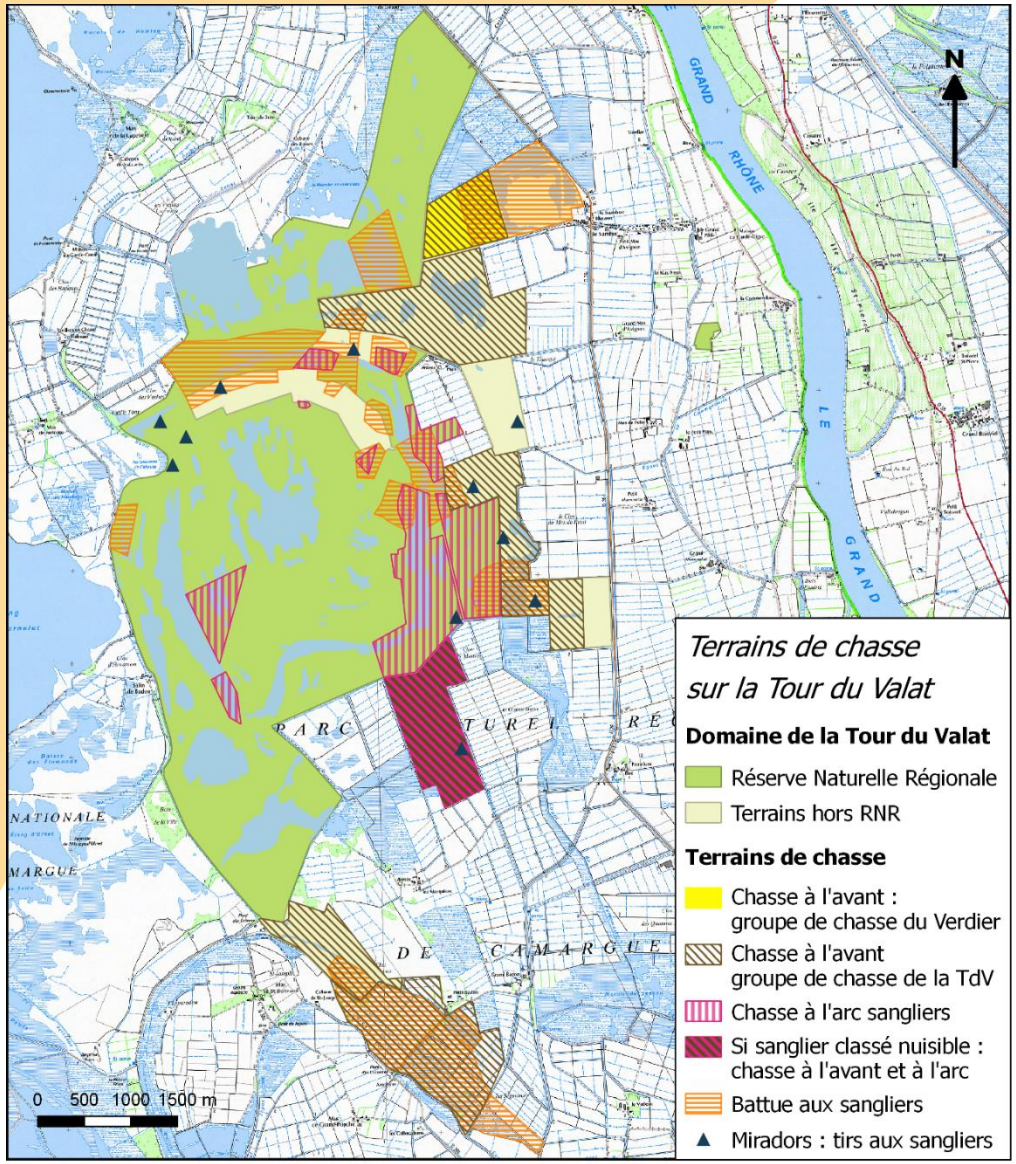


Sur la Réserve Naturelle Régionale

La chasse sur la RNR se limite uniquement à la régulation des sangliers par trois modes différents : battue aux chiens courants, miradors et chasse à l'arc. 18 % de la RNR fait l'objet de chasse aux sangliers.

La chasse à l'arc a été expérimentée à partir de la saison 2009-2010, dans le cadre d'un partenariat avec l'association Sagitta. L'action des chasseurs à l'arc s'entend comme une contribution à la gestion des sangliers dans la réserve naturelle de la Tour du Valat. Ce mode de chasse permet sur les secteurs protégés d'essayer de réguler et décantonner les sangliers mais par un mode de chasse nettement moins perturbant pour l'ensemble de la faune. Une dizaine de journées de chasse est organisée chaque année.

L'activité cynégétique aux alentours de la Tour du Valat a donc un impact prépondérant sur la gestion de la réserve, par la réduction de la capacité d'accueil des oiseaux d'eau hivernant sur le site, par la pollution des zones de gagnages de la réserve par les billes de plomb et par braconnage des remises d'anatidés. De plus, les problèmes engendrés par l'importante population de sangliers, en partie favorisée par certaines pratiques cynégétiques (agrainages), s'accroissent ces dernières années et impactent la gestion de la réserve naturelle (forte augmentation du temps consacré à cette activité, augmentation de la pression de chasse, conflits sociaux, recours juridiques, …).



Carte 1

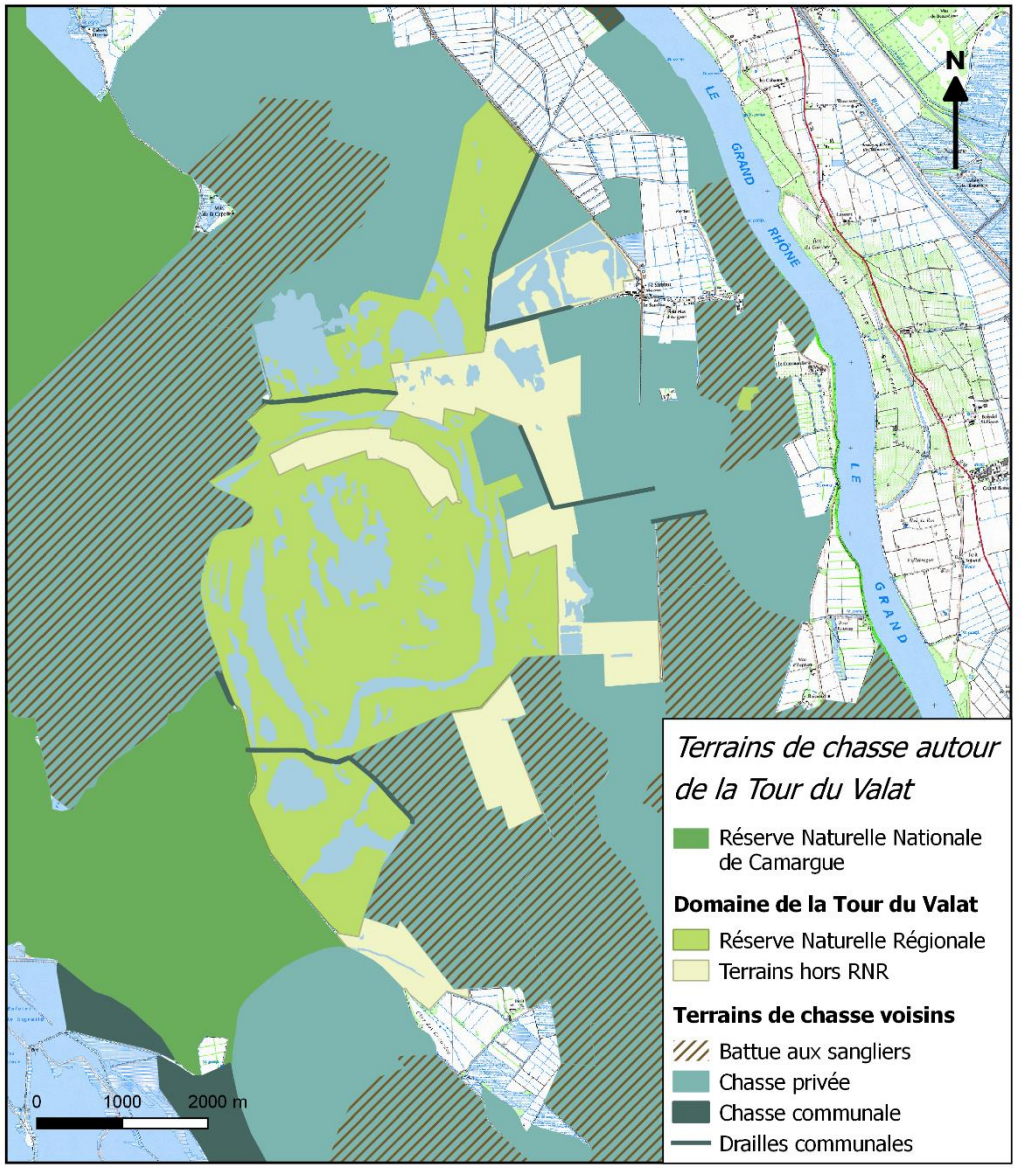
Plan de gestion 2016 - 2020

Projection : RGF93 - Lambert 93

source : Scan 25 IGN

Réserve Naturelle Régionale TOUR DU VALAT

©COPYRIGHT : L. Gabrie / RNR Tour du Valat



Carte 2

Plan de gestion 2016 - 2020

Projection : RGF93 - Lambert 93

source : Scan 25 IGN

Réserve Naturelle Régionale TOUR DU VALAT

©COPYRIGHT : L. Gabrie / RNR Tour du Valat

2.4. L'ESPACE DE BON FONCTIONNEMENT

La partie qui suit est un exemple d'une notion jusqu'alors absente des plans de gestion et qui a été construite à partir d'une autre méthodologie, celle de l'Agence de l'eau. Elle se situe en toute fin du document et fait office de synthèse générale. Etant nouvelle, cette approche est donc d'abord définie et décrite, puis appliquée au domaine de la Tour du Valat. Elle doit normalement contenir une carte pour chaque fonction de la zone humide étudiée (hydrologie, physico-chimie et biologie) puis un schéma récapitulatif global. En raison de la difficulté à suivre la méthode dans ce cas précis, des libertés ont été prises sur ce schéma, comme on peut le voir à la fin des pages suivantes.

L'EBF

Le SDAGE Rhône Méditerranée 2016-2021 introduit une nouvelle notion pour aider les gestionnaires d'une zone humide ou d'une masse d'eau : l'espace de bon fonctionnement (EBF). Le fonctionnement d'un milieu aquatique dépend non seulement de ses caractéristiques intrinsèques, mais également de son interaction avec les écosystèmes voisins, qui jouent un rôle majeur dans le transfert de polluants et de sédiments, les flux d'eau et le déplacement des espèces (Comité de bassin Rhône Méditerranée, 2015).

L'EBF, défini par la structure gestionnaire, correspond à l'ensemble des espaces environnants auxquels le site géré est relié fonctionnellement et qui sont nécessaires pour le maintenir dans un bon état de fonctionnement pérenne. L'EBF est le pendant d'une gestion intégrée, qui prend en compte les différents usages et la cohérence spatiale (trame verte et bleue) afin d'identifier des menaces ou des impacts extérieurs et d'agir en concertation avec les acteurs voisins du site. Cet espace n'a pas d'autre portée réglementaire que celle des outils qui existent déjà sur le territoire et est adaptable suivant l'évolution des connaissances (Agence de l'eau RMC, 2015). Pour définir l'EBF, il faut identifier les **flux** principaux, les **points d'influence** marquants et les **surfaces** qui jouent un rôle fort sur le territoire jouxtant le site étudié. Cela passe par l'analyse des fonctions hydrologiques, physico-chimiques et biologiques des zones humides concernées (tableaux 1, 2, 3), qui se base sur les connaissances issues de la partie hydrologie du présent plan de gestion et du Contrat de Delta.

Processus	Point clé pour la ZH	Rôle	Commentaire
Fonctionnement de base : origine de l'eau	Bassin versant superficiel	++	BV de Camargue entre les 2 bras du Rhône. Sous-BV de drainage : canal du Fumemorte
	Bassin versant souterrain	+	Nappe d'eau douce subaffleurante sur toute la Camargue, peu d'échanges avec le Rhône
Alimentation habituelle en eau et niveaux d'eau	Point d'entrée de l'eau superficielle	++	Alimentation des marais par canaux et nappe (écoulement des eaux d'irrigation)
	Ouvrage à l'amont	+	Oui, pompage de l'eau tout le long du Rhône
	Point clé à l'aval		Non
	Exutoire	+	L'étang du Vaccarès principalement (exutoire canal du Fumemorte), le Rhône et la mer Méditerranée à terme
Alimentation en crues et inondations	Champ d'expansion des crues	+	Important : presque tout le domaine est en zone inondable de double aléa : submersion marine et débordement du Rhône
	Point clé du fonctionnement en crue	**NC**	

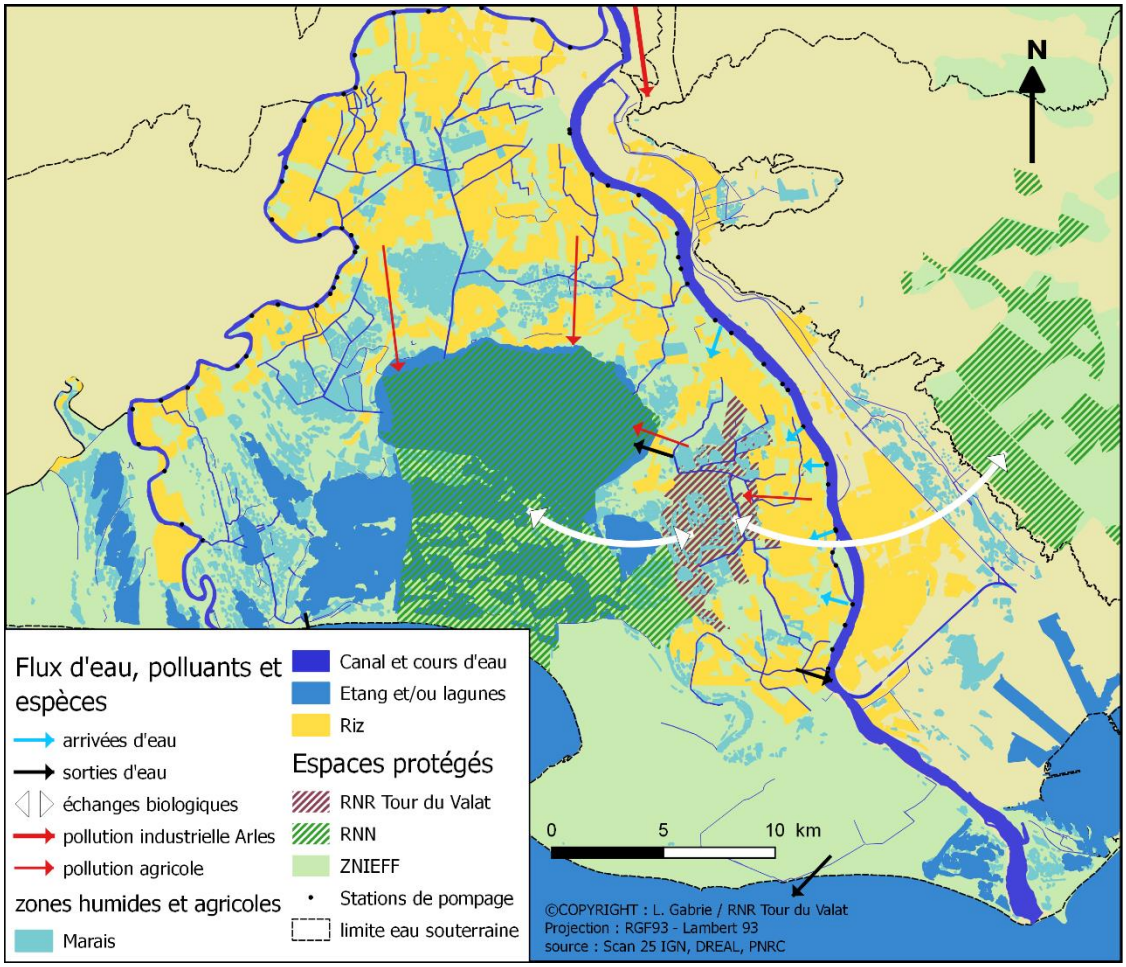
Processus	Point clé pour la ZH	Rôle	Commentaire
Dynamique fluviale et flux sédimentaires	Surfaces susceptibles d'être érodées		Non
	Zones de production sédimentaire alimentant la zone humide	+	Arrivée par le Rhône (période de crues) et par les canaux quand les marais sont en eau
Flux de matière organique	Zones de production de matières organiques et de nutriments	+	Arrivée faible par les canaux d'irrigation du Fumemorte et du Japon, à partir du Rhône (Arles) et des zones agricoles. Bonne qualité globale
Flux chimiques	Sources de pollution influençant la zone humide	++	Arrivée pulsée par les canaux d'irrigation du Fumemorte et du Japon, à partir des rizicultures entre le Rhône et le site. En moindre mesure pollution d'origine Rhodanienne.
	Sel (milieux littoraux)	++	Nappe d'eau salée qui sale sols et marais. Submersion d'eau salée en cas d'inondation
	Espaces protégeant la zone humide de pollutions		Faibles boisements et absence de ripisylve en amont des canaux
Processus	**Point clé pour la ZH**	**Rôle**	**Commentaire**
Flore	Espaces fortement connectés à la zone humide en matière d'échanges de semences	++	Ensemble des milieux naturels de Camargue : Rhône, réserves naturelles, parc.
	Réservoirs à l'origine de la colonisation du site par les espèces invasives	++	Bords du Rhône et des canaux
Faune	Zone nécessaire au cycle biologique des espèces	++	Ensemble des milieux naturels de Camargue
	Zones importantes pour le déplacement des espèces (corridors biologiques)	++	Réseau de canaux, Rhône et ensemble des milieux naturels connectés (étangs, marais, sansouïres)
	Sites complémentaires (métapopulations…)	++	Ensemble des milieux naturels de Camargue

Bien que la gestion favorise la mise en eau naturelle des marais par les précipitations, le fonctionnement hydraulique du site est dépendant des arrivées et sorties d'eau liées aux canaux d'irrigation. Or ces eaux sont pompées depuis le Rhône et ont cheminé en Camargue avant d'arriver sur le domaine, ne provenant donc pas de sources proches. Les pesticides, nutriments et graines peuvent être issues du Rhône en amont d'Arles, des canaux amont, ou de terres agricoles proches. De plus, seules des martellières font barrage aux flux d'eau, ce qui assure une connexion permanente quand les marais ne sont pas à sec.

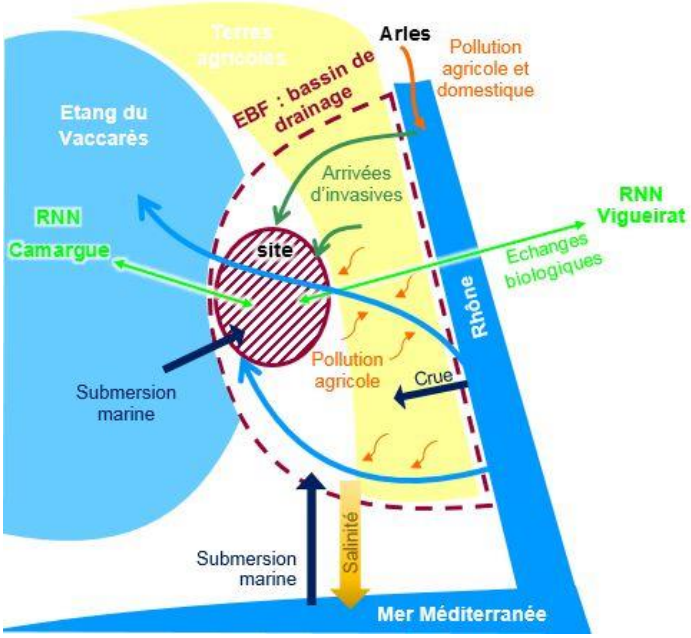
De plus, la Camargue, entité homogène et autonome, peut être considérée comme un plan d'eau unique en raison de la nappe sub-affleurante qui favorise la présence d'étangs permanents dans chaque dépression. Non recensés par la BD CARMEN, ces étangs et marais sont pourtant un support pour la biodiversité protégée par Natura 2000 et de la bonne gestion de la nappe dépend donc la préservation de la qualité des habitats. Le delta de Camargue, c'est en effet plus de 370 espèces d'oiseaux qui viennent se reproduire, hiverner ou migrer. Or ces espèces circulent librement entre les différents plans d'eau. Rappelons que la Camargue est définie dans la trame verte et bleue (SCoT) comme un cœur de biodiversité, au sein duquel les populations n'ont pas de contraintes de déplacement.

Enfin, le risque inondation, fort sur tout le territoire, accentue la connexion de toutes les zones humides, la moindre élévation du niveau des eaux entraînant une submersion de très grands territoires très plats. L'espace de bon fonctionnement du domaine est donc la grande Camargue. Pour une étude encore plus complète il faudrait également prendre en compte la vallée du Rhône. Une carte est réalisée pour expliquer ces principaux flux. Le schéma

synthétique du fonctionnement hydrologique réalisé en 2005 par A. Dervieux (Dervieux, 2005) peut également servir pour compléter l'analyse de l'EBF.



Pour répondre de manière plus précise aux recommandations du SDAGE, qui définit l'EBF comme un espace de petite dimension, il est possible de réaliser un schéma récapitulatif qui considère uniquement les deux sous-bassins de drainage de la réserve : les canaux du Fumemorte et du Japon. Un problème en amont (entre la station de pompage et la réserve) peut en effet avoir des répercussions directes sur les eaux du site. Mais se limiter à cet espace exclut la prise en compte de tous les paramètres biologiques cités plus haut.



3. DISCUSSION

3.1. ANALYSE DES METHODOLOGIES

3.1.1. APPORTS ET PROBLEMES POSES PAR LA METHODE UTILISEE

La nouvelle méthodologie RNF et la méthodologie de l'Agence de l'eau ont apporté plusieurs éléments importants au diagnostic 2016-2020 : la méthode « classeur » qui s'est traduit par la réalisation de fiches, l'espace de bon fonctionnement, qui a contribué au développement de la partie hydrologie, le développement de la partie « outils de planification et de gestion du territoire », repris avec les fiches conventions et statuts, et l'organisation libre du cadre de rédaction qui permet d'ajouter certaines parties comme les milieux et les paysages. La partie résultat montre plusieurs de ces changements, qui peuvent être comparés à une partie simplement actualisée comme l'activité de chasse. Cette dernière a en effet été rédigée indépendamment de la consultation des méthodologies.

La méthode « classeur » a deux intérêts principaux : elle permet de trouver facilement toutes les informations sur un thème donné, qui se regroupent en une page ou 2, et d'actualiser les données facilement durant la période d'application du plan de gestion sans avoir à modifier des paragraphes entiers. L'ajout de l'espace de bon fonctionnement a été difficile à placer dans l'architecture du diagnostic mais a finalement trouvé sa place à la fin, comme synthèse générale des facteurs influant sur le site issu des parties précédentes. Les notions de paysages et de milieux sont souvent associées pour la première au patrimoine culturel et paysager et pour la seconde aux habitats. La méthodologie RNF propose de leur consacrer une partie distincte si cela est justifié par les caractéristiques du site (Fig.13). Enfin, la méthodologie recommande de créer un document « allégé », ce qui a conforté le choix de ne pas reprendre l'ensemble des inventaires et études réalisées par le passé, mais d'intégrer uniquement les « nouveautés ».



*Figure 13: **milieu** de sansouïres, **paysage** emblématique de Camargue à salicornes ou **habitat** 1420 de la directive : prés salés méditerranéens ©Tour du Valat*

Ces méthodologies ont également suscité quelques questions. Tout d'abord, la parution du diagnostic de la TDV coïncide mal avec la parution du dernier guide RNF, encore inachevé. Cela a compliqué la recherche d'informations qui s'est faite sur le site internet et non sur un

document édité intégrant les éléments issus de la concertation. La forme classeur ne s'est également pas révélée adaptée pour toutes les parties souhaitées, notamment la faune patrimoniale qui aurait également pu bénéficier de fiches par espèces. Mais le trop grand nombre d'espèces concernées aurait alourdi le document. Les fiches étant un support qui met en valeur le sujet, les espèces végétales donnent alors l'impression d'être des enjeux plus importants pour la réserve que la faune, ce qui n'est pas le cas.

3.1.2. COMPARAISON AVEC D'AUTRES PLANS DE GESTION

Lors de la rédaction, le document a été confronté aux nouveaux plans de gestion 2016 (encore à l'état de travail) de deux réserves voisines : la RNN des marais du Vigueirat (Fig. 14) et la RNN de Camargue. Le but était de déterminer si, avec une même méthodologie et un contexte semblable, plusieurs diagnostics se ressemblaient.

Le premier constat est que ces deux réserves n'ont pas intégrée dans leur diagnostic d'éléments de la nouvelle méthodologie RNF ou de l'Agence de l'eau. La recherche pour trouver d'autres plans de gestion utilisant ces méthodologies s'est également révélée infructueuse. Il n'y a donc pas de comparaisons possibles entre des utilisations différentes d'une même méthodologie.

Un contexte proche amène en revanche une grande ressemblance entre ces documents. Tous 3 se situent en Camargue et présentent donc les statuts de protection qui s'appliquent sur et autour du PNR. Les données abiotiques et socio-économiques, plus ou moins développées selon la réserve, ont également beaucoup de points en communs. Les travaux de recherche de données effectués auprès des différents partenaires ont donc été réalisés à trois reprises alors qu'ils auraient pu être mutualisés pour alléger le travail des gestionnaires.



Figure 14: Paysages des marais du Vigueirat © RNN Marais du Vigueirat

3.1.3. QU'EST-CE QU'UN « BON » DIAGNOSTIC ?

Au-delà de savoir si chaque plan de gestion utilise bien telle méthodologie ou apporte des éléments nouveaux, on peut se demander comment évaluer la méthodologie choisie et l'améliorer. Cela permettrait de définir ce qu'est un « bon » diagnostic à partir d'un cadre plus théorique. Ernoul et al. (2014) ont comparé plusieurs guides méthodologiques (Natura 2000, OS, Ramsar etc.) à partir de critères sélectionnés jugés pertinents.

Certains de ces critères, concernant directement les réserves naturelles, son repris par Paix (2015). Plusieurs éléments se dégagent alors comme gagnant à être intégrés à la partie diagnostic : la prise en compte des parties prenantes afin de faciliter son insertion sociale hors réserve et des notions d'actualité telles que le changement climatique, les services écosystémiques, la surexploitation ou les espèces envahissantes. La réalisation d'un modèle conceptuel, comme pour les OS, permettrait de mettre en relation les grands milieux et les menaces associées. Enfin, il est proposé que le diagnostic soit allégé et limité à quelques éléments qui nécessitent une gestion prioritaire.

3.2. UNE ANALYSE DU CONTENU DU PLAN DE GESTION

Le diagnostic, qui laisse transparaître la gestion passée, est un véritable état des lieux du plan de gestion précédent. Il est donc choisi dans cette partie de discuter de 2 des éléments présentés dans les résultats : l'EBF et les espèces invasives.

3.2.1. L'EBF, UN NOUVEL OUTIL PERTINENT ?

La méthodologie de l'Agence de l'eau intègre une nouvelle notion : l'Espace de bon fonctionnement (Fig. 15). La détermination de cet espace demande l'acquisition de connaissances approfondies sur la zone humide gérée et sur son bassin versant. C'est donc l'ensemble des parties concernées du diagnostic qui doivent s'orienter pour aider à la détermination de l'EBF. Dans le cas de la tour du Valat, cela a influé sur 3 éléments du plan de gestion : une représentation des espèces invasives à l'échelle de la Camargue, une description des masses d'eau et de leur bon état à cette même échelle (SDAGE) et l'ajout des dernières données inondations issues du PGRi. Les autres facteurs aidant à la démarche EBF étaient déjà connus et décrits dans le document. Prendre en compte l'EBF a donc apporté des éléments nouveaux au diagnostic.



Figure 15 : les flamants roses se déplacent sur toute la Camargue, comme bon nombre d'oiseaux. Ces flux d'espèces importants empêchent de définir l'EBF sur un petit secteur autour de la TDV

Mais l'application de l'EBF n'a pas été un succès, en raison de l'hydrologie particulière du delta qui ne permet pas d'isoler le fonctionnement d'un secteur du fonctionnement Camarguais global. Définir les flux et points d'influences qui agissent sur le site, c'est forcément considérer le réseau de canaux, vecteur important des flux, qui s'étend à toute la Camargue. Or l'EBF se définit obligatoirement comme une zone restreinte autour du site géré. La Camargue est donc un contre-exemple de la bonne application de cette notion, qui mériterait d'être plus modulable en fonction du contexte (Fig. 15)

En Camargue, les différents gestionnaires des espaces naturels travaillent régulièrement ensemble dans le cadre des travaux du PNR, et acquièrent des connaissances sur un vaste territoire. De ce fait, chaque acteur peut se faire une idée de la gestion appliquée en dehors de son site. De plus, les plans de gestion des deux RNN voisines font office de diagnostic extérieur pour la RNR TDV. Bien que l'EBF soit non défini, certaines problématiques d'échelle supérieure sont peut-être déjà prises en compte pour la gestion. Dans le cas d'un autre espace naturel isolé dans un tissu urbain ou agricole, la connaissance du milieu extérieur est moins évidente. Réaliser le plan de gestion recommandé par l'Agence de l'Eau et déterminer dans ce

but l'EBF peut apporter au gestionnaire beaucoup plus de données dont il n'a pas connaissance pour gérer son site. Le travail de recherche pour le diagnostic sera par conséquent plus approfondi. En revanche, quel que soit la connaissance initiale du contexte, l'EBF apporte en plus une vision différente de l'intégration du site sur son territoire.

Si on considère ce dernier point, on peut envisager de déterminer un espace de bon fonctionnement à tout espace naturel protégé et non aux zones humides seulement. Tous les plans de gestions pourraient se servir de cette notion pour inclure leur site dans le contexte environnant en considérant non plus un mais plusieurs facteurs corrélés. En effet, le diagnostic étant scindé en différentes parties, il est peu propice à la synthèse d'éléments biotiques et abiotiques. Généralement, l'analyse se limite même aux frontières du site, et non à ce qui l'entoure. L'EBF serait alors un schéma récapitulatif du plan de gestion, complété par une analyse rapide de l'environnement proche, qui donnerait une autre vision plus globale du site.

Rappelons que la gestion d'un site dépend largement de facteurs extérieurs, qui peuvent représenter de réelles menaces pour les objectifs de conservation, et sur lesquels le gestionnaire n'a que peu d'impacts. L'arrivée de cette notion globale, au-delà d'aider les gestionnaires, est le signe que la politique en matière de gestion des milieux naturels cherche à s'orienter peu à peu vers une gestion territoriale cohérente (avec SCoT, PLU etc.). Si chaque plan de gestion se dote d'un EBF qui se révèle efficace, cela peut être un bon moyen de montrer aux décideurs que replacer la gestion dans son contexte local est nécessaire pour bien gérer un site et prévenir les menaces extérieures.

L'approche EBF étant nouvelle, il est difficile d'avoir un retour ou un exemple d'une application réussie de la méthode. Est-ce que l'actualisation de l'EBF peut suivre le délai du plan de gestion, ou est-ce qu'il faut actualiser l'étude à chaque nouveau projet de construction, restauration ou réhabilitation ? Par exemple, sur un petit site, si le mode de gestion d'une parcelle agricole change, la pollution engendrée dans la zone humide peut diminuer ou augmenter fortement, modifiant les flux. Bien que n'apportant pas grand-chose au diagnostic, réaliser cette partie aura donc été utile pour tester son intérêt lors de la gestion.



Figure 16 : coupe des Baccharis sur la réserve

3.2.2. UNE CRITIQUE DE LA GESTION SUR LES EEV

En réalisant la cartographie représentant l'envahissement de la réserve par les EEV, la question s'est posée de l'efficacité de la lutte menée actuellement contre ces végétaux.

Les espèces invasives constituent une problématique de gestion sur la RNR TDV depuis de nombreuses années. Le plan de gestion 1996-2000 anticipait déjà les espèces exotiques comme un problème potentiel, qui s'est confirmé dès le plan de gestion 2001 (Pineau et *al.*, 2001). Les plantes envahissantes recensées dans le diagnostic du plan de gestion 2016-2020 sont les

mêmes qu'il y a 20 ans (Cohez et *al.*, 2015). Les premières opérations de 2001 consistaient à arracher les pieds et tenter plusieurs méthodes d'éradication : grilles et sel pour la jussie ou arrachage manuel et mécanique pour le Baccharis (Fig. 16). Après de nombreuses tentatives, la RN gère aujourd'hui cette menace au mieux en pratiquant un assec estival (Fig. 17) et un arrachage systématique des pieds au plus tôt après leur découverte.

Mais le problème reste récurrent. Même avec une gestion efficace, la réserve est confrontée à une pression de colonisation extérieure grandissante (gestion non contrôlée sur les secteurs voisins) et à une maîtrise hydraulique partielle provoquant des fuites dans les marais asséchés.

Néanmoins, la gestion interne de la colonisation peut toujours être améliorée, en cherchant des solutions adaptées comme cela a déjà été fait par le passé pour le Baccharis, en concertation avec le PNR (PNRC, 2006). D'autres techniques aux résultats positifs sont encore testées et méritent d'être étudiées, notamment le pâturage ovin contre l'ambroisie (Bilon *et al.*, 2015), la RN étant justement en passe de signer une convention pour faire pâturer des moutons en 2016.

Concernant les arrachages manuels de jussie, qui sont effectués chaque année entre avril et septembre, il pourrait être bénéfique de considérer la phénologie de l'espèce. La période d'intervention doit en effet avoir lieu avant la fructification (juin à septembre) afin de ne pas favoriser la dissémination des graines. La pose de filets pour éviter que les fragments ne se dispersent est aussi recommandée (Haury et *al.*, 2008).

Le gestionnaire peut également tenter de développer des actions autour de son site pour que sa stratégie soit encore plus efficace. Pour la période 2016-2020, les opérations de gestion de la réserve vont justement en ce sens, avec un accent mis sur la sollicitation des structures partenaires qui ont également une responsabilité vis-à-vis de la stratégie régionale contre les exotiques.



Figure 17: Un marais asséché en été, remis en eau uniquement avec les précipitations © Lucie Gabrie

Enfin, on peut amener les acteurs à considérer le changement climatique dans la gestion des EEV. Facteur aggravant menaçant l'ensemble des cibles de conservation et à terme une montée des eaux pouvant toucher le site (Cohez et *al.*, 2015), il peut aussi accentuer l'impact des EEV sur les espèces menacées (Rahel et *al.*, 2008). Le plan de gestion de la RNR TDV est qui plus est particulièrement adapté pour prendre en compte ces changements grâce à sa gestion adaptative basée sur les OS (Bierwagen et *al.*, 2008). De plus, il a été montré que des résultats positifs de gestion peuvent être en réalité des adaptations de la plante aux changements climatiques (Sims-Chilton et *al.*, 2010). Il faut donc être vigilant sur l'analyse des suivis.

3.3. LE DIAGNOSTIC : UN DOCUMENT INTEGRE DANS LE PROCESSUS DU PLAN DE GESTION

3.3.1. EN AMONT : ORGANISATION DE L'INVENTAIRE

Dans le cadre de la gestion, des suivis réguliers sont réalisés sur le terrain (espèces, niveaux d'eau et salinité, actions de gestion datées etc.) puis sont informatisés dans des bases de données Access ou des fichiers Excel spécifiques (Fiers, 2003). Ces outils facilitent le traitement de données (statistiques, SIG). Un important travail d'organisation et de classement est donc mis en place pour que les données soient accessibles et lisibles par tous les utilisateurs. Malgré cela, des données restent non géoréférencées, sont éparpillées et contiennent des erreurs liées à la pluralité des observateurs. Le diagnostic s'appuie sur l'ensemble de ces données issues des suivis, qui doivent par conséquent être archivées et facilement exploitables. Ce document organisé et actualisé est donc un issu d'un travail d'archivage et de nettoyage régulier de l'ensemble des données produites par la Tour du Valat ces dernières années.

Les cartographies de localisation des espèces exotiques envahissantes se sont basées sur des fichiers Excel présentant des données plus ou moins renseignées, notamment pour les points GPS. Il a donc fallu identifier point par point la localisation de chaque station invasive, d'après la mémoire de l'observateur. Cela se complique quand l'observation remonte à plusieurs années, comme cela a été le cas lors de la localisation de stations de jussie sur 10 ans. Chaque gestionnaire gagnerait donc à posséder sur un logiciel SIG l'ensemble des inventaires réalisés, afin de faciliter d'une part la gestion de son site avec un aperçu d'ensemble et d'autre part d'adapter cette gestion au fur et à mesure des mises à jour.

La question de l'optimisation de la saisie de données se pose donc depuis longtemps et de nombreuses réserves font appel aux nouvelles technologies pour y répondre. RNF avait développé en 2008 un logiciel de saisie de données géoréférencées, SERENA, très utilisé par les gestionnaires de réserves et recommandé afin de favoriser le transfert de données à l'échelle nationale (Fiers, 2003). Aujourd'hui, la saisie directe sur tablette tactile avec l'application Linhota lié à une base de données (CEN Midi-Pyrénées, 2012), ou encore l'utilisation de drones pour cartographier les habitats de la RN de la Réunion (LDO, 2014) sont des outils qui permettent au gestionnaire une saisie plus précise que les outils informatiques classiques. Mais ces nouvelles technologies ont un coût élevé et le gestionnaire peut choisir de favoriser les actions de conservation sur son site plutôt que d'allouer son budget à la saisie de données.

Une base de données, bien qu'hétérogène, est commune pour l'ensemble de la structure. En revanche, quand il s'agit de récupérer les données d'un partenaire, peu d'outils permettent d'y avoir accès librement. En Camargue, le PNRC a mis en place en 2012, pour appliquer sa charte, un SIG libre d'accès permettant au public et aux professionnels d'utiliser une partie de son analyse cartographique du territoire : patrimoine naturel, paysages, économie... D'autres organismes font de même, mais les données restent peu abondantes et chaque gestionnaire doit réaliser ses propres cartes. Une mutualisation de ces moyens, via un outil commun en réseau, permettrait aux gestionnaires d'avoir facilement accès aux données nécessaires à la rédaction de leur plan de gestion.

3.3.2. LA SUITE : UN BON DIAGNOSTIC N'IMPLIQUE PAS FORCEMENT UNE BONNE GESTION, AUTRES FACTEURS

Une bonne gestion dépend également de l'expérience des gestionnaires et de leurs décisions. D'après une étude sur 60 actions menées par différents gestionnaires sur la zone humide Broadland en Angleterre, les décisions de gestion se révèlent être aux trois-quarts basées sur des sources anecdotiques : sens commun, expérience personnelle ou expérience des partenaires, laissant peu de place à la source scientifique (Sutherland et *al.*, 2004). Cela entraîne des flous quant à l'origine des décisions : est-ce que ce qui se transmet est issu d'une somme d'études, d'une expérimentation réussie sur un seul site ou sur l'approche personnelle logique de quelqu'un ? Ce processus est d'autant plus accentué par un partage des résultats de gestion limité et donc connus du gestionnaire seul (Sutherland et *al.*, 2004). Il peut exister des alternatives moins chères ou plus efficaces testées par un autre acteur, mais l'information n'est pas centralisée et reste dans le domaine de l'hypothèse. Ceci démontre encore une fois l'importance de mutualiser les connaissances.

Enfin, un bon plan de gestion ne signifie pas forcément bonne mise en œuvre. Beaucoup de plans de gestion prévoient des actions qui se révèlent sans conséquences pour l'atteinte des objectifs de conservation. Au contraire, peu d'actions peuvent suffire à maintenir le bon état de la réserve. Il est donc important de bien définir ses indicateurs de suivis. Un des problèmes de la méthodologie RNF 2006 est justement l'absence de rapport évaluatif permettant d'avoir un retour sur les résultats de gestion (Benkara, 2014), qui est défini comme tableau de bord dans la méthodologie 2016 (Fiers, 2013).

3.4. ET SI C'ETAIT A REFAIRE ? APPORT DU TRAVAIL REALISE

Lors de ce stage, le diagnostic est réalisé en partie grâce aux recherches de la fondation Tour du Valat, qui travaille sur les données du site en plus de la veille effectuée par le gestionnaire. Ainsi, la plupart des informations sont facilement accessibles, des données météorologiques (station météo France sur la TDV) à la détermination des habitats, en passant par des recherches d'impact de telle activité sur la conservation ou la gestion.

Dans un autre cadre, l'obtention de telles données ne sera pas facilitée et le travail sera certainement plus axé sur la recherche d'informations auprès des acteurs locaux. D'autant plus que le plan de gestion peut, à défaut d'être rédigé par le gestionnaire, être remis à un bureau d'étude qui a une moins bonne connaissance du site et des acteurs (Bioret, 2003). Un diagnostic complet nécessite aussi d'aller sur le terrain, ce qui n'était pas le cas en raison de l'ancienneté du site, très étudié depuis 60 ans. Enfin, le diagnostic débouche normalement sur la rédaction de la partie « mesures de gestion », autre travail qu'il aurait pu être très intéressant d'effectuer et qui demande une toute autre réflexion.

Mais avec ce stage, la méthodologie de diagnostic et les difficultés de réalisation qui vont avec sont connues. Travaillant avec les nouveaux outils mis en place (gestion adaptative et nouvelle méthodologie), les connaissances acquises pourraient s'appliquer à d'autres réalisations de ce type. Enfin, ce travail, intégré à un territoire précis, m'aura appris l'importance de la maîtrise du vocabulaire local, très spécifique en Camargue (sansouïres, manades, mas etc.)

CONCLUSION

Le diagnostic de la réserve naturelle a été élaboré en tenant compte de l'ensemble des données du site et de son territoire, ainsi que les avis des partenaires directement concernés. Amenant les acteurs d'une même région à se rencontrer et partager leurs savoirs, le document participe donc, lors de sa réalisation, au processus de concertation.

Pour réaliser un bon diagnostic, plusieurs éléments peuvent être pris en compte. Tout d'abord, avoir connaissance de l'aspect méthodologique proposé par les organismes compétents permet de réaliser un document associé au type « plan de gestion de réserve ». L'amélioration de la structure du diagnostic s'est donc avéré être un axe important du travail de mise à jour. Le cadre commun permet alors à la réserve naturelle de comparer plus facilement ses activités à l'échelle française, voire internationale (méthodologie des OS). Seulement, chaque réserve a ses particularités et la méthodologie doit s'adapter au contexte local. Dans le cas d'une zone humide, un développement poussé de l'hydrologie est très important. Enfin, le diagnostic dépend également fortement des décisions du gestionnaire, qui à travers sa vision et sa connaissance de la réserve, peut orienter son plan de gestion sur les aspects qui lui paraissent le plus important.

Il n'y a donc pas de bon diagnostic type, mais l'intérêt porté aux nouvelles notions développées (EBF) et aux réflexions actuelles sur la conservation des milieux naturels est un bon moyen de rédiger un document cohérent. Et quel que soit sa qualité, un bon plan de gestion dépendra en grande partie de ce qu'en fait le gestionnaire et des mesures réellement appliquées sur le terrain.

Dans le cas de la RNR de la Tour du Valat, l'utilisation d'une part de la nouvelle méthodologie RNF, et notamment le format « classeur », associé aux Open Standards, processus de gestion adaptative encore jamais testé en France, permet au gestionnaire de tester un document modèle. Si à terme son utilisation est satisfaisante et que les deux parties s'articulent bien entre elles pour répondre aux enjeux de conservation et de gestion de la Tour du Valat, le document pourra servir d'exemple pour d'autres réserves naturelles.



BIBLIOGRAPHIE

AGENCE DE L'EAU RHONE MEDITERRANEE CORSE, 2015a. Elaboration des documents de gestion - Eléments techniques d'aide à la rédaction, Cahier technique No 1, 48 p.

AGENCE DE L'EAU RHONE MEDITERRANEE CORSE, 2015b. Eléments techniques pour l'identification de l'Espace de Bon Fonctionnement (EBF), Boîte à outils zones humides, Cahier technique No 2, 52p.

BENKARA E., 2014. Tableau de Bord & Réserves Naturelles. Mise en place d'une démarche pour évaluer l'efficacité de la gestion du patrimoine naturel de la Réserve Naturelle de la baie de Saint-Brieuc. RNN de la Baie de Saint Brieuc, 125p.

BIERWAGEN B., THOMAS R., KANE A., 2008. Capacity of management plans for aquatic invasive species to integrate climate change. Conservation Biology, Volume 22, No. 3, 568–574

BILON R., CHAUVEL B., FATON J.M., 2015. La lettre de l'observatoire des ambroisies. Observatoire des ambroisies, No. 30, 2p.

BIORET F., 2003. L'élaboration des plans de gestion des réserves naturelles : bien plus qu'un simple exercice de style. Courrier de l'environnement de l'INRA, No 48, 6 p.

BOIVIN D., MALAPERT A. *et coll.*, 2015 [en ligne]. Guide d'élaboration des plans de gestion des espaces naturels. Aten, Cahiers techniques, No 88. Disponible sur : http://ct88.espaces-naturels.fr/ (Consulté le 31/08/16)

CHARPENTIER A., RIOU K., THIBAULT M., 2006. Bilan de la campagne de contrôle de l'expansion du *Baccharis halimifolia* menée dans le Parc naturel régional de Camargue (PNRC) en automne 2004 et 2005. PNRC, 14p.

CHIFFAUT A., Réserves Naturelles de France, 2006. Guide méthodologique des plans de gestion de réserves naturelles. MEED/ATEN, Cahiers Techniques No 79, 72p.

COHEZ D., JANCZAK A., THIBAULT M., OLIVIER A., et *al.*, 2007. Plan de gestion 2007-2010 du domaine de la Tour du Valat, section B. Tour du Valat, 90p.

COHEZ D., CHAUVELON P., YAVERCOVSKI N., ERNOUL L., 2011. Plan de gestion 2011-2015 de la Réserve Naturelle Régionale de la Tour du Valat, sections A et B – Diagnostic du site. Tour du Valat, 151p.

COHEZ D., PAIX L., 2015. Plan de gestion 2016-2020 de la Réserve Naturelle Régionale de la Tour du Valat. Vol. II – Gestion du site. Tour du Valat, 92p.

COMITE DE BASSIN RHONE MEDITERRANEE, 2015. Schéma Directeur de Gestion et d'Aménagement des Eaux 2016-2020. Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse, 512p.

CONSERVATOIRE D'ESPACES NATURELS MIDI-PYRENEES, ITOLOSA, 2012. Une application sur tablette tactile pour la saisie de données naturalistes sur le terrain Linhota. [diaporama en ligne], Disponible sur : http://docplayer.fr/1171889-Une-application-sur-tablette-tactile-pour-la-saisie-de-donnees-naturalistes-sur-le-terrain-linhota.html (consulté le 25.08/16)

DERVIEUX A., 2005. La difficile gestion globale de l'eau en Camargue (France) : le Contrat de delta - *la revue électronique en sciences de l'environnement* [En ligne]. VertigO, Vol 6, No 3. Consulté le 12/08/16

ERNOUL L., BECK N., COHEZ D., PERENNOU C. et *al.*, 2014. Trends in management plans and guides: 25 years of experience from Southern France. Journal of Environmental Planning and Management, 18 p.

FIERS V. et *collectif*, 2003. Etudes scientifiques en espaces naturels. Cadre méthodologique pour le recueil et le traitement de données naturalistes. RNF, Cahiers Techniques de l'Aten No 72, 96p.

FIERS V., 2013. Moderniser et simplifier les plans de gestion d'espaces naturels. Exemple appliqué au plan de gestion d'une réserve naturelle : démarche de planification intégrant l'évaluation. Forum des gestionnaires des espaces naturels, [En ligne]. Disponible sur : http://forumdesgestionnaires.espaces-naturels.fr/2014/programme (consulté le 26/08/16)

HAURY J., HUDIN S., MATRAT R., ANRAS, L. et *al.*, 2010. Manuel de gestion des plantes exotiques envahissant les milieux aquatiques et les berges du bassin Loire-Bretagne. Fédération des conservatoires d'espaces naturels, 136 p.

LABORATOIRE DOMAINE OCEANIQUE – UMR 6538, 2014. Mission Hypercoral : un drone pour cartographier la réserve naturelle marine de La Réunion, [en ligne]. Disponible sur : https://www-iuem.univ-brest.fr/ldo/fr/labo-ldo/actualites/hypercoral/mission-hypercoral (consulté le 25/08/16)

LEPART J., MARTY P., 2006. Des réserves de nature aux territoires de la biodiversité : l'exemple de la France. Annales de géographie, No 651, 22 p.

MARSH G.P., 1864. Man and nature or physical geography as modified by human action. Réédition de 1965, The Belknap Press of Harvard University Press, New York, USA

MINISTERE DE L'ECOLOGIE ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE, [en ligne]. Loi n°57-740 du 1 juillet 1957, Modification de la loi du 02-05-1930. Journal Officiel du 2 juillet 1957. Disponible sur : https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000315397 (consulté le 03/08/16)

MINISTERE DE L'ECOLOGIE ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE, [en ligne]. Loi 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature. Journal Officiel du 28 novembre 1976. Disponible sur : https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=LEGITEXT000006068553 (consulté le 03/08/16)

MINISTERE DE L'ECOLOGIE ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE, [en ligne]. Loi n° 2002-276 du 27 février 2002 relative à la démocratie de proximité. Journal Officiel du 28 février 2002, p. 3808. Disponible sur : https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000593100&categorieLien=id (consulté le 03/08/16)

MINISTERE DE L'ECOLOGIE ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE, [en ligne]. Décret n° 2005-491 du 18 mai 2005 relatif aux réserves naturelles et portant notamment modification du code de l'environnement**.** Journal Officiel n°115 du 19 mai 2005, p. 8671. Disponible sur : https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000628475&categorieLien=id (consulté le 12/07/16)

PAIX L., 2015. Analyse comparative de la méthodologie des réserves naturelles de France et de la méthodologie des Open Standards pour la réalisation du plan de gestion d'une réserve naturelle. Essai présenté au Centre universitaire de formation en environnement et développement durable de l'université de Sherbrooke, 82p.

PINCHOT G., 1910. The Fight for Conservation. Echo library, 72 p.

PINEAU O., SINNASSAMY J.M., 2001. Plan de gestion de la Tour du Valat 2001-2005 (Camargue, France). Tour du Valat, 151p.

RAHEL F.J., BIERWAGEN B., TANIGUCHI Y., 2008. Managing aquatic species of conservation concern in the face of climate change and invasive species. Conservation Biology, Volume 22, No. 3, 551–561

SIMS-CHILTON N.M., ZALUCKI M.P., BUCKLEY Y.M., 2010. Long term climate effects are confounded with the biological control programme against the invasive weed *Baccharis halimifolia* in Australia. Biol Invasions, No. 12, 3145–3155

SUTHERLAND W., PULLIN A.S., DOLMAN P.M., KNIGHT T.M., 2004. The need for evidence-based conservation. TRENDS in Ecology and Evolution, Vol.19, No.6, 305-308

TERRIN E., DIADEMA K., FORT N., 2014. Stratégie régionale relative aux espèces végétales exotiques envahissantes en Provence-Alpes-Côte d'Azur et son plan d'actions. Conservatoire botanique national alpin (Gap) et Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles, 454 p.

THERVILLE C., 2013. Des clichés protectionnistes aux approches intégratives : l'exemple des réserves naturelles de France. Thèse en Architecture et aménagement de l'espace, Université de Bretagne Occidentale, Brest, 423 p.

THOMAS L., MIDDLETON J., 2003. Guidelines for Management Planning of Protected Areas. World Commission on Protected Areas, IUCN, Best Practice Protected Area Guidelines Series, No. 10, 79 p.

ANNEXES

ANNEXE 1 : CONVENTIONS 36

Droits d'usage : conventions annuelles avec le BGN

ANNEXE 2 : STATUTS 38

RÉSERVE DE BIOSPHÈRE (MAB)

ANNEXE 3 : PÉDOLOGIE 39

Carte géomorphologique

ANNEXE 4 : HYDROLOGIE 40

Les inondations

ANNEXE 5 : PAYSAGE 42

Les paysages de Camargue et de la Tour du valat

ANNEXE 6 : FLORE 44

Damasonium polyspermum

ANNEXE 7 : FAUNE 46

Tableau des espèces patrimoniales de poissons et d'amphibiens

ANNEXE 8 : ENJEUX 47

Hiérarchisation de la responsabilité patrimoniale

ANNEXE 9 : TOURISME 50

Autour et sur la Tour du Valat

ANNEXE 1 : CONVENTIONS

Droits d'usage : conventions annuelles avec le BGN

Partie du site concerné : Circuit prédéfini – Rendez-vous, Cerisières, St Seren, Abeilles	**Année d'application : 2016**



Résumé :

La Tour du Valat s'est engagée à ouvrir son domaine au public pour la valorisation de son savoir-faire et pour la sensibilisation du public à l'environnement. Chaque année, entre 500 et 1400 visiteurs sont accueillis à la Tour du Valat lors de différents événements, dont font partie les visites de terrain (préconisées dans le plan de gestion 2011-2015).

En partenariat avec la Tour du Valat, le Bureau des Guides Naturalistes assure l'encadrement de certaines de ces visites à destination du grand public. Ces prestations sont encadrées par des règles communes figurant dans la convention. La Tour du Valat **s'est engagée à rendre accessible au BGN le circuit désigné** sur la convention afin d'y organiser des visites guidées naturalistes.

Implications pour la gestion du Domaine de la Tour du Valat :

- <u>Visites guidées ouvertes à l'inscription individuelle</u> :
  - Visites mensuelles *« La Tour du Valat en Camargue »* **autorisées du 1er janvier au 30 avril et du 1er novembre au 31 décembre, chaque deuxième samedi du mois**, de 13h à 17h30. Autorisation pour des visites de 2 à 15 personnes.
  - Visites *« Les Grues cendrées en Camargue »* programmées depuis janvier 2016, en raison de l'amplification de l'hivernage des grues cendrées en Camargue**. Autorisées du 1er janvier au 31 mars (tous les samedis du mois), et du 1er novembre au 31 décembre (un samedi sur deux)**, en fin d'après-midi pour une durée de 2 heures. Autorisation pour des visites de 2 à 15 personnes.
- <u>Visites guidées pour les groupes constitués</u> : autorisées en dehors du calendrier **sur demande**, pour un minimum de six personnes, 10 jours à l'avance.

- Visite dans le cadre des *Sorties nature du Parc naturel régional de Camargue* : **une journée** de randonnées découvertes plus ou moins longues (de 3 heures à 6 heures) par an, en présence d'un représentant de la Tour du Valat.
- Visites dans le cadre des *séjours nature en Camargue - Crau – Alpilles*, sur le modèle des visites « La Tour du Valat en Camargue », ouverts aux inscriptions individuelles et sur demande, 30 jours à l'avance.
- Convention de 12 mois débutant le 1er janvier, avec **nécessité de renouvellement chaque année**
- Le calendrier des visites ainsi que le **parcours prévu autorisé** figurent en annexe de la convention
- **La Tour du Valat doit s'assurer qu'une attestation d'assurance a bien été fournie par le BGN avant les premières visites**
- En cas de non-respect des clauses du contrat, d'infraction ou de modification du statut des parcours, résiliation possible de la part de la Tour du Valat, de plein droit, sans versement d'indemnités
- La Tour du Valat participe à la publicité de ces visites sur son site internet, ainsi qu'auprès de son réseau de partenaires, et de ses sympathisants

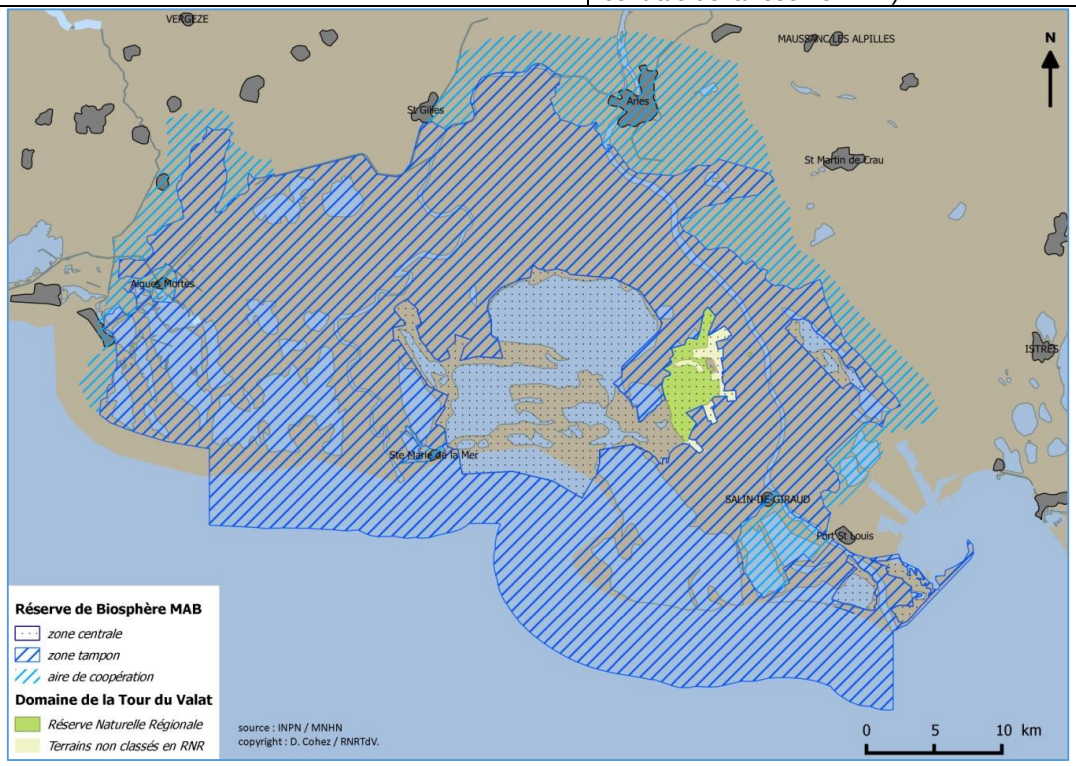
Opérateur / Contact :

Coordination et suivi : Anne Bousquet (présidente de l'association)

Contact : Bureau des Guides - 06 20 70 09 61 **bgn@guide-nature.fr**

ANNEXE 2 : STATUTS

Réserve de BIOSPHERE CAMARGUE	**RÉSERVE DE BIOSPHÈRE (MAB)**
Code / N° : ---	**Année de classement** : 1977, révisée et élargie en 2006
Superficie (en hectare) : 193000	**Partie du site concerné** : Totalité (dans l'aire centrale de la réserve MAB)



Résumé :

Les réserves de biosphère ont pour objectif de :

- conserver la **diversité naturelle et culturelle**
- être des lieux privilégiés pour la **recherche**, la surveillance continue de l'environnement, l'éducation et la formation, favoriser l'implication des populations dans la prise des décisions concernant leur région
- constituer des modèles de gestion des espaces et des lieux d'**expérimentation** du développement durable et favoriser l'**acquisition des connaissances et la transmission du savoir (Charte des Éco-acteurs)**

Implications pour la gestion du Domaine de la Tour du Valat :

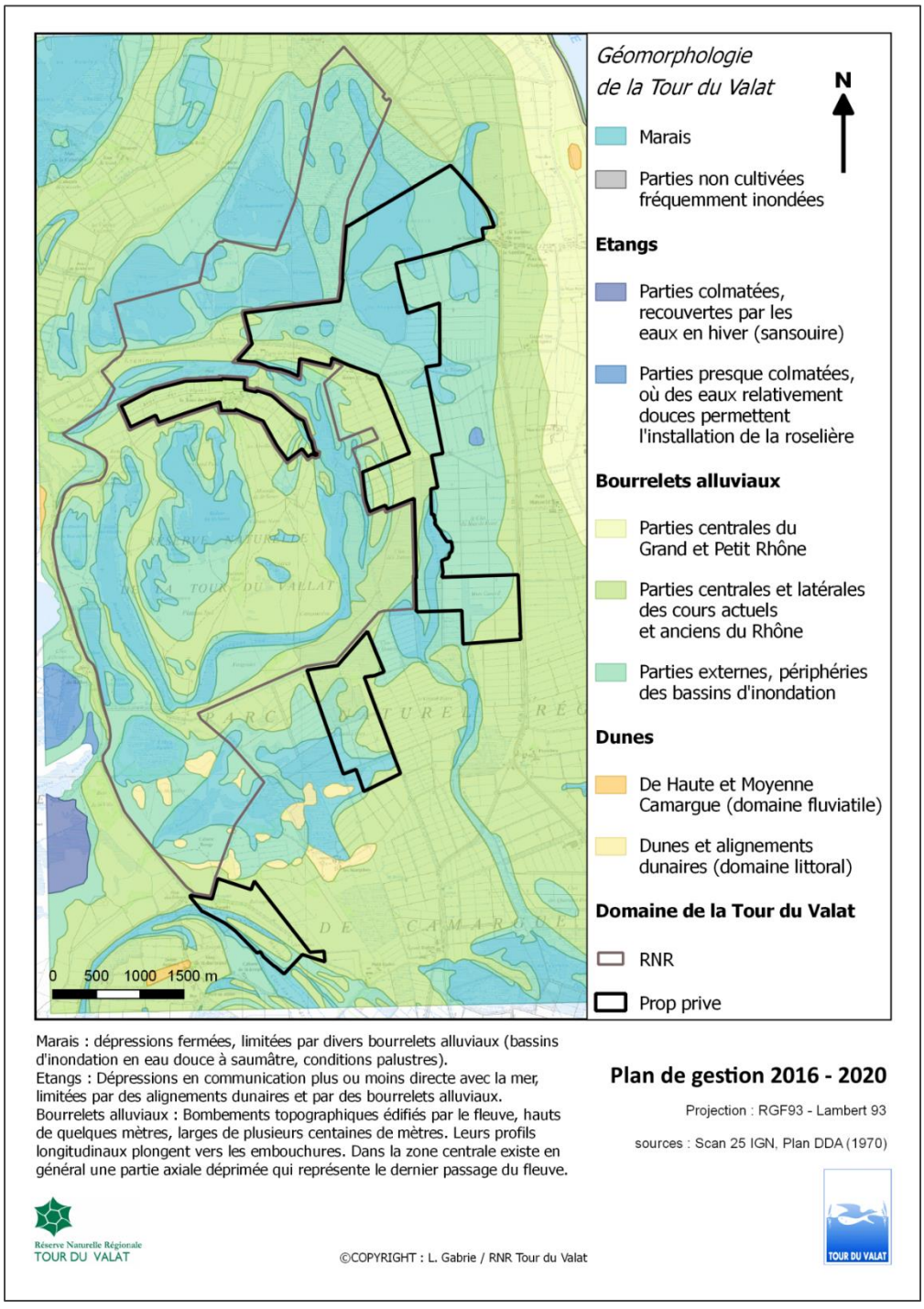
La réserve de biosphère n'est pas un statut, mais plutôt une **reconnaissance internationale**. Elle n'apporte pas de protection additionnelle et ne créé pas de nouveaux espaces protégés ni de législation. **Il n'y a pas d'obligations reliées à leur existence.** Le Domaine de la Tour du Valat se trouve dans **l'aire centrale** de la réserve de biosphère de Camargue.

- Plusieurs chercheurs de la Tour du Valat font partie d'un des Comités scientifiques de suivi qui se réunissent plusieurs fois par an pour échanger sur leurs expériences
- Possibilité de devenir Éco-acteur en signant la **Charte des Éco-acteurs** de la réserve de Biosphère

Opérateur / Contact :

Parc Naturel Régional de Camargue
Syndicat Mixte pour la protection et la gestion de la Camargue gardoise

ANNEXE 3 : PEDOLOGIE



Carte réalisée à partir d'une cartographie imprimée réalisée par la Direction Départementale de l'Agriculture en 1970.

ANNEXE 4 : HYDROLOGIE

LES INONDATIONS

Par débordement du Rhône

Les conséquences des dernières crues du Rhône montrent qu'en dépit des travaux réalisés, le risque d'inondation par défaillance des ouvrages reste d'actualité (Chauvelon 2008). D'après le PGRI, 81,1% de la population du delta se situerait dans l'enveloppe approchée des inondations potentielles (EAIP) par débordement du Rhône, ce qui correspond à 84,9% des emplois.

Le débit de crue décennale est de 8400 m^3 / sec. Des analyses (Chauvelon et Pichaud, 2007 ; Chauvelon, 2009) prenant en compte ou non la période antérieure à 1977 (fin des aménagements hydrauliques sur le Rhône) indiquent que le débit de crue maximal journalier de 2003 correspondrait à une période de retour de l'ordre de 50 ans, c'est à dire une probabilité de 2% de se produire par année.

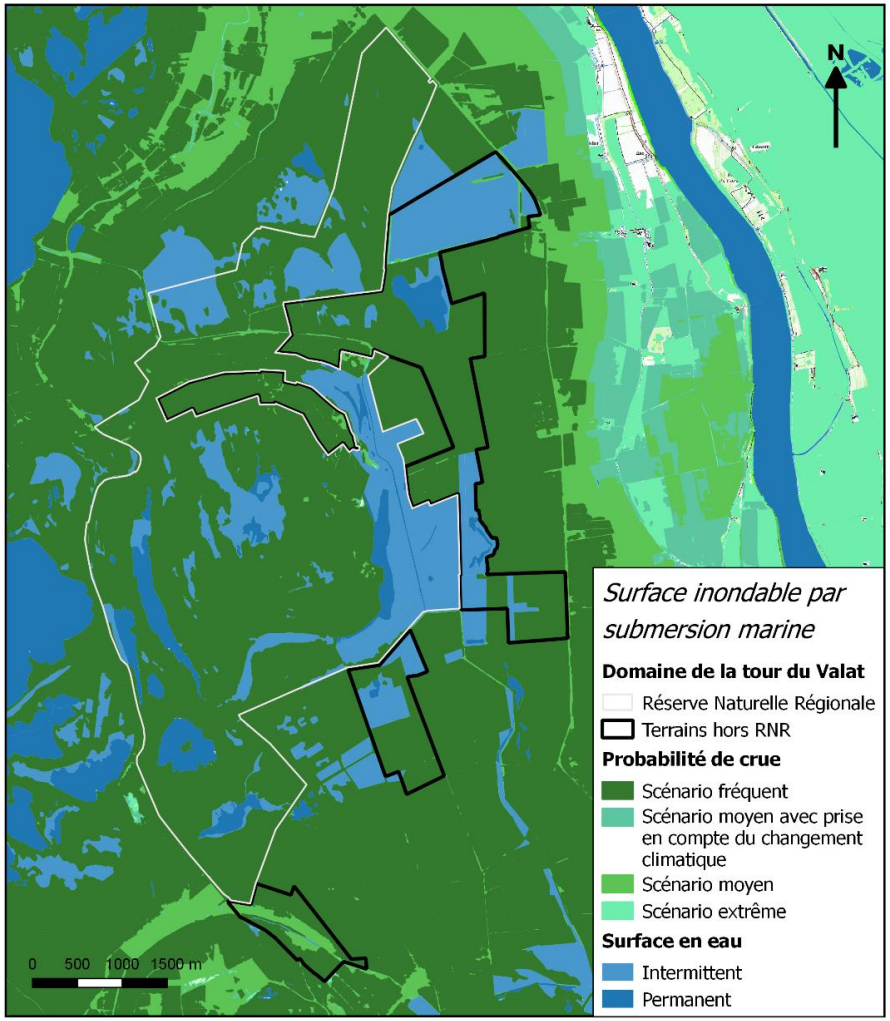
Par submersion marine

Par ailleurs, la défense du trait de côte est depuis plusieurs décennies un enjeu important de la conservation et du développement de ce territoire (Chauvelon, 2008). Le niveau marin moyen mesuré dans le chenal de la Fourcade sur la période 2001-2008 a été de 0,14 m NGF (Chauvelon, 2009), puis de 0,174m NGF de 2006 à 2010 et enfin de 0,182m NGF de 2011 à 2014 (une absence de données à partir d'août 2015 empêche la mesure de la moyenne pour l'année 2015). Cette augmentation, avec des pics de montée du niveau marin allant jusqu'à 0,223m NGF (moyenne 2009-2010) et 0,232m NGF (moyenne 2014) (Chauvelon, com. Pers) est inquiétante si elle s'inscrivait dans une tendance prolongée. En effet en extrapolant la tendance 2007-2010, on atteindrait 1 m NGF dès 2030.

De plus, tout comme par les débordements du Rhône, le delta est concerné par un risque de submersion marine qui impacterait 21,1% de la population (située en EAIP) et 16,7% des emplois (PGRI, 2016).

Sur la Tour du Valat

Pour le risque de débordement du cours d'eau, l'ensemble du domaine de la Tour du Valat est en surface inondable à scénario moyen (période de retour de 100-300ans). Le TRI précise pour ce scénario les gammes de hauteur d'eau sur l'ensemble du domaine. Ces dernières vont de 0 à 0,5m à plus de 2m. En revanche, le risque de submersion marine (par augmentation des niveaux d'eau avec les vents) est nettement plus important avec la majorité des terrains classés en surface inondable à scénario fréquent (période de retour de 10-30 ans). Dans les deux cas, des enjeux sont identifiés sur le Verdier (car surface d'activité économique), les bâtiments et l'ensemble de la réserve (patrimoine culturel).



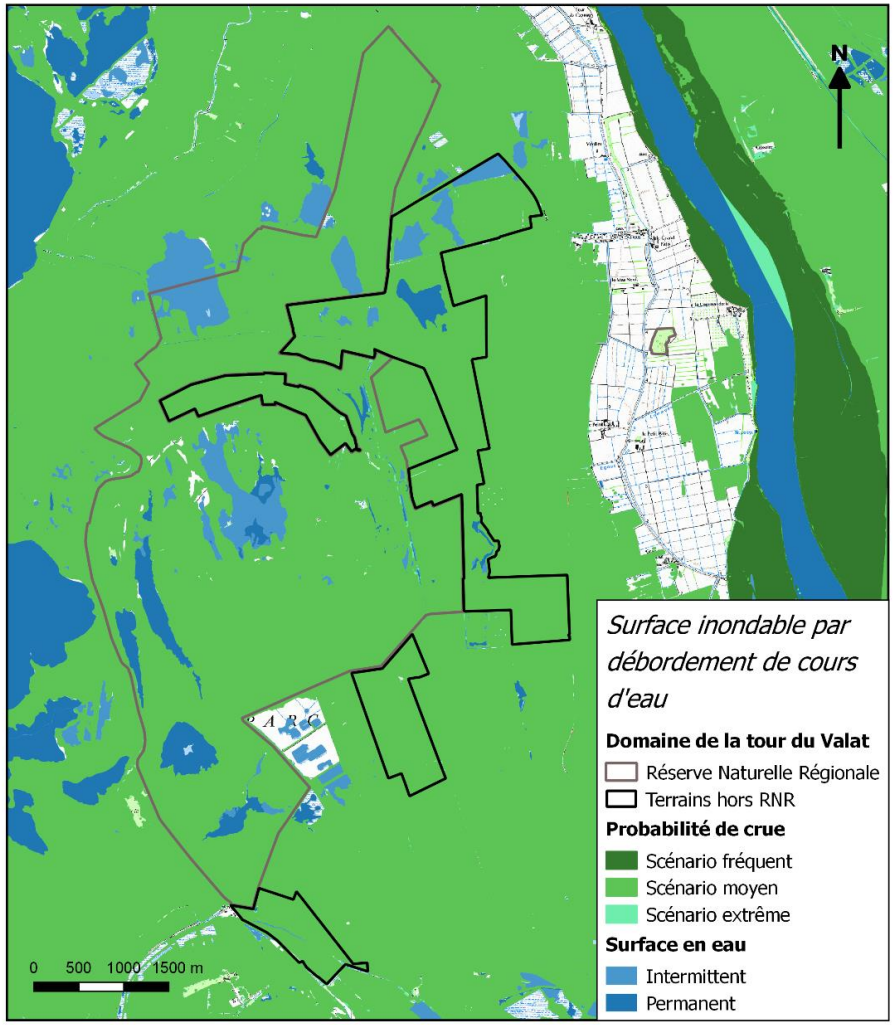
Plan de gestion 2016 - 2020

Projection : RGF93 - Lambert 93

source : Bassin Rhône Méditerranée (2013) - TRI delta du Rhône

Réserve Naturelle Régionale TOUR DU VALAT

©COPYRIGHT : L. Gabrie / RNR Tour du Valat



Plan de gestion 2016 - 2020

Projection : RGF93 - Lambert 93

source : Bassin Rhône Méditerranée (2013) - TRI delta du Rhône

Réserve Naturelle Régionale TOUR DU VALAT

©COPYRIGHT : L. Gabrie / RNR Tour du Valat

ANNEXE 5 : PAYSAGE

Les paysages de Camargue

La **Camargue** est identifiée comme l'une des 27 unités paysagères du département des Bouches du Rhône. Les grands types de paysages du delta du Rhône se déclinent selon une combinaison de différents éléments dont l'eau, le ciel et surtout l'horizontalité des sols. L'absence d'éléments verticaux donne une impression de territoire sans limites. Pourtant, malgré cette absence quasi-totale de relief, les paysages de Camargue sont variés et se succèdent de manière nuancée. Fluctuants par nature, ils sont étroitement dépendants des actions humaines.



Photo 40 – L'une des ambiances paysagères typiques de la Tour du Valat : le rouge automnal des touffes de salicornes, le bleu des mares temporaires avec au fond la chaîne des alpilles et le Mont Ventoux.

Au-delà de ces grandes perspectives, la Camargue est également un lieu perçu par ses habitants. Le programme de recherche DEEPCAM (Dynamiques des évolutions paysagères, gestion participative et perceptions du paysage en Camargue) a recensé auprès des camarguais les éléments déterminants qui font l'identité de la Camargue. Une suite de mots récurrents comme l'eau douce, l'eau du fleuve, l'eau salée, le vent, la sansouire, les roseaux, la sagne, les enganes, la saladelle, la salicorne, le tamaris, les oiseaux, les flamants, les chevaux et les taureaux définissent le paysage.

Or cette Camargue « sauvage » décrite et idéalisée ne correspond qu'à une petite portion du delta du Rhône, dont la tour du Valat fait partie, au centre de paysages variés comme le rivage marin, la Haute Camargue et ses cultures de riz, le petit et le Grand Rhône endigués ou encore le bocage périurbain.



Photo 41 – Le plateau sud, vaste étendue de sansouïres où seuls les Tamaris et les Taureaux amènent un peu de relief.

Peu d'enjeux sont identifiés pour la préservation du paysage, qui est façonné par les pressions anthropiques : la végétation des marais et les oiseaux d'eau associés dépendent de la gestion hydraulique. L'enjeu paysager principal est intrinsèquement lié aux enjeux socio-économiques de la gestion de l'eau et de l'agriculture. Ce sont les enjeux liés à la gestion des marais qui façonnent le paysage, ainsi que les conditions météorologiques qui varient chaque année. La question du réchauffement climatique est occultée par l'artificialisation du fonctionnement hydraulique qui s'impose sur les effets potentiels du réchauffement climatique.

Les paysages de la Tour du Valat

La Tour du Valat compose la majeure partie de la sous-unité paysagère « **Moyenne Camargue** », mais aucun enjeu paysager n'y est identifié (CG13 *et al*., 2007). Cette sous-unité est décrite comme la Camargue des espaces ouverts, de la sansouire, des saladelles, des manades, des tamaris, des pelouses rases et des croûtes de sel brillant au soleil. Il s'agit d'un paysage changeant au fil des saisons.

Le diagnostic territorial du Parc Naturel Régional de Camargue (PNRC, 2009a) distingue quant à lui 9 unités paysagères sur le périmètre du parc. Deux unités correspondent principalement à la Tour du Valat : les étangs, lagunes et marais et la sansouire.

La sansouire offre un paysage steppique marqué par l'influence du sel. Il s'agit d'espaces terrestres ouverts composés de salicorne, obione, saladelle, sol nu blanchi par le sel en été et recouverts d'eau en hiver, formant les paysages emblématiques du delta du Rhône. La couleur de la sansouire varie en fonction des saisons créant ainsi des ambiances différentes selon la période de l'année.

L'un des éléments les plus marquants et les plus structurants visible sur le domaine est cette impression de grandeur face aux vastes étendues de sansouires peu marquées par la main de l'homme. Les paysages présents sur le domaine ont ainsi conservé une **forte naturalité**. Dans la continuité de la Réserve Nationale de Camargue, situé en zone laguno-marine, le domaine de la Tour du Valat est probablement l'un des seuls espaces fluvio-lacustres de Camargue à avoir gardé une telle fonctionnalité et une aussi forte diversité de milieux. Le tracé historique du méandre du Rhône d'Ulmet apporte au site une particularité unique à l'échelle du delta, aucun autre espace ne présente ainsi autant de formes différentes de marais, autant de mosaïque de milieux. Les quelques transformations subies par le domaine l'ont heureusement épargnées d'une trop forte banalisation. Il faut visionner des photographies aériennes ou satellitales pour s'apercevoir des modifications anthropiques subies par le site : linéaire de Tamaris le long d'anciens canaux, bosquets de Filaires sur des clos rectangulaires trahissant d'anciennes cultures, cloisonnements de marais, etc.

La gestion des marais du domaine, qui se base sur le cycle naturel de l'eau, c'est-à-dire de hauts niveaux en hiver après les précipitations et un assèchement en été suite à l'évapotranspiration, s'oppose à la gestion du reste du delta, en eau tout l'été et l'automne pour les besoins du riz et de la chasse. Cela créé des paysages rares et uniques, comme les mares temporaires qui s'assèchent rapidement au printemps.

Cette naturalité représentant l'ancienne Camargue sauvage, la « vraie » Camargue, liée au mode de gestion hydraulique, est appuyée par les dires des habitants (programme DEEPCAM).

Il est donc capital de prendre la pleine mesure de l'importance du paysage de la Tour du Valat et de maintenir aux différents milieux du site toute leurs potentialités et leurs fonctionnalités. C'est sans conteste l'un des atouts les plus caractéristiques de la réserve naturelle.

Il est donc capital de prendre la pleine mesure de l'importance du paysage de la Tour du Valat et de maintenir aux différents milieux du site toute leurs potentialités et leurs fonctionnalités. C'est sans conteste l'un des atouts les plus caractéristiques de la réserve naturelle.

ANNEXE 6 : FLORE

Les différentes unités de végétation présentes sur la Tour du Valat ont déjà été largement décrites dans les plans de gestion précédents et les données nouvelles ne modifient pas ces descriptions. Les compléments d'inventaires concernent essentiellement des espèces banales que l'on trouve plutôt dans les milieux anthropisés. En effet l'inventaire des plantes du site a surtout été réalisée sur les milieux caractéristiques (pelouses, sansouires, marais) par contre les milieux plus anthropisés (boisements autour du mas, prés, …) n'ont jamais fait l'objet d'inventaires poussés.

Tab 1 : Inventaire botanique sur la Tour du Valat et les réserves voisines

	Nombre de taxons		
	Total	**Equisetopsida**	**Charophyceae**
Tour du valat	590	577	13
Réserve des Marais du Vigueirat	594	-	-
Réserve de Camargue	612	-	-

La Tour du Valat abrite 23% des charophytes présents sur le territoire métropolitain (57 espèces). Le domaine est donc particulièrement riche pour cette classe de végétaux. Le nombre d'espèces de plantes vasculaires identifiées est similaire à celui des réserves voisines, pour des tailles de territoires très variables.

Les plus fortes diversités d'espèces sont notées sur les pelouses, où jusque 35 espèces ont été identifiées sur des relevés de 0.16 m².

Evaluation patrimoniale

35 espèces recensées sur le domaine sont d'intérêt patrimonial et font l'objet d'une protection régionale, nationale et/ou mondiale. Deux habitats naturels, les montilles et les mares temporaires, abritent l'essentiel de la flore patrimoniale du domaine. Ces espèces sont adaptées à des conditions très particulières (alternance de phase inondée et de phase sèche) et s'expriment de manière très variable d'une année sur l'autre en fonction de ces conditions.

Parmi elles, 9 sont des cibles de conservation majeures, fortes ou assez fortes pour la réserve et sont décrites dans des fiches spécifiques.

Equisetopsida, Alismatales	Fiche flore patrimoniale n° 1

Damasonium polyspermum Etoile d'eau à nombreuses graines

UICN PACA	UICN France	UICN Monde	Cible de conservation sur le domaine	MAJEURE
VU	non	VU	Protection nationale – VU sur la liste rouge Europe	

Description de l'espèce

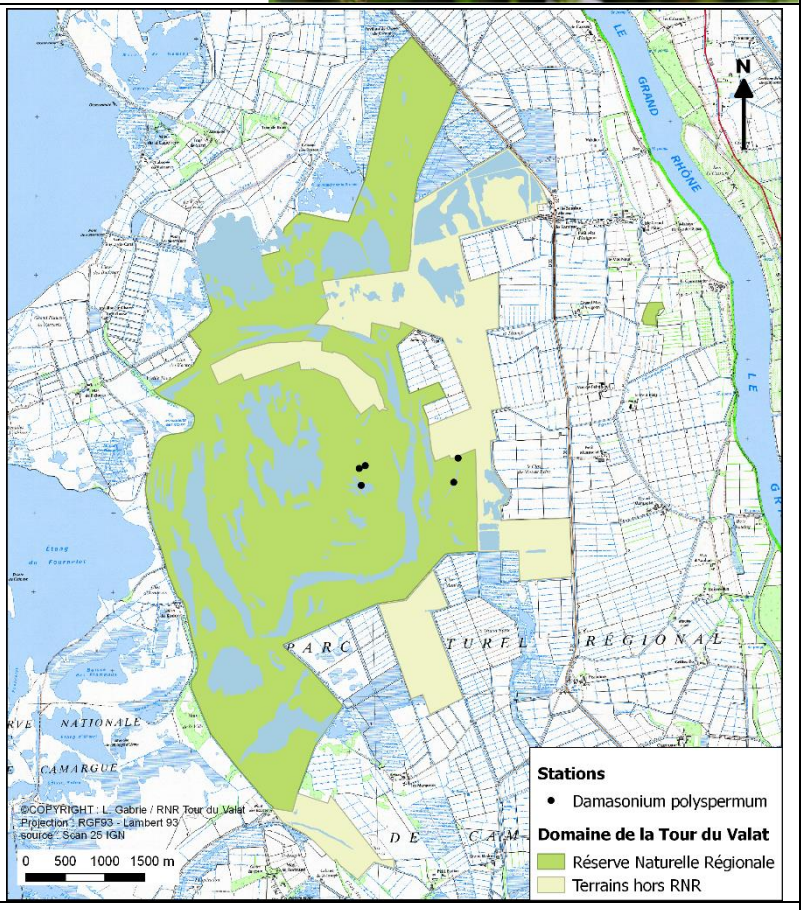
Damasonium polyspermum est une annuelle à fleurs blanches qui se développe lors de la phase amphibie des mares temporaires (habitat prioritaire 3170* de la directive Habitat). Caractéristique de ce milieu, elle a besoin de plus de 360mm de précipitations entre octobre et mai (Bigot, 1999) et fleurit entre avril et juin pour fructifier pendant l'été. C'est une espèce héliophile qui tolère les eaux légèrement salées mais préfère les eaux douces et saumâtres (Bélair, 2010).



Localisation : Endémique de l'ouest méditerranéen, l'espèce est présente sur de petites stations dispersées (2000km² estimés en tout), avec une population principale en France et une raréfaction vers l'est (France, Croatie). Moins d'une dizaine de stations sont recensées actuellement en France dans le Var et la Vallée du Rhône, et plusieurs sites ont déjà disparus (Bélair, 2010).

Présence sur le domaine

Cinq à six stations sont connues sur le domaine, abritant parfois des populations de plusieurs milliers de pieds dans des mares oligo-saumâtres bien ensoleillées avec une végétation émergente clairsemée. Elle est retrouvée notamment aux Cerisières moyennes, aux Cerisières des Faïsses et au clos des Faïsses.



Dynamique d'évolution

Son abondance varie d'année en année en fonction des précipitations (Bigot, 1961), s'exprimant uniquement lorsque les conditions d'inondations sont favorables, c'est-à-dire lorsqu'il y a suffisamment d'eau en début de printemps. Pour cette raison en 2013, pour la 4e année consécutive, aucun pied visible ne s'est développé sur les transects de suivis mis en place en 2009, alors que d'autres germaient aux Cerisières moyennes.

Globalement, la tendance d'évolution de l'espèce sur le domaine est stable.

Menaces

La population est en déclin en France et en Méditerranée à cause de la destruction de son habitat par drainage ou mise en eau permanente (agriculture). Elle est donc dépendante de la gestion hydraulique et est sensible au piétinement des bovins.

ANNEXE 7 : FAUNE

En 2016, l'inventaire faunistique de la réserve naturelle de la Tour du Valat fait état de 1748 espèces d'invertébrés et 410 espèces de vertébrés. Voici en exemple deux tableaux des espèces patrimoniales de la réserve.

Vertébrés

1) Poissons

Nom	Protection nationale	UICN France	UICN Europe	Directive Habitat	UICN Monde	Statut sur le site
Anguilla anguilla **Anguille**		CR	CR		CR	
Alosa fallax **Alose feinte**	●	VU		An II et V		présente dans les canaux
Cyprinus carpio			VU		VU	
Rhodeus amarus **Bouvière**	●			An II		
Esox lucius **Brochet**	●	VU				

2) Amphibiens et reptiles

Nom	Protection nationale	UICN France	UICN Europe	Directive Habitat	UICN Monde	Statut sur le site
Bufo calamita **Crapaud calamite**	●			An IV		Localisé
Hyla meridionalis **Rainette méridionale**	●			An IV		très commune
Pelophylax perezi **Grenouille de Perez**	●	NT				très commune ?
Pelophylax grafi **Grenouille de Graf**	●		NT		NT	très commune ?
Pelobates cultripes **Pélobate cultripède**	●	VU	NT	An IV	NT	Très localisé, effectif faible
Pelodytes punctatus **Pélodyte ponctué**	●					
Lissotriton helveticus **Triton palmé**	●					
Emys orbicularis **Cistude d'Europe**	●	NT	NT	An II et IV	NT	Population estimée à 900 individus environ
Timon lepidus **Lézard ocellé**	●	VU	NT		NT	Très localisé, effectif très faible

ANNEXE 8 : ENJEUX

HIERARCHISATION DE LA RESPONSABILITE PATRIMONIALE

Cette hiérarchisation vise à identifier pour quels espèces ou habitats, le site de la Tour du Valat présente une responsabilité forte pour leur préservation.

La méthode n'a pas été appliquée sur l'ensemble du patrimoine naturel présent sur le site mais sur une pré-sélection d'éléments. Au total, 158 éléments, jugés d'importance patrimoniale, ont été évalués.

Hiérarchisation de la responsabilité patrimoniale au niveau des habitats	
Responsabilité majeure	6220-2* - Pelouses à thérophytes méditerranéennes mésothermes
Responsabilité forte	3170-4* - Gazons amphibies annuels méditerranéens (Nanocyperetalia) 1310-4 - Pelouses rases à petites annuelles subhalophiles 1420-2 - Fourrés halophiles méditerranéens
Responsabilité assez forte	3170-3* - Gazons méditerranéens amphibies halonitrophiles (Heleochloion) 1310-3 - Salicorniaies des prés salés méditerranéens 1410-1 - Prés salés méditerranéens des bas niveaux 1410-2 - Prés salés méditerranéens des hauts niveaux 1510-1* - Steppes salées du littoral du Languedoc et de Provence

Hiérarchisation de la responsabilité patrimoniale au niveau des espèces	
Responsabilité majeure	Étoile d'eau à nombreuses graines (*Damasonium polypsermum*)
Responsabilité forte	Gagée des Pouilles (*Gagea apulica*) Pulicaire de Sicile (*Pulicaria sicula*) Zannichellie à feuilles obtuses (*Zannichellia obtusifolia*) Leste à grands stigmas (*Lestes macrostigma*) Pélobate cultripède (*Pelobates cultripes*) Glaréole à collier (*Glareola pratincola*) Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*) Lézard ocellé (*Timon lepidus*)
Responsabilité assez forte	Ophrys tenthrède (*Ophrys tenthredinifera*) Trèfle faux Pied-d'oiseau (*Trifolium ornithopodioides*) Riella à thalle hélicoïde (*Riella helicophylla*) *Riella notarisii* *Tolypella salina* *Imnadia yeyetta* Cordulie à corps fins (*Oxygastra curtisii*) Anguille (*Anguilla anguilla*) Fuligule milouin (*Aythya ferina*) Butor étoilé (*Botaurus stellaris*) - nicheur Héron pourpré (*Ardea purpurea*) - nicheur Spatule blanche (*Platalea leucorodia*) – stationnements postnuptiaux Aigle de Bonelli (*Hieraaetus fasciatus*) - hivernant Aigle criard (*Aquila clanga*) - hivernant Marouette de Baillon (*Porzana pusilla*) – nicheur Gravelot à collier interrompu (*Charadrius alexandrinus*) - nicheur Lusciniole à moustaches (*Acrocephalus melanopogon*) - nicheur Fauvette à lunettes (*Sylvia conspicillata*) - nicheur Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*) Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*)

METHODE DE HIERARCHISATION DES ENJEUX

<u>Critères utilisés</u>

L'intérêt patrimonial de chaque élément du patrimoine naturel, avec une notation de 0 à 4 :

- 0 : Intérêt faible ou nul
- 1 : Intérêt régional (espèce végétale protégée au niveau régional, espèce animale présentant un intérêt pour la région PACA, …).
- 2 : Intérêt national (espèce végétale protégée au niveau national ou inscrite en liste rouge nationale…)
- 3: Intérêt européen (habitat d'intérêt communautaire, annexe I directive oiseaux, annexe II directive habitat, espèce en liste rouge UICN europe, …).
- 4 : Intérêt mondial (espèce en liste rouge UICN monde)

Représentativité de la population du site (utilisation des niveaux de population, seuil ramsar, nombre de stations pour les plantes, …).

- 0 : la population n'est pas représentative
- 1 : population de l'espèce (superficie de l'habitat) du site est représentative de la population régionale de l'espèce (superficie régionale de l'habitat) : seuil de 10% pour Faune-Flore et de 5% pour les habitats.
- 2 : population (ou nombre de stations) de l'espèce (superficie de l'habitat) du site est représentative de la population (nombre de stations) nationale de l'espèce (superficie de l'habitat ou du nombre de sites présents en France) : seuil de 1%
- 3 : population (ou nombre de stations) de l'espèce (superficie de l'habitat) du site est représentative de la population (nombre de stations) européenne de l'espèce (superficie de l'habitat ou du nombre de sites présents en Europe) : seuil de 1%
- 4 : population (ou nombre de stations) de l'espèce (superficie de l'habitat) du site est représentative de la population (nombre de stations) mondiale de l'espèce (superficie de l'habitat ou du nombre de sites présents dans le Monde) : seuil de 1%

Etat de conservation de <u>la population globale</u> de l'élément du patrimoine naturel, avec une notation de 0 à 2

- Pour les espèces d'intérêt communautaires, basé sur Bensettiti et Trouvilliez, 2009 - Rapport synthétique des résultats de la France sur l'état de conservation des habitats et des espèces conformément à l'article 17 de la directive habitats
  Pour les autres espèces, basé sur les tendances de population connues
- 0 : état de conservation présumé favorable : les tendances de population ou de superficie d'habitats sont stables ou en augmentation.
- 1 : état de conservation défavorable inadéquate
- 2 : état de conservation défavorable mauvais.

Etat de conservation de l'élément du patrimoine naturel <u>sur le site</u> (selon les résultats des suivis ou à dire d'expert), avec une notation de 0 à 2

- 0 : état de conservation présumé favorable : les tendances de population ou de superficie d'habitats sont stables ou en augmentation.

- 1 : état de conservation douteux ou plutôt défavorable : les tendances de population semblent en diminution.
- 2 : état de conservation défavorable : les tendances de population montrent un déclin flagrant.

Le caractère irréversible en cas de dégradation ou de disparition de chacun de ces éléments, avec une notation de 0 à 3

- 0 : irréversibilité nulle : probabilité de retrouver l'élément après disparition est forte >75%.
- 1 : irréversibilité faible : probabilité de retrouver l'élément après disparition est moyenne (50-75%).
- 2 : irréversibilité moyenne : probabilité de retrouver l'élément après disparition est faible (25-50%)
- 3 : irréversibilité forte : peu de chance de retrouver l'élément après disparition (<25%).

Importance de la Camargue pour la conservation de l'espèce / l'habitat, avec une notation de 0 à 3

- 0 : La Camargue ne représente pas un enjeu pour cette espèce / habitat.
- 1 : La Camargue représente un enjeu modéré pour l'espèce / habitat.
- 2 : La Camargue est une zone présentant un enjeu fort pour l'espèce / habitat.
- 3 : La Camargue est un site majeur pour la conservation de l'espèce / habitat.

<u>Hiérarchisation croisée des critères</u>

		Responsabilité patrimoniale (Intérêt patrimonial + Représentativité + Etat de conservation global)			
Etat de conservation sur le site + Irréversibilité + Importance du site Camargue		**Faible <3**	**Moyen 3-5**	**Fort 6-8**	**Très Fort >8**
	Faible <2	Enjeu faible	Enjeu faible	Enjeu modéré	Enjeu assez fort
	Moyen 3-4	Enjeu faible	Enjeu modéré	Enjeu assez fort	Enjeu fort
	Fort 5-6	Enjeu modéré	Enjeu assez fort	Enjeu fort	Enjeu majeur

ANNEXE 9 : TOURISME

Autour de la Tour du Valat

Le hameau du Sambuc et plusieurs mas agricoles proposent des offres d'hébergements (hôtel, gîtes ruraux, meublés de tourisme).

Les centres d'intérêts principaux concernent essentiellement des activités de découverte de la tradition gardiane dans les mas agricoles (manade Bon, manade Blanc, manade Mailhan), de la riziculture (Musée du Riz) et de la nature (sentier de La Capelière, de Salin de Badon et digue à la mer sur la Réserve Nationale de Camargue). Deux des sentiers de randonnée du Parc longent la Tour du Valat en suivant la D36 et la D36b : le « circuit du cheval Camargue et du riz » et « Le Vaccarès, tour de l'étang en 2 jours ».

La présence de nombreux touristes autour de la Tour du Valat est liée à la proximité de la réserve, zone de passage ou de nidification pour de nombreux oiseaux protégés et d'intérêt pour les ornithologues, qui peuvent être aperçus depuis les alentours. Il en va de même pour les manades de taureaux, dont celle de la Tour du Valat, qui paissent dans des clos au bord des routes et qui entretiennent le paysage ouvert typique de Camargue.

Sur la Tour du Valat

- **Les équipements et la capacité d'accueil**

La Tour du Valat n'a pas vocation à accueillir des touristes ou développer des activités touristiques. Seul les Marais du Verdier (ouvert librement au public) et la plateforme d'observation du Grenouillet (qui donne sur la Réserve Naturelle Régionale) sont très fréquentés par les touristes naturalistes de passage en Camargue. Les activités liées à l'ouverture du site au public ont toutefois tendance à se développer de plus en plus sur le site, l'aspect « vitrine » prenant de plus en plus d'importance au sein de la Tour du Valat.

Les Marais du Verdier accueillent plus d'un millier de visiteurs par an. Diverses animations sont également organisées avec les habitants du Sambuc (repas des marais, concours de pêche, sortie guidée, etc). Le site ayant été anthropisé par le passé (anciennes pisciculture du Sambuc), l'association gestionnaire a réalisé plusieurs équipements en bois (passerelles, barrières, observatoire, plate-forme d'observation surélevée, toilette sèche).

La plate-forme d'observation, installée au bord de la voie communale de Fiélouse au Sambuc, permet un point de vue dégagé sur le marais du Grenouillet. Située en bordure d'un chemin communal de chasse, elle est en libre accès. En saison cynégétique, le parking d'accès à cette plateforme est également utilisé par les chasseurs. Cet ouvrage est régulièrement dégradé.

Hormis des équipements issus d'études scientifiques qui sont conservés pour leur caractère démonstratif, comme les exclos des montilles du Saint Seren, la qualité paysagère et la forte naturalité encore présente sur la majeure partie du site restreignent la capacité d'accueil et les possibilités d'aménagements en faveur du public. Ainsi, seuls trois observatoires et une plate-forme d'observation ont été installés sur le reste du site principalement à des fins de suivis (dénombrement). Les observatoires (St Seren, Baisse Salée, Rendez-vous) ne sont accessibles que lors de visites guidées.

En période hivernale, l'approche d'un des marais du site par un groupe de personne provoque rapidement l'envol de centaines d'anatidés, souvent suivie par une série de coups de feu de la part des chasseurs communaux installés en périphérie du site. Seuls les trois observatoires aménagés permettent l'observation sans dérangement, mais leur impact paysager n'est pas neutre et leur coût d'entretien est relativement élevé.

Faire concorder des expérimentations scientifiques, des activités d'élevage d'une race de taureau peu docile et de l'accueil du public sur un site aussi plat et présentant des paysages ouverts de forte naturalité demanderait l'installation de nombreux équipements (sentiers aménagés, platelage, panneaux indicatifs, clôtures, etc.) qui dénatureraient le site.

L'encadrement des visites est donc indispensable sur un tel site et pour que cela soit agréable, aussi bien pour le guide que pour le public, la taille des groupes doit être limitée.

- **Les activités en place**

Plusieurs évènementiels à destination du grand public sont organisés sur le site et permettent de présenter l'intérêt du site. Entre 500 et 1000 visiteurs sont accueillis sur la réserve naturelle chaque année, autour de trois principaux évènements :

- La journée portes-ouvertes : effectuée dans le cadre des journées mondiales des zones humides (généralement le premier dimanche de février), cette journée comprend un ensemble d'activités : deux circuits en libre accès sur la réserve, deux visites guidées thématiques, des conférences, des dégustations, des expositions, etc. En général, entre 400 et 600 personnes y participent.
- La fête de la nature : dans le cadre de cette manifestation nationale, une visite guidée de la réserve naturelle est organisée début mai.
- Le partenariat avec le Bureau des Guides Naturalistes : depuis 2009, des visites guidées de la réserve naturelle sont organisées sur des thèmes différents au cours de l'année par cette association.

En dehors de ces évènements, la Tour du Valat reçoit un nombre croissant de partenaires et d'étudiants pour des réunions, séminaires, conférences, assemblée générale, formations, etc. Ces prestations comprennent souvent une visite guidée du site adaptée selon le public et le temps imparti. Cela peut se faire aussi bien en calèche, à cheval ou à pied.

Table des matières

LISTE DES ACRONYMES II

PRÉSENTATION DE LA STRUCTURE D'ACCUEIL III

MOYENS HUMAINS III
MOYENS FINANCIERS IV
LE RESEAU DE PARTENAIRES IV

INTRODUCTION 1

1. MATÉRIEL ET MÉTHODE 3

1.1 SITE D'ETUDE 3
1.2 METHODOLOGIES UTILISEES 4
1.3 DEMARCHE DE TRAVAIL 5
1.3.1. DEFINIR LES OBJECTIFS DU DIAGNOSTIC ET A QUI IL EST DESTINE 5
1.3.3. LES SOURCES 6
1.3.4. LES DONNEES CARTOGRAPHIEES 7

2. RÉSULTATS 8

2.1. APERÇU GENERAL DU PLAN DE GESTION 8
2.2. LES FICHES SYNTHETIQUES 10
2.2.1. FICHES « ESPECES INVASIVES » 10
2.2.2. FICHES « HABITATS D'INTERETS COMMUNAUTAIRE » 11
2.2.3. FICHES « CONVENTIONS » 11
2.3. L'ACTIVITE DE CHASSE, DES DONNEES ACTUALISEES POUR 2016 12
2.4. L'ESPACE DE BON FONCTIONNEMENT 20

3. DISCUSSION 23

3.1. ANALYSE DES METHODOLOGIES 23
3.1.1. APPORTS ET PROBLEMES POSES PAR LA METHODE UTILISEE 23
3.1.2. COMPARAISON AVEC D'AUTRES PLANS DE GESTION 24
3.1.3. QU'EST-CE QU'UN « BON » DIAGNOSTIC ? 24
3.2. UNE ANALYSE DU CONTENU DU PLAN DE GESTION 25
3.2.1. L'EBF, UN NOUVEL OUTIL PERTINENT ? 25
3.2.2. UNE CRITIQUE DE LA GESTION SUR LES EEV 26
3.3. LE DIAGNOSTIC : UN DOCUMENT INTEGRE DANS LE PROCESSUS DU PLAN DE GESTION 28
3.3.1. EN AMONT : ORGANISATION DE L'INVENTAIRE 28
3.3.2. LA SUITE : UN BON DIAGNOSTIC N'IMPLIQUE PAS FORCEMENT UNE BONNE GESTION, AUTRES FACTEURS 29
3.4. ET SI C'ETAIT A REFAIRE ? APPORT DU TRAVAIL REALISE 29

CONCLUSION 30

BIBLIOGRAPHIE 31

ANNEXE 1 : CONVENTIONS 36
ANNEXE 2 : STATUTS 38
ANNEXE 3 : PÉDOLOGIE 39
ANNEXE 4 : HYDROLOGIE 40
ANNEXE 5 : PAYSAGE 42
ANNEXE 6 : FLORE 44
ANNEXE 7 : FAUNE 46
ANNEXE 8 : ENJEUX 47
ANNEXE 9 : TOURISME 50
RÉSUME 54

RESUME

La réserve Naturelle Régionale de la Tour du Valat actualise la partie diagnostic de son plan de gestion 2016-2020. Cette dernière, qui évalue le contexte environnementale et socio-économique du site afin de définir les objectifs de gestion, doit être complète et utile au gestionnaire. La question se pose alors de rédiger un « bon » diagnostic, qui prenne en compte le contexte de la réserve, la vision du gestionnaire et surtout les nouveaux outils de gestion des espaces naturels. Des méthodologies décrivent ces outils. Le guide des Réserves Naturelles de France 2016 introduit notamment le concept de « classeur », qui permet de réaliser des fiches thématiques et synthétiques actualisables au fur et à mesures des évolutions de la réserve. L'Agence de l'eau propose également un nouveau concept : l'Espace de Bon Fonctionnement, qui replace la réserve dans son contexte local et permet donc au gestionnaire de visualiser la gestion de son site à plus grande échelle. Ces nouveaux éléments sont intéressants, mais d'autres problèmes pourraient être résolus pour améliorer le diagnostic et donc le plan de gestion d'une réserve. En amont, les données communes mériteraient d'être mutualisées dans des bases de données pour faciliter le travail de recherche. En aval, les indicateurs de suivi doivent être bien déterminés pour que l'efficacité des mesures de gestion soit bien évaluée.

Mots-clés : *plan de gestion ; diagnostic ; méthodologie ; réserve naturelle*

The Regional Nature Reserve of la Tour du Valat is updating the diagnosis for its 2016-2020 management plan. This document, which assesses the environmental and socio-economic context of the reserve, must be complete and useful to help the manager defines the conservation objectives. So the question here is who to write a 'good' diagnosis that includes the reserve feature, the manager's knowledge and especially the new environmental management concepts. Methodologies exists to describe these concepts. The Nature Reserves of France guide 2016 introduced the idea of thematic data sheet which summarize information and allows recurrent updates instead of one update at the management period. The Water agency also proposes a new concept of good working space, which sets the protection in its local context and helps the manager to visualize his site management on a larger scale. These new elements are interesting, but other problems could still be solved to improve the diagnosis and therefore the reserve management plan. First, the collected data should to be ranked in databases to facilitate research effort. Then, metrics should be clearly defined to evaluate properly the effectiveness of the management measures.

Key-words : *management plan ; diagnosis ; methodology ; natural reserve*