



Syndicat mixte de gestion du Parc naturel régional de Camargue
DÉLIBÉRATION DU COMITE SYNDICAL
Séance du 26 septembre 2025

DÉLIBÉRATION N°CS-2025-039

Objet : Avis non réglementaire relatif au Plan de gestion de la Réserve naturelle régionale de la Tour du Valat

L'an deux mille vingt-cinq, le Comité Syndical du Syndicat mixte de gestion du Parc naturel régional de Camargue, légalement convoqué le 10 septembre 2025 s'est réuni à Arles le 26 septembre 2025 à 09h30 sous la présidence de **Madame Anne CLAUDIUS-PETIT**.

Madame Anne CLAUDIUS-PETIT a ouvert la séance à laquelle ont été présents ou représentés 15 membres sur 23, soit 57 voix sur 92.

Étaient présents Mesdames et Messieurs : Anne CLAUDIUS-PETIT, Cyril JUGLARET, Martine AMSELEM, Catherine BALGUERIE-RAULET, Eva CARDINI, Pierre RAVIOL, Marie-Christine CONTRERAS, Aline CIANFARANI, Joan BERGENEAU, Bernard ARSAC

Étaient absents et représentés Mesdames et Messieurs : Jacqueline BOUYAC représentée par Anne CLAUDIUS-PETIT, Patrick de CAROLIS représenté par Pierre RAVIOL, Christelle AILLET représentée par Marie-Christine CONTRERAS, Jérôme BERNARD représenté par Aline CIANFARANI, François JOURDAN représenté par Bernard ARSAC

Étaient absents et excusés Mesdames et Messieurs : Ludovic PERNEY, Mandy GRAILLON, Corinne CHABAUD, Martial ALVAREZ, René RAIMONDI, Daniel CARLOTTI, Emmanuel LESCOT, Frédéric GIBERT, Jean-Paul GAY

Invités permanents avec voix consultatives : Jacques MAILHAN, Sébastien ABONNEAU, Didier HONORE, Bertrand MAZEL

Assistaient à la séance : Aline MARTIN, Raphaël BILLÉ, Magali GORCE, Estelle ROUQUETTE, Christophe FONTFREYDE, Lydie CATALA-MALKAS, Delphine MAROBIN-LOUCHE, Victor CARTON, Delphine TOURTE, Bérénice JAECK—ROCHETTE, Nathalie ALONSO, Elodie EQUET, Emilie IPSILANTI

DÉLIBÉRATION N°CS-2025-039

Objet : Avis non réglementaire relatif au Plan de gestion de la Réserve naturelle régionale de la Tour du Valat

Le Comité Syndical,

Vu le décret 70-873 du 25 septembre 1970 instituant le parc naturel régional de Camargue,
Vu la loi n°2007-1773 relative au Parc naturel régional de Camargue,
Vu l'arrêté préfectoral du 01 décembre 2004 portant création du Syndicat mixte de gestion du Parc naturel régional de Camargue,
Vu les articles L.333-1 et suivants du Code de l'Environnement définissant les Parcs naturels régionaux et leur champ d'application,
Vu le Code Général des Collectivités Territoriales,
Vu le décret n°2011-177 du 15 février 2011 portant renouvellement de classement du Parc naturel régional de Camargue et adoption de sa Charte,
Vu le décret n°2018-49 du 29 janvier 2018 portant prorogation du classement du Parc naturel régional de Camargue jusqu'au 15 février 2026,
Vu l'arrêté régional n°2024-420 du 11 juillet 2024 portant constitution du Comité Consultatif de la Réserve Naturelle Régionale de la Tour du Valat,
Vu la saisie de la Tour du Valat en date du 22 novembre 2024,
Vu l'avis de la Commission Préservation et Gestion de l'Eau et des Milieux Naturels réunie le 3 septembre 2025,

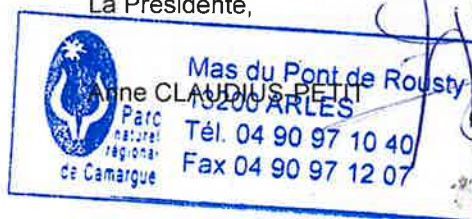
- Qu'aux termes de l'article R.332-43 du Code de l'Environnement, dans les trois ans suivant sa désignation, le gestionnaire d'une réserve naturelle régionale élabore un projet de plan de gestion,
- Qu'il recueille l'avis du Comité Consultatif, et, le cas échéant, du conseil scientifique de la réserve et joint ces avis au dossier transmis au Président du Conseil Régional,
- Que le Président du Syndicat mixte de gestion du Parc naturel régional de Camargue (ou son représentant) est membre du Comité Consultatif,
- Qu'il convient de se prononcer sur le projet de plan de gestion de la Réserve Naturelle Régionale de la Tour du Valat,

Après en avoir délibéré, à l'unanimité des suffrages exprimés,

- D'émettre un avis favorable au Plan de gestion de la Réserve naturelle régionale de la Tour du Valat.
- D'autoriser la Présidente du Syndicat mixte de gestion du Parc naturel régional de Camargue à prendre toutes les dispositions nécessaires et à signer toutes pièces et actes utiles, relatifs à cette délibération.

Ainsi fait et délibéré le jour, mois et l'an susdits,

La Présidente,





RÉGION PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR

A R R E T E N°2 0 2 4 - 420 **portant constitution du comité consultatif** **de la Réserve naturelle régionale de la Tour du Valat** **Commune d'Arles**

LE PRESIDENT DU CONSEIL REGIONAL

- VU** le Code général des collectivités territoriales ;
- VU** le Code de l'environnement, notamment l'article R.332-41 ;
- VU** la délibération n°08-13 du 8 février 2008 sur le renforcement de la compétence environnement de la Région et la création de Réserves naturelles régionales ;
- VU** la délibération n°08-156 du 04 juillet 2008 portant classement de la Réserve naturelle régionale de la Tour du Valat ;
- VU** la délibération n°2024-0350 du 12 juillet 2024 portant classement du périmètre d'étude étendu et modification de la réglementation de la Réserve naturelle régionale de la Tour du Valat ;
- VU** l'arrêté n°2010-200 du 25 mai 2010 portant constitution du comité consultatif de la Réserve naturelle régionale de la Tour du Valat ;
- VU** l'arrêté n°2010-201 du 25 mai 2010 portant désignation du gestionnaire de la Réserve naturelle régionale de la Tour du Valat ;

A R R E T E

Article 1^{er}: Abrogation

L'arrêté n°2010-200 du 25 mai 2010 portant composition du comité consultatif de gestion de la Réserve naturelle régionale de la Tour du Valat est abrogé.

Article 2 : Présidence

Le comité consultatif est présidé par le Président du Conseil régional Provence-Alpes-Côte d'Azur ou son représentant. Le Président du comité est chargé d'animer les réunions.

Article 3 : Constitution

Sont membres du comité consultatif :

- Les représentants des administrations civiles et militaires et des établissements publics de l'Etat suivants :
 - Le Délégué régional du Conservatoire du littoral (CDL) ou son représentant,
 - Le Directeur régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) ou son représentant,
 - Le Directeur départemental des Territoires et de la Mer (DDTM) des Bouches-du-Rhône ou son représentant,
 - Le Directeur interrégional de Provence-Alpes-Côte d'Azur et Corse de l'Office français de la Biodiversité (OFB) ou son représentant,
 - Le Directeur de la délégation de Marseille de l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse ou son représentant,

- Les représentants des collectivités territoriales ou leurs groupements suivants :
 - Le Président du Conseil régional Provence-Alpes-Côte d'Azur ou son représentant,
 - Le Président du Conseil départemental des Bouches-du-Rhône ou son représentant,
 - Le Maire de la Commune d'Arles ou son représentant,
 - Le Président de la Communauté d'agglomération Arles Crau Camargue Montagnette ou son représentant,
 - Le Président du Parc naturel régional de Camargue ou son représentant,

- Les représentants des propriétaires, titulaires de droits réels et des usagers suivants :
 - Le Président de la Fondation Tour du Valat ou son représentant, propriétaire,
 - Monsieur Bernard LEVALLOIS, propriétaire,
 - Monsieur Jacques MAILHAN, manadier,
 - Monsieur Frédéric BON, manadier,
 - Monsieur le Président de l'Association Syndicale Autorisée (ASA) canal de la Fumemorte ou son représentant,

- Des personnalités scientifiques qualifiées et représentants d'associations agréées ayant pour principal objet la protection des patrimoines et espaces naturels :
 - Le Directeur du Conservatoire des espaces naturels Provence-Alpes-Côte d'Azur (CEN) ou son représentant,
 - Le Directeur de la Réserve naturelle nationale de Camargue (RNNC) ou son représentant,
 - Le Directeur de la Ligue pour la protection des Oiseaux (LPO) de Provence-Alpes-Côte d'Azur ou son représentant,
 - Monsieur Jacques BLONDEL, Directeur de recherche émérite au Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS)
 - Monsieur Henri MICHAUD, botaniste, représentant du Conservatoire botanique national méditerranéen (CBNMed),
 - Monsieur Daniel PAVON, ingénieur naturaliste, représentant de l'Institut Méditerranéen de Biodiversité et d'Ecologie marine et continentale (IMBE),

Article 4 : Rôle

Le comité consultatif de la Réserve est chargé de donner un avis sur le fonctionnement de la Réserve naturelle régionale, sa gestion et les conditions d'application des mesures de protection prévues à son acte de classement.

Il propose les modalités de conservation ou de restauration du patrimoine.

A cette fin, il réunit les avis des différents usagers du site et anticipe d'éventuels conflits d'usages.

Les propriétaires et le gestionnaire peuvent faire toutes propositions au Président du comité consultatif sur l'ordre du jour des réunions du comité qu'ils préparent et animent, sous l'autorité du Président.

Article 5 : Modalités de fonctionnement

Le comité consultatif se réunit au moins une fois par an pour examiner le rapport de gestion de l'année écoulée et le programme de l'année suivante.

Le Président du comité consultatif peut inviter toute personne ou organisme en mesure d'éclairer, en tant qu'expert, sur un sujet relatif à la gestion de la Réserve naturelle régionale.

L'organisme gestionnaire assiste de droit à tout comité consultatif. Il en est l'animateur technique. Sur demande du Président du comité consultatif, ils apportent les précisions, concernant leur action, qui sont jugées nécessaires aux travaux du comité.

Le comité consultatif peut établir un règlement intérieur à la demande de plus de la moitié des membres ou à l'initiative du Président.

Article 6 : Avis du comité

Les avis du comité sont adoptés à la majorité relative des membres présents.

Article 7 : Transmission, notification et publication

Le présent arrêté prend effet après sa transmission au représentant de l'Etat, sa notification et sa publication sur le site de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Article 8 : Recours

Conformément aux dispositions des articles R.414-6 et R.421-1 du Code de justice administrative, le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours pour excès de pouvoir devant le tribunal administratif de Marseille dans le délai de deux mois à compter de sa publication sur le site de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Le tribunal administratif peut aussi être saisi par l'application informatique « Télérecours citoyens » accessible par le site internet www.telerecours.fr.



Renaud MUSELIER

Signature numérique de
Renaud MUSELIER ID
Date : 2024.11.07 13:32:27
+01'00'



Réserve Naturelle Régionale
TOUR DU VALAT



PLAN DE GESTION 2024-2033

RÉSERVE NATURELLE RÉGIONALE DE LA TOUR DU VALAT



Liste Verte
Areas Protected / Conserved



Région
Provence
Alpes
Côte d'Azur

Plan de gestion de la Réserve naturelle régionale de la Tour du Valat

Gestionnaire

Fondation Tour du Valat

Rédaction

Noémie NOJAROFF

Damien COHEZ

Relecture et contributions

Région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur

Espoir BOUVIER

Sandrine ANDREANI

Fondation Tour du Valat

Anthony OLIVIER

Antoine GAZAIX

Delphine NICOLAS

Elie GAGET

Florence DAUBIGNEY

Hugo FONTES

Jean JALBERT

Lisa ERNOUL

Marion LOURENCO

Raphaël BILLE

Thomas GALEWSKI

Photo de couverture

Marais du Grenouillet ©Damien Cohez / Tour du Valat

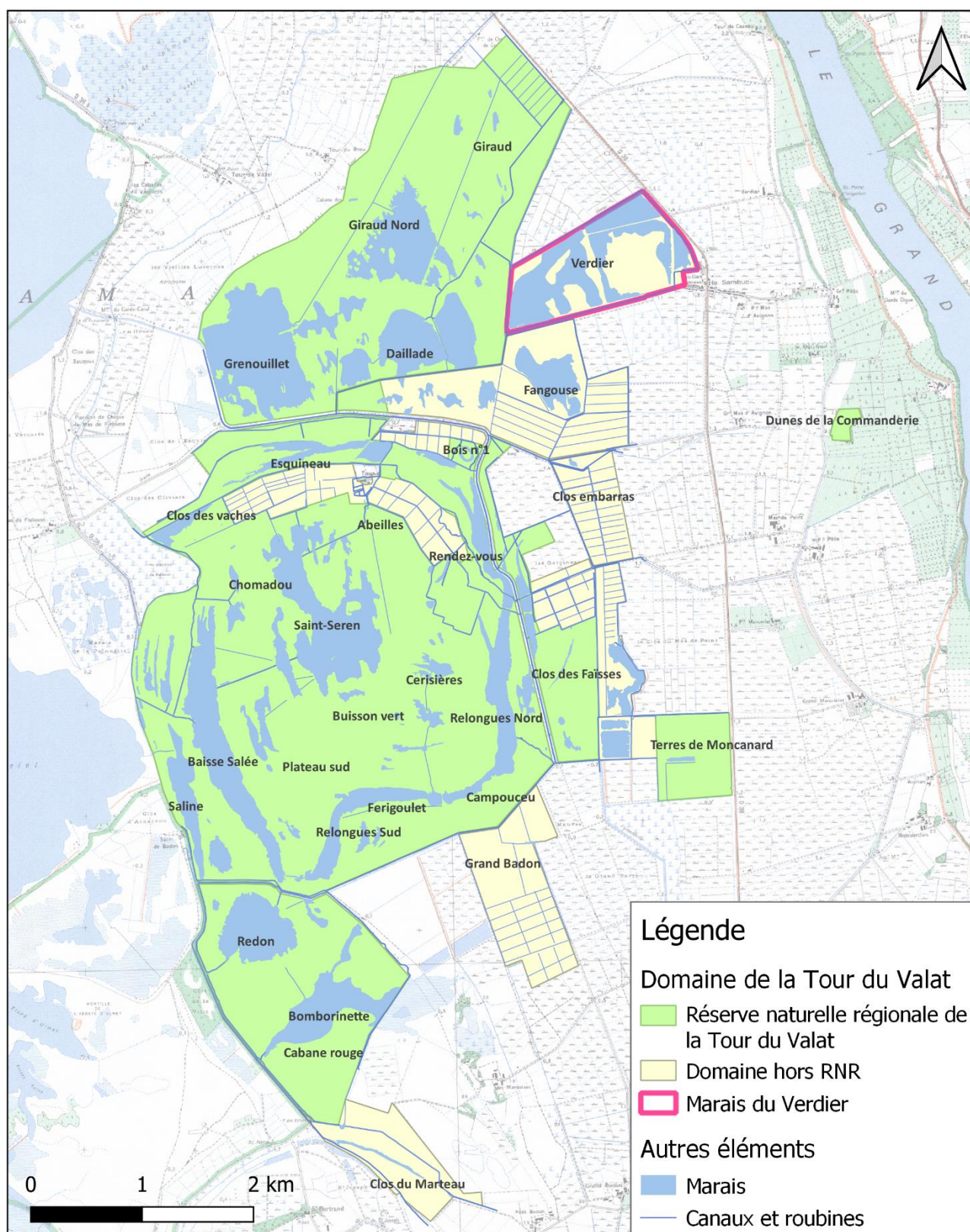
Citation recommandée

Nojaroff, N., Cohez, D. (2024). Plan de gestion 2024-2033 – Réserve naturelle régionale de la Tour du Valat.

Photographies

© Crédits Photos	N° de photos
Antoine Arnaud / TdV	9, 15, 22, 27
Chloé Suard / TdV	37
Damien Cohez / RNR TdV	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 14, 16, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 30, 31, 33, 35, 36, 38, 40, 44, 46
Delphine Nicolas / TdV	41
Emilie Luna-Laurent / TdV	34
Jean Jalbert / TdV	42
Marion Lourenço / RNR TdV	17, 19, 43
Noémie Nojaroff / RNR TdV	2, 32, 45
Tour du Valat	10, 39

Plan du Domaine de la Tour du Valat (dont la RNR de la Tour du Valat)



Projection : RGF93 - Lambert 93

Fond de carte : Scan 25 IGN

Copyright : N. Nojaroff / RNR Tour du Valat

Avril 2024



Figure 1 - Plan du Domaine de la Tour du Valat (dont la RNR de la Tour du Valat)

TABLE DES MATIERES

Liste des figures	5
Liste des tableaux	5
Introduction	6
Partie 1 – Synthèse du diagnostic du site	7
Informations générales.....	7
Localisation.....	7
Régime foncier.....	7
Gestion du site.....	8
Environnement physique.....	10
Géographie et géomorphologie.....	10
Climat.....	10
Hydrologie.....	12
Patrimoine naturel	14
Zonages écologiques et reconnaissance du patrimoine naturel.....	14
Paysages et milieux.....	14
Habitats naturels.....	15
Flore.....	16
Faune.....	16
Espèces exotiques envahissantes.....	19
Contexte socio-économiques.....	20
Agriculture et élevage.....	20
Chasse.....	20
Tourisme et accueil du public.....	20
Recherche scientifique.....	21
Services écosystémiques.....	21
Enjeux.....	21
Enjeux du patrimoine naturel.....	21
Autres enjeux identifiés.....	24
Récapitulatif du diagnostic du site.....	25
Partie 2 – Gestion du site	26
Méthodologie	26
Philosophie de gestion et vision du site.....	26
Définition des cibles.....	27
Cibles de conservation	27
Autres vocations de la Tour du Valat	28
Facteurs clé de la réussite.....	28
Présentation des menaces.....	29
Menaces classiques.....	29
Menaces climatiques.....	36
Interactions entre menaces.....	41
Evaluation et priorisation des menaces.....	42
Cible 1 – Diversité des mares et marais temporaires.....	44

Présentation.....	44
Gestion.....	47
Cible 2 – Etendues de pelouses, prés salés et sansouïres	55
Présentation.....	55
Gestion.....	58
Cible 3 – Communautés d'oiseaux d'eau.....	65
Présentation.....	65
Gestion.....	69
Cible 4 – Patrimoine naturel d'origine fluviatile	79
Présentation.....	79
Gestion.....	81
Cible 5 – Dunes de la Commanderie.....	87
Présentation.....	87
Gestion.....	88
Cible A – Etudes scientifiques et amélioration des connaissances	93
Cible B – Agriculture et élevage biologiques.....	95
Cible C – Chasse raisonnée	98
Cible D – Accueil du public et transfert d'expériences	100
Cible E – Gestion quotidienne.....	101
Partie 3 – Plan de travail	103
Plans stratégiques et plans de travail par cible	103
Indicateurs de résultats.....	129
Récapitulatif des opérations.....	130
Bibliographie.....	132
Annexe 1	134
Annexe 2.....	138

LISTE DES FIGURES

Figure 1 - Plan du Domaine de la Tour du Valat (dont la RNR de la Tour du Valat).....	2
Figure 2 - Localisation du site de la Tour du Valat au sein de la Camargue	7
Figure 3 - Plan cadastral du Domaine de la Tour du Valat (dont la RNR)	9
Figure 4 - Diagramme ombrothermique sur la période 1993- 2022 à la station météorologique Arles - Tour du Valat	11
Figure 5 - Graphe des précipitations annuelles moyennes à la Tour du Valat.....	11
Figure 6 - Carte du réseau de canaux de drainage et d'irrigation en Camargue	13
Figure 7 - Carte de localisation des sites concernés par la cible 1 "Diversité des mares et marais temporaires"	44
Figure 8 - Carte de localisation des sites concernés par la cible 2 "Etendues de pelouses, prés salés et sansouires"	55
Figure 9 - Carte de localisation des sites concernés par la cible 3 « Communautés d'oiseaux d'eau »	65
Figure 10 - Carte de localisation des sites concernés par la cible 4 "Patrimoine naturel d'origine fluviale"	79

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 - Zonages écologiques concernant la RNR Tour du Valat	14
Tableau 2 - Classement des espèces végétales exotiques envahissantes de la Tour du Valat par catégorie (Invmed)	19
Tableau 3 - Tableau croisé des critères d'évaluation de la responsabilité patrimoniale.....	22
Tableau 4 - Responsabilité de la Tour du Valat dans la conservation des habitats naturels d'intérêt communautaire	22
Tableau 5 - Responsabilité de la Tour du Valat dans la conservation des espèces.....	23
Tableau 6 - Synthèse de l'évaluation des menaces par cible de conservation.....	43
Tableau 7 - Niveaux associés aux menaces pesant sur la cible Diversité des mares et marais temporaires.....	48
Tableau 8 - Niveaux associés aux menaces pesant sur la cible Etendues de pelouses, prés salés et sansouires.....	59
Tableau 9 - Niveaux associés aux menaces pesant sur la cible Communautés d'oiseaux d'eau	69
Tableau 10 - Niveaux associés aux menaces pesant sur la cible Patrimoine naturel d'origine fluviale	82
Tableau 11 - Niveaux associés aux menaces pesant sur la cible Dunes de la Commanderie	88
Tableau 12 - Besoins d'amélioration des connaissances identifiés par cible de conservation.....	93
Tableau 13 - Plan stratégique pour la cible 1 - Diversité des mares et marais temporaires.....	105
Tableau 14 - Plan de travail pour la cible 1 - Diversité des mares et marais temporaires	107
Tableau 15 - Plan stratégique pour la cible 2 - Etendues de pelouses, prés salés, sansouires.....	108
Tableau 16 - Plan de travail pour la cible 2 - Etendues de pelouses, prés salés, sansouires.....	109
Tableau 17 - Plan stratégique pour la cible 3 - Communautés d'oiseaux d'eau.....	111
Tableau 18 - Plan de travail pour la cible 3 - Communautés d'oiseaux d'eau	113
Tableau 19 - Plan stratégique pour la cible 4 - Patrimoine naturel d'origine fluviale	115
Tableau 20 - Plan de travail pour la cible 4 - Patrimoine naturel d'origine fluviale.....	116
Tableau 21 - Plan stratégique pour la cible 5 - Dunes de la Commanderie	117
Tableau 22 - Plan de travail pour la cible 5 - Dunes de la Commanderie.....	118
Tableau 23 - Plan stratégique pour la cible A - Etudes scientifiques et amélioration des connaissances.....	119
Tableau 24 - Plan de travail pour la cible A - Etudes scientifiques et amélioration des connaissances	120
Tableau 25 - Plan stratégique pour la cible B - Agriculture et élevage biologiques	121
Tableau 26 - Plan de travail pour la cible B - Agriculture et élevage biologiques.....	122
Tableau 27 - Plan stratégique pour la cible C - Chasse raisonnée.....	123
Tableau 28 - Plan de travail pour la cible C - Chasse raisonnée	123
Tableau 29 - Plan stratégique pour la cible D - Accueil du public et transfert d'expériences.....	124
Tableau 30 - Plan de travail pour la cible D - Accueil du public et transfert d'expériences.....	125
Tableau 31 - Plan stratégique pour la cible E - Gestion quotidienne.....	126
Tableau 32 - Plan de travail pour la cible E - Gestion quotidienne.....	127
Tableau 33 - Liste des indicateurs de résultats par cible.....	129
Tableau 34 - Nombre d'opérations de gestion par cible et par catégorie.....	130
Tableau 35 - Estimation des coûts de gestion par cible	131
Tableau 36 - Estimation des coûts de gestion par type d'opérations	131

Introduction

La Camargue, delta du Rhône, est l'une des plus grandes et des plus importantes zones humides françaises. Espace au patrimoine naturel et paysager exceptionnellement riche et diversifié, c'est la zone humide la plus importante de France (et l'une des plus importantes du paléarctique occidental) pour l'hivernage des oiseaux d'eau. Soumise à un fonctionnement de plus en plus complexe et à une pression anthropique croissante liée aux activités industrielles, touristiques, agricoles et cynégétiques, la Camargue, malgré tous ses statuts de protection, demeure un espace très fragile et menacé.

C'est dans ce contexte que Luc Hoffmann, naturaliste visionnaire, commence à acquérir en 1948 un domaine relativement préservé pour y développer des activités de recherche scientifique et de conservation. Le Domaine de la Tour du Valat s'étend aujourd'hui sur 2829 ha, dont 2164 ha sont classés en Réserve naturelle régionale (RNR). Le site avait d'abord bénéficié du statut de Réserve Naturelle Volontaire sur 1070 ha de 1984 à 2008, puis de celui de RNR sur 1845 ha à partir de 2008. En 2024, la Réserve naturelle régionale a fait l'objet d'une nouvelle procédure de classement afin d'étendre son périmètre et modifier sa réglementation.

Les premiers documents tentant de mieux organiser la gestion du site apparaissent à la fin des années 70 et le premier plan de gestion en tant que tel est élaboré en 1986. Le présent plan de gestion est le 7^e document de ce type, et fait suite au plan de gestion 2016-2020 et à la notice de gestion intermédiaire 2021-2023. Il couvre la période 2024-2033, soit 10 ans, contrairement aux plans de gestion précédents qui étaient élaborés pour 5 ans.

Ce plan de gestion est constitué d'un volume unique découpé en 3 parties :

- Partie 1 : Synthèse du diagnostic du site
- Partie 2 : Gestion du site
- Partie 3 : Plan de travail

Il couvre la Réserve naturelle régionale de la Tour du Valat (2164 ha) ainsi que les terrains limitrophes également propriété de la Fondation Tour du Valat et non classés en RNR (665 ha). L'ensemble de ces terrains (2829 ha) est regroupé sous la dénomination « Domaine de la Tour du Valat ».

Partie 1 – Synthèse du diagnostic du site

Le diagnostic complet du site est présenté dans le volume I du précédent plan de gestion (2016-2020). Certaines parties ont été mises à jour dans un document à part (*Diagnostic du domaine de la Tour du Valat – Mises à jour 2023*), mais toutes ne sont pas abordées ici.

Informations générales

LOCALISATION

La Camargue se décompose en trois parties : la Camargue gardoise à l'ouest du Petit Rhône, l'île de Camargue entre les deux bras du Rhône et le Plan du Bourg à l'est du Grand Rhône. Le Domaine de la Tour du Valat se situe dans l'île de Camargue, entre l'étang du Vaccarès et le Grand Rhône et à 25 km au Sud de la ville d'Arles (cf. Figure 2).

La Réserve naturelle régionale de la Tour du Valat est située sur la commune d'Arles dans les Bouches-du-Rhône (13), en région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Elle est délimitée à l'Ouest par la Réserve naturelle nationale de Camargue et est entourée au Nord, à l'Est et au Sud par des propriétés privées gérées soit pour l'agriculture (culture du riz et du blé essentiellement) soit pour la chasse.

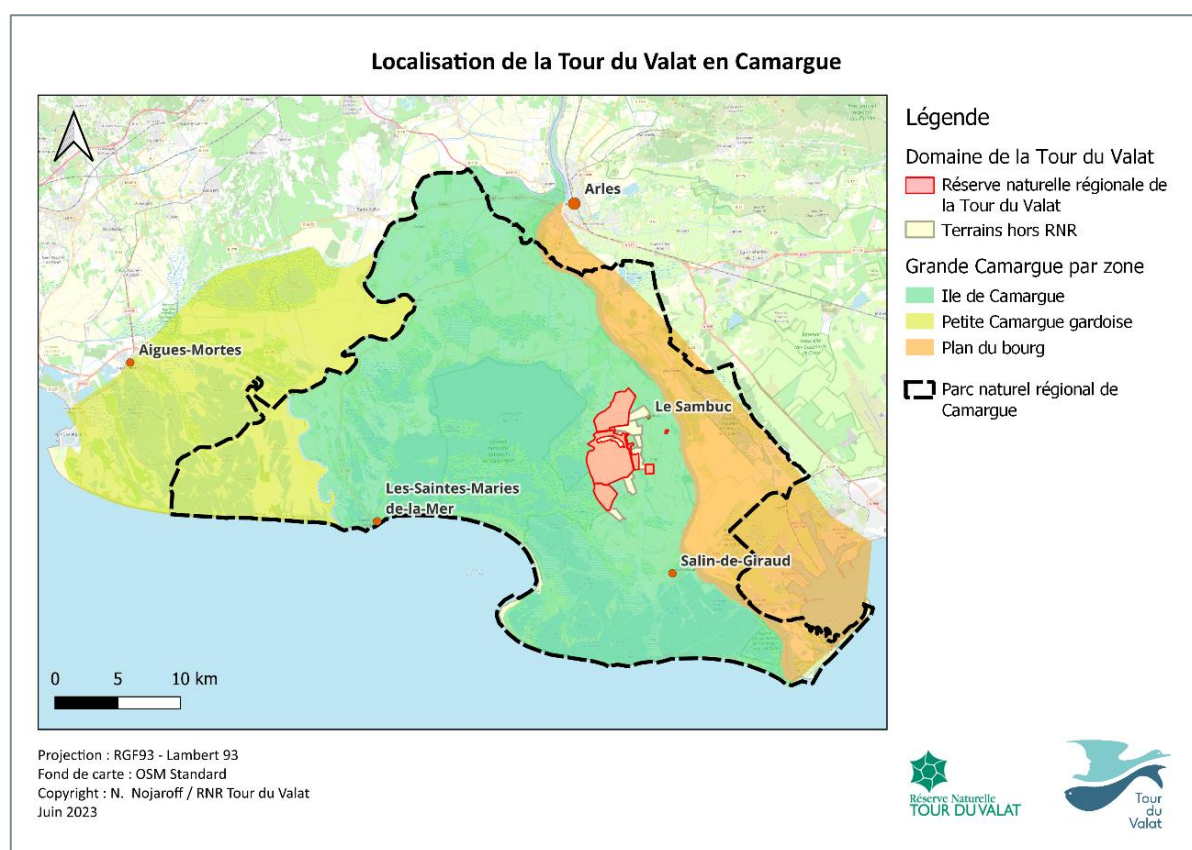


Figure 2 - Localisation du site de la Tour du Valat au sein de la Camargue

REGIME FONCIER

Presque toutes les parcelles du domaine, classées en RNR ou non, sont la propriété de la Fondation Tour du Valat, fondation indépendante de droit privé, à but non lucratif et reconnue d'utilité publique (Arrêté ministériel du 27 octobre 2008). Seule la parcelle PC54 (dite Giraud Nord), n'appartient pas à la Fondation

Tour du Valat (cf. Figure 3). Sa gestion est cependant confiée à la Tour du Valat via un bail emphytéotique et ses 269 ha ont pu être intégrés au périmètre de la Réserve naturelle régionale en 2024.

GESTION DU SITE

La Fondation Tour du Valat

La Fondation Tour du Valat est une fondation de droit français reconnue d'utilité publique (arrêté ministériel du 27 octobre 2008), qui a pour but :

- La recherche et l'accueil de scientifiques afin d'améliorer la compréhension interdisciplinaire des écosystèmes des zones humides et de l'écologie de leurs espèces.
- Le transfert et la valorisation des résultats de la recherche vers toute organisation ou personne impliquée dans la gestion de ces milieux, afin de promouvoir leur conservation et leur utilisation rationnelle.
- La gestion du Domaine de la Tour du Valat, propriété de la fondation sus nommée, en vue de conserver sa flore, sa faune et ses habitats et de maintenir voire augmenter sa biodiversité.



L'ensemble du Domaine (RNR et terrains non classés) est géré par la Fondation Tour du Valat, excepté un terrain de 120 ha (parcelle PC53) qui est géré par l'association « Les Marais du Verdier » (cf. Figure 3).

Une équipe de 12 personnes s'occupe de la gestion du Domaine au sens large, c'est-à-dire comprenant également les aspects logistiques de l'institut de recherche (entretien et maintenance des bâtiments et véhicules, etc).

L'association Les Marais du Verdier

La Fondation Tour du Valat a acquis en 2003 les anciennes piscicultures du Sambuc en vue d'y développer un projet de gestion participative associant les habitants du Sambuc. La gestion de ce site de 120 ha a été confiée en 2004 à l'Association « Les Marais du Verdier » créée spécialement dans ce but. Seules les personnes résidentes sur le territoire du Sambuc ou exerçant une activité au Sambuc peuvent adhérer à l'association. Un plan de gestion simplifié et spécifique au site est élaboré collectivement avec les usagers et adhérents de l'association. Les marais du Verdier font partie du Domaine de la Tour du Valat et sont donc concernés par le présent plan de gestion, mais les actions de gestion sont détaillées dans un plan de gestion spécifique.

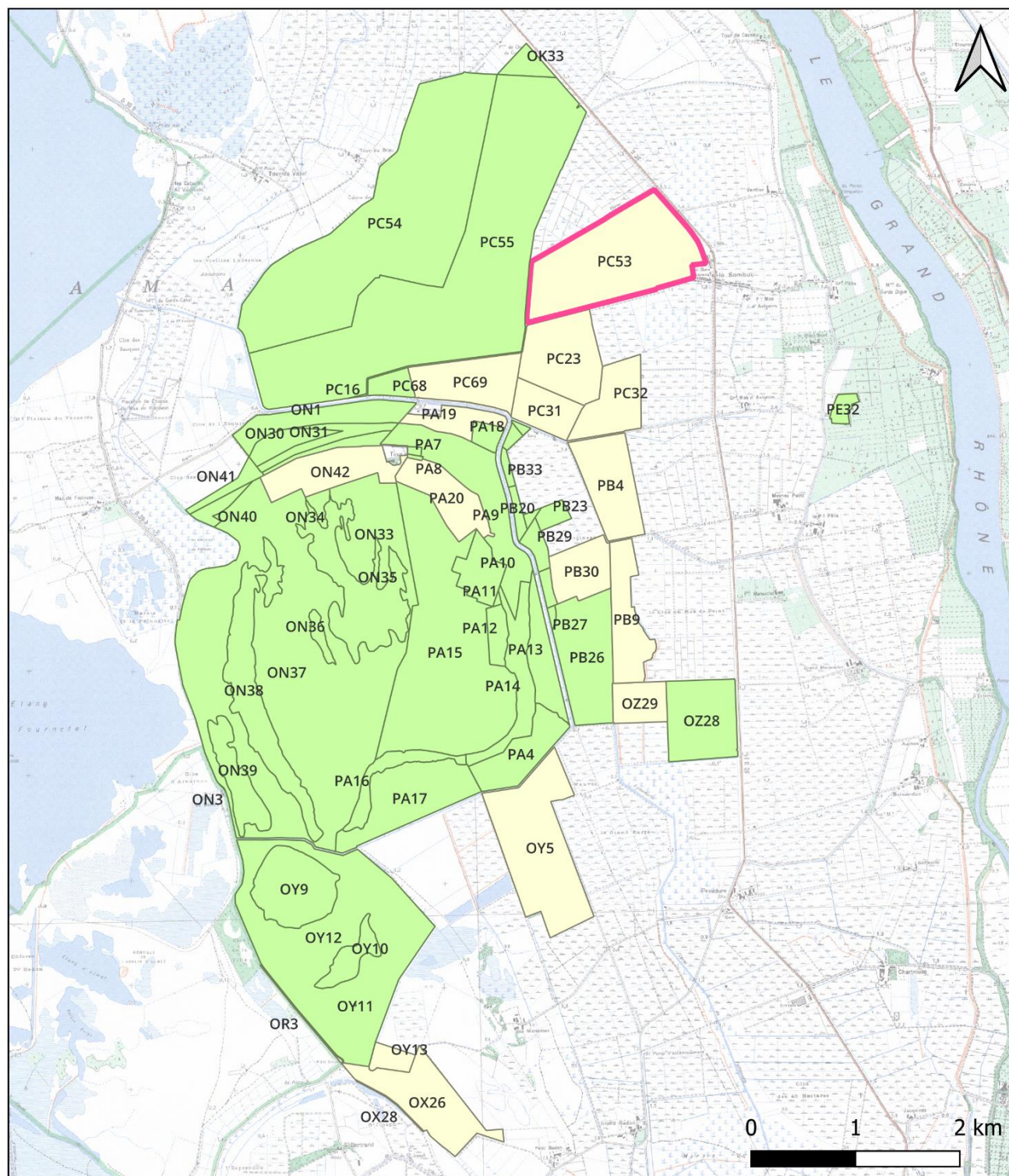


Réserve naturelle régionale de la Tour du Valat

En 1984, une partie du domaine (1070 ha) a été agréée Réserve Naturelle Volontaire. Le classement de la majeure partie du site (1845 ha) en Réserve Naturelle Régionale a été acté le 4 juillet 2008 (délibération n°08-156). La Fondation Tour du Valat fut ensuite désignée gestionnaire de la Réserve naturelle régionale (arrêté n°2010 – 201 du 25 mai 2010). En 2024, un nouvel acte de classement en RNR a permis d'étendre la réserve à 319 ha supplémentaires, pour un total de 2164 ha classés (délibération n° 24-0350).



Plan cadastral du Domaine de la Tour du Valat (dont RNR Tour du Valat)



Légende

Statut

- Réserve naturelle régionale de la Tour du Valat
- Gestion Tour du Valat hors RNR
- Gestion Les Marais du Verdier (hors RNR)

Projection : RGF93 - Lambert 93

Fond de carte : Scan 25 IGN

Copyright : N. Nojaroff / RNR Tour du Valat

Juin 2023



Figure 3 – Plan cadastral du Domaine de la Tour du Valat (dont la RNR)

Environnement physique

GEOGRAPHIE ET GEOMORPHOLOGIE

La Tour du Valat se situe en moyenne Camargue, dans la partie fluvio-lacustre. Elle a été formée par des anciens méandres du Rhône d'Ulmet, encore visibles sur certains marais longilignes (Rendez-vous, Relongues, Esquineau, Baisse Salée) et par un ancien cordon littoral, situé au Sud du site, au niveau de la Cabane rouge. L'endiguement du Rhône a fortement modifié le fonctionnement hydrologique de la Tour du Valat en stabilisant les milieux et en retirant un apport d'eau douce conséquent. Les nombreuses infrastructures hydrauliques établies au fil du temps (100 km de canaux sur le site) impactent le fonctionnement des écosystèmes mais remplacent aussi les anciennes divagations du fleuve en apportant de l'eau douce.

CLIMAT

Le climat conditionne en grande partie le milieu biologique et les activités humaines qui se développent en Camargue. Le cycle hydrologique des zones humides est fortement dépendant des précipitations qui assurent ou contribuent à leur mise en eau ainsi que des températures et du vent qui agissent sur l'évaporation.

Caractéristiques générales

Le climat est de type méditerranéen, avec un ensoleillement annuel important, des étés chauds et secs et des automnes (et généralement des printemps) pluvieux. Les hivers sont relativement doux, mais le couloir rhodanien permet le passage de masses d'air froid venues du nord. Le climat méditerranéen présente en Camargue quelques spécificités dues essentiellement à la morphologie et à la position géographique du territoire :

- L'absence de relief, la situation au débouché du couloir rhodanien et à proximité de la mer accentuent la fréquence et la violence des vents ;
- L'action conjuguée du vent, de l'ensoleillement et des températures élevées provoque une forte évaporation, à l'origine d'un déficit hydrique important ;
- L'influence de la mer se traduit notamment par un gradient pluviométrique du Sud vers le Nord : environ 120 mm de plus par an à Arles qu'à Salin-de-Giraud de 1931 à 1960 (Heurteaux, 1969) ;
- La forte hygrométrie induite par la présence de vastes étendues d'eau (mer, étangs, etc.) a pour conséquence un régime thermique peu contrasté, atténuant le refroidissement nocturne en hiver et le réchauffement diurne en été.

Les données climatiques présentées ci-dessous sont issues de la station météorologique Météo France « 13004003 – Arles, Tour du Valat » située sur le Domaine de la Tour du Valat. Elle présente également l'avantage de fournir des données météorologiques depuis 1963, ce qui permet de comparer deux périodes de 30 ans et ainsi d'observer des réelles évolutions du climat.

Températures

Les données de la station de la Tour du Valat donnent pour la période 1993-2022 une température moyenne annuelle de 15,1 °C. Le mois le plus froid est janvier avec 7,3 °C en moyenne, et juillet est le plus chaud avec 23,9 °C en moyenne. La variabilité des températures mensuelles est plus importante l'hiver que l'été (Chauvelon, 1996).

D'après la fiche climatologique Météo France de la station, la température descend parfois en dessous de zéro degré de novembre à mars (19,3 jours par an en moyenne sur 1991-2020). En revanche les

températures estivales élevées sont la norme, avec en moyenne 38 jours par an où la température maximale dépasse les 30 °C (toujours sur 1991-2020).

Sur la période climatique 1963-1992, la température moyenne annuelle à la Tour du Valat était de 14,1 °C ; de 6,4 °C en janvier à 22,8 °C en juillet. La température moyenne a donc augmenté d'environ 1 °C en 30 ans. Cela correspond aux données régionales qui donnent une augmentation des températures d'environ 0,3 °C par décennie en Provence-Alpes-Côte d'Azur sur 1959-2009. A l'échelle saisonnière, le réchauffement est plus intense en été, avec +0,4 à 0,6 °C par décennie (GREC-SUD Provence-Alpes-Côte-d'Azur, 2017). Toujours sur la période 1959-2009, on observe en région PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR une augmentation forte du nombre de journées chaudes (où la température maximale dépasse 25 °C), de +6 à +7 jours par

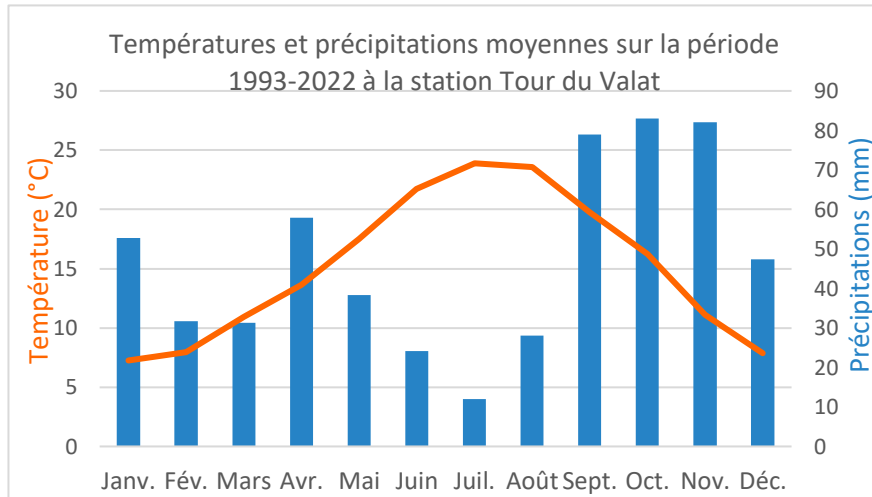


Figure 4 - Diagramme ombrothermique sur la période 1993- 2022 à la station météorologique Arles - Tour du Valat

décennie.

Précipitations

La hauteur de précipitations annuelle à la Tour du Valat est faible : 567,6 mm en moyenne pour la période 1993-2022 (données de la station météorologique Tour du Valat). Cependant, le régime pluviométrique est très irrégulier, avec des cumuls annuels compris entre 252 mm (1989) et 1049 mm (1996). Il pleut généralement le plus en automne (83 mm en moyenne en octobre) et le moins en été (12 mm en moyenne

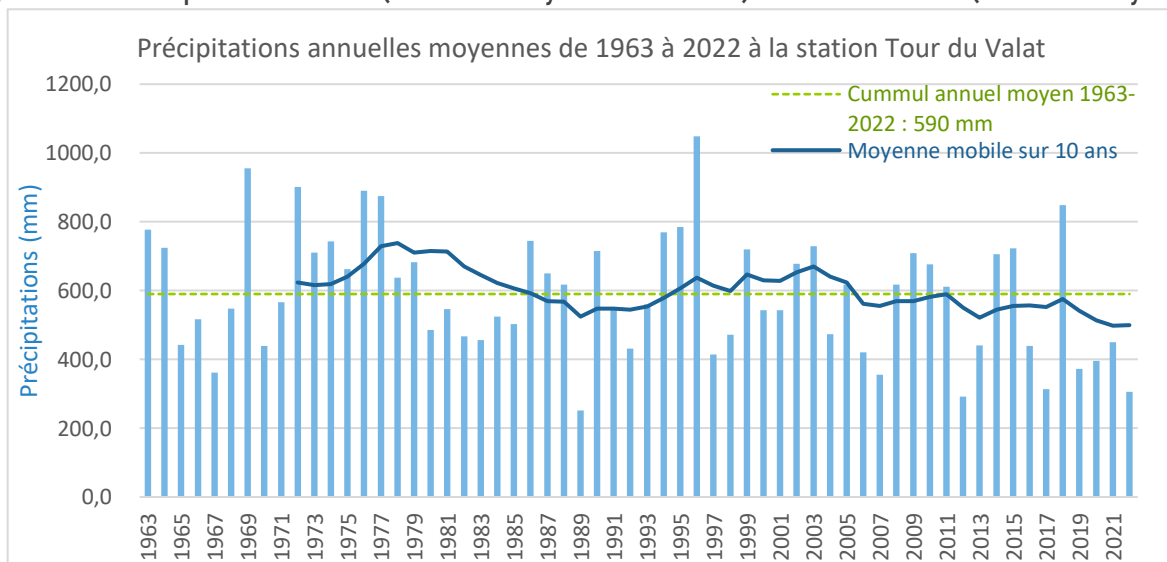


Figure 5 - Graphe des précipitations annuelles moyennes à la Tour du Valat

en juillet). Les précipitations sont relativement concentrées, puisqu'il ne pleut en moyenne que 54,3 jours par an (de 2 à 7 jours par mois en moyenne).

Sur la période 1963-1992, les précipitations moyennes annuelles étaient de 612,4 mm à la Tour du Valat, soit environ 45 mm de plus que sur 1993-2022. Comme à l'échelle Provence-Alpes-Côte d'Azur, on observe donc une légère baisse du cumul annuel depuis le début des années 1960. Cette baisse est plus marquée en été et en hiver qu'au printemps ou à l'automne.

Vent

Caractéristique importante du climat en Camargue, le vent y souffle presque en permanence. Sur la période 1991-2020, on compte en moyenne 105 jours par an « où des rafales dépassent 16 m/s (=58 km/h), dont 5 jours avec des rafales à plus de 28 m/s (=100 km/h). Les rafales peuvent parfois dépasser les 30 m/s avec un record en 2000 à 37 m/s (=133 km/h). La vitesse moyenne annuelle toutes directions confondues sur la période 1991-2020 est de 5 m/s à la station Tour du Valat

Evaporation

Les vents, les hautes températures et la faiblesse des précipitations contribuent à une évaporation moyenne annuelle (calculée par la méthode de Penman pour un plan d'eau libre) de 1477 mm en moyenne Camargue pour la période 1989-2010 (Chauvelon, comm. pers.). La Camargue subit un déficit hydrique représenté de façon simplifiée par la différence entre les précipitations et l'évaporation potentielle. Le bilan hydrique est en moyenne déficitaire de février à septembre avec une valeur maximale en juillet. Cette forte évaporation a une influence importante, directe et indirecte sur la végétation, la faune et le fonctionnement des écosystèmes.

HYDROLOGIE

Fonctionnement général

L'île de Camargue, autrefois une étendue sauvage soumise aux caprices du Rhône et de la mer, est aujourd'hui un territoire façonné par les aménagements hydrauliques, fortement endigué et cloisonné par un réseau de canaux. Le fonctionnement hydrologique du bassin est donc fortement artificialisé. Les entrées d'eau sont principalement liées aux précipitations et aux pompages dans le Rhône, qui permettent l'irrigation des marais et terres agricoles. Les sorties d'eau sont quant à elles dominées par l'évapotranspiration, ainsi que les rejets des stations de drainage. A cela s'ajoutent quelques échanges entre le milieu lagunaire et le milieu marin au niveau du pertuis de la Fourcade (Saintes-Maries-de-la-Mer).

Les inondations

Le risque d'inondations est présent en Camargue de deux manières différentes :

- Par débordement du Rhône : les deux bras du Rhône sont endigués sur la totalité de leur cours, mais le risque d'inondation par débordement du fleuve lors de crues importantes reste présent.
- Par submersion marine : la défense du trait de côte, enjeu important en Camargue, ne suffit pas à effacer le risque de submersion marine, accru par la montée du niveau de la mer et l'affaissement du delta.

Le réseau d'irrigation et de drainage

Irrigation

L'irrigation en Camargue a pour objectif l'agriculture, la chasse, la gestion des espaces naturels protégés et dans une moindre mesure l'alimentation en eau de certains mas. L'irrigation majoritaire sur le delta est

d'ordre collectif : les différents propriétaires sont regroupés au sein d'Associations Syndicales Autorisées (ASA) qui gèrent les prélèvements au Rhône et l'acheminement de l'eau. Chaque propriétaire s'acquitte d'un droit d'eau proportionnel à la surface irriguée (rôle d'exploitation) et à la surface irrigable (rôle ordinaire). Le domaine de la Tour du Valat dépend de trois ASA d'irrigation différentes : l'Aube de Bouic, le Canal du Sambuc et le Canal du Japon, ainsi qu'un droit d'eau sur une station de pompage privée (SCEA des Silos de Tourtoulon).

Drainage

Le réseau de drainage camarguais est uniquement collectif et rejette les eaux au Rhône à la mer ou dans le système lagunaire. Si les apports d'eaux de drainage contribuent à lisser les effets du climat sur les niveaux et la salinité des étangs, ils entraînent un flux de polluants, en particulier de pesticides liés à l'agriculture sur le bassin versant, et dans une moindre mesure d'autres polluants issus de l'amont.

Le domaine de la Tour du Valat est principalement concerné par l'ASA du canal du Fumemorte, qui traverse la Réserve Naturelle Régionale sur près de 7 km. Cette parcelle coupe donc la réserve puisqu'elle est propriété de l'ASA. Plusieurs ouvrages de drainage raccordés à ce canal traversent également le site (égout de Badon, égout de Cazeau, ...). Les eaux sont écoulées par gravité vers l'étang du Vaccarès. Le canal du Fumemorte est un vecteur important de polluants organiques pour le système lagunaire. La partie Sud de la réserve (Etang Redon et Bomborinette) et le Grand Badon se situent normalement sur le périmètre de l'ASA du canal du Japon, mais les possibilités physiques de vidange de ces étangs se font par le canal du Fumemorte, via l'égout de Badon.

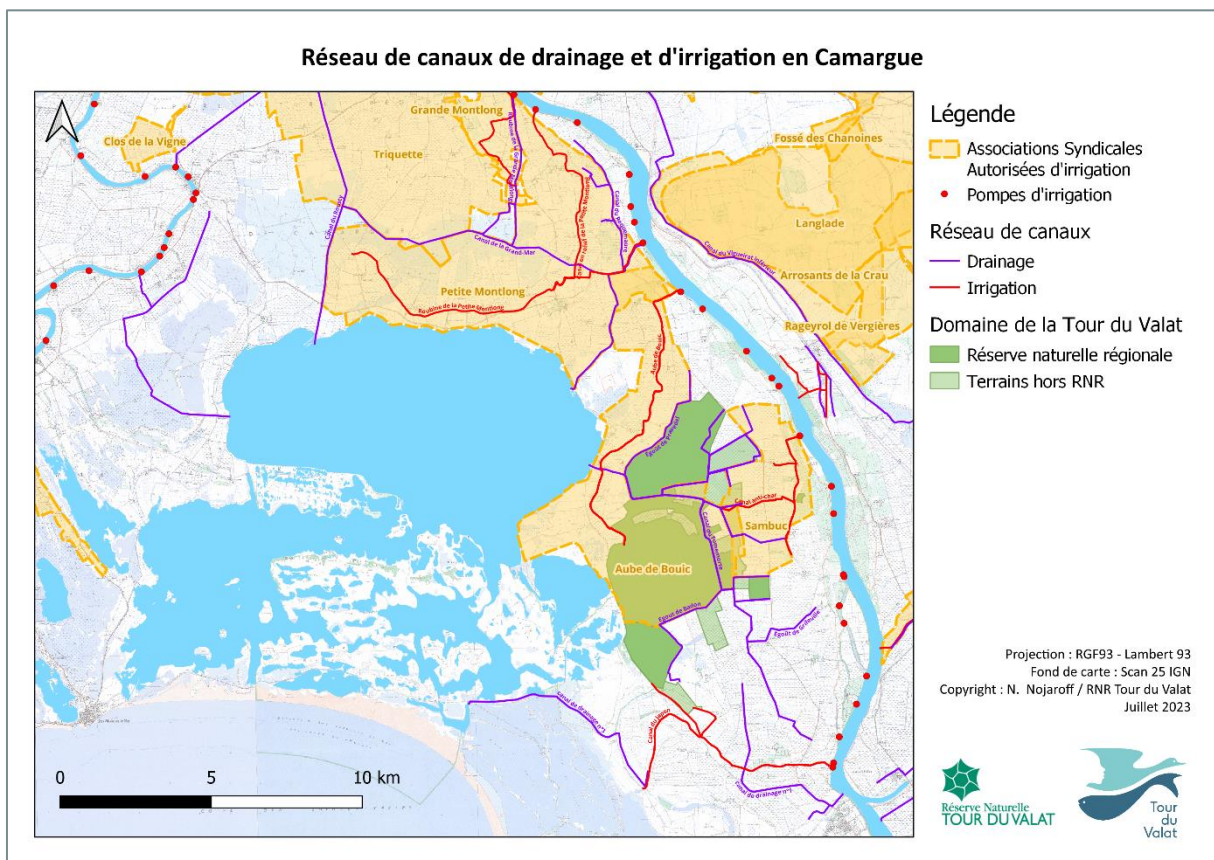


Figure 6 – Carte du réseau de canaux de drainage et d'irrigation en Camargue

Le détail du diagnostic hydrologique du site est disponible dans les plans de gestion précédents (bilan hydrique, plans d'action, masses d'eau, qualité de l'eau, ...).

Patrimoine naturel

ZONAGES ECOLOGIQUES ET RECONNAISSANCE DU PATRIMOINE NATUREL

La Camargue possède un patrimoine naturel et paysager exceptionnellement riche et diversifié. Ces qualités écologiques et paysagères remarquables sont reconnues par plusieurs statuts dont les périmètres recouvrent la RNR de la Tour du Valat :

Tableau 1 – Zonages écologiques concernant la RNR Tour du Valat

Statut	Code	Nom
Réserve de Biosphère (zone centrale)	-	Camargue (delta du Rhône)
Site Natura 2000 – ZPS	FR9310019	Camargue
Site Natura 2000 – ZSC	FR9301592	Camargue
ZNIEFF de Type I	930020202	Dune fluviale de la Commanderie
	930012431	Marais Est du Vaccarès du Vieux Rhône au marais de Romieu
ZNIEFF de Type II	930012415	Camargue Fluivo-Lacustre et Laguno-Marine
Parc Naturel Régional		Camargue
Site RAMSAR (zone humide d'importance internationale)	346	Camargue
Site inscrit	93I13051	Ensemble formé par la Camargue

De plus, en 2021, les propriétés de la Tour du Valat ont intégré la Liste Verte des aires protégées et conservées de l'UICN, qui est à la fois une méthodologie et un label international. Son objectif principal est de contribuer à faire progresser la qualité de gestion et de gouvernance de l'ensemble des aires protégées à l'échelle mondiale, en valorisant les sites et les pratiques exemplaires. La labellisation concerne les *Propriétés de la Tour du Valat*, c'est-à-dire :



- le Domaine de la Tour du Valat : RNR et terrains adjacents concernés par le présent plan de gestion,
- et le Domaine du Petit-Saint-Jean : domaine agricole situé en Camargue gardoise, également propriété de la Fondation Tour du Valat, sur lequel est développé un projet d'agriculture innovante conjugué à la conservation de la nature. Il possède son propre plan de gestion.

PAYSAGES ET MILIEUX

La Tour du Valat compose la majeure partie de la sous-unité paysagère « Moyenne Camargue ». Les paysages de la réserve correspondent principalement à des espaces ouverts, avec des étangs, lagunes, marais et sansouïres. Ces paysages changent au fil des saisons et sont marqués par une forte naturalité.

Le domaine de la Tour du Valat est caractérisé par une forte diversité de milieux, maintenue notamment grâce à la préservation du site et son mode de gestion hydraulique. Les principales unités écologiques présentes sur le site sont les marais temporaires oligo-saumâtres et saumâtres, les marais semi-permanents ou permanents doux, les sansouïres et prés salés, les montilles (pelouses sèches), et les boisements.



Photo 1 - Paysage typique de la RNR Tour du Valat avec ses vastes étendues de prés salés et sansouïres

HABITATS NATURELS

Une cartographie des habitats du domaine de la Tour du Valat a été réalisée en 2018 et complétée en 2020. Toute la surface de la réserve naturelle a été cartographiée, excepté les dunes de la Commanderie et l'extension récente de Giraud Nord. D'autres secteurs du Domaine (hors réserve), qui ne contiennent *a priori* pas d'habitats d'intérêt communautaire, restent également à cartographier précisément. Avant l'extension de la réserve, 84% de sa superficie était occupée par des habitats d'intérêt communautaire : 9 types ont été identifiés, dont 3 habitats prioritaires.

- 1150-2* Lagunes méditerranéennes
- 1310 Végétations pionnières à *Salicornia* et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses
- 1410 Prés salés méditerranéens (*Juncetalia maritimi*)
- 1420-2 Fourrés halophiles méditerranéens
- 3140 Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara* spp.
- 3150 Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition*
- 3170* Mares temporaires méditerranéennes
- 6220* Parcours substeppiques de graminées et annuelles du *Thero-Brachypodietea*
- 92A0 Forêts galeries à *Salix alba* et *Populus alba*



Photo 2 - Habitats de la RNR Tour du Valat. De gauche à droite et de haut en bas : 3170* - Mare temporaire méditerranéenne ; 1420 - Fourrés halophiles méditerranéens ; 6220* - Pelouses sèches méditerranéennes ; 92A0-9 - Chênaie-Ormaie méditerranéenne

L'habitat 1510* Steppes salées méditerranéennes est considéré probable sur le site mais n'a pas été cartographié pour le moment.

La parcelle Giraud Nord (PC54, 269 ha) ne faisait pas partie du Domaine jusque-là et n'a donc pas encore été cartographiée, mais la Tour du Valat y assure la surveillance en période de chasse depuis plus de 20 ans. Peu de suivis du patrimoine naturel y sont menés, mais l'on dispose de nombreuses observations naturalistes opportunistes. Les milieux présents sont dans la continuité de la parcelle voisine (PC55, nommée Giraud) qui fait partie de la Réserve naturelle ; d'autant plus qu'aucune barrière physique ne les

sépare. Une grande majorité (environ 95%) des habitats de Giraud Nord est probablement d'intérêt communautaire (1310, 1410, 1420-2, 3140, 3170*).

Les Terres de Moncanard (50 ha), autre extension récente de la réserve, faisaient déjà partie du Domaine de la Tour du Valat. On sait donc que les habitats qui s'y trouvent ne sont pas d'intérêt communautaire. Ainsi, la surface d'habitats communautaires au sein de la RNR a considérablement augmenté depuis l'extension de son périmètre, sans que la proportion ne change beaucoup (83% de la réserve si les estimations sur Giraud Nord sont confirmées).

FLORE

La Tour du Valat abrite une importante diversité d'espèces végétales : plus de 700 espèces de plantes ont été inventoriées sur le site. Parmi elles, 42 présentent un fort intérêt patrimonial. 12 plantes sont protégées au niveau national et 17 au niveau régional. Deux espèces sont considérées comme vulnérables au niveau mondial (UICN Red List) : l'Étoile d'eau à nombreuses graines (*Damasonium polyspermum*) et la Gagée des pouilles (*Gagea apulica*).



Photo 3 - Etoile d'eau à nombreuses graines (*Damasonium polyspermum*) et Gagée des Pouilles (*Gagea apulica*)

La Tour du Valat abrite également les plus fortes stations de France continentale pour la Cresse de Crête (*Cressa cretica*) et les rares stations camarguaises de Salicaire à trois bractées (*Lythrum tribracteatum*), de Pulicaire de Sicile (*Pulicaria sicula*), d'Elatine à longs pédicelles (*Elatine macropoda*), de Trèfle à pied d'oiseau (*Trifolium ornithopodioides*), etc.

Le domaine accueille au total 23 % des charophytes présents sur le territoire métropolitain (57 espèces). Deux habitats naturels, les montilles et les mares temporaires, abritent l'essentiel de la flore patrimoniale. 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.

FAUNE

En 2023, l'inventaire faunistique de la réserve naturelle de la Tour du Valat fait état de 1826 espèces d'invertébrés et 426 espèces de vertébrés.

Insectes

Parmi les odonates (libellules et demoiselles) présents sur le site, on trouve le Leste à grands stigmas (*Lestes macrostigma*), vulnérable en Europe et en Provence-Alpes-Côte d'Azur, en danger à l'échelle française, et la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisi*), protégée en France, présente en annexe de la Directive européenne dite « Habitat Faune Flore », et considérée par l'UICN comme quasi-menacée en Europe.



Photo 4 - Lestes à grands stigmas (*Lestes macrostigma*)

Parmi les 589 espèces de lépidoptères inventoriés, on trouve la Vanesse des Pariétaires (*Polygonia egea*), très patrimoniale car en danger en France et en région Provence-Alpes-Côte d'Azur (UICN Red List), mais qui n'a fait l'objet que d'une seule observation anecdotique sur le site. En revanche, la Diane (*Zerynthia polyxena*), un papillon de jour protégé en France et présent en annexe de la Directive européenne dite « Habitat Faune Flore » est localement abondant sur la réserve naturelle.

Une espèce d'orthoptère, le Criquet tricolore (*Paracinema tricolor*), est quasi menacée en Europe et vulnérable régionalement (UICN Red List). On trouve aussi sur le site le Criquet des joncs (*Chorthippus juncudus*), en danger critique, ainsi que le Criquet des dunes (*Calephorus compressicornis*) et le Grillon des jonchères (*Trigonidium cicindeloides*), en danger en région Provence-Alpes-Côte d'Azur (UICN Red List).

Crustacés et mollusques



Photo 5 - Le rare crustacé branchiopode *Imnadia yeyetta*

Parmi les crustacés d'eau douce patrimoniaux, cinq espèces sont vulnérables en France (UICN Red List) : *Alona azorica*, *Coronatella elegans*, *Daphnia atkinsoni*, *Hemidiaptomus ingens* et *Imnadia yeyetta*.

Cinquante-six espèces de mollusques ont été inventoriées. L'escargot peson (*Zonites algirus*) est vulnérable à l'échelle mondiale et européenne, et *Mercuria similis* est en danger en France (UICN Red List), mais ce dernier ne fait l'objet d'aucune mention récente sur le site.

Araignées

La récente liste rouge des araignées menacées de France métropolitaine (2023) a permis d'identifier sept espèces patrimoniales parmi les nombreuses espèces inventoriées sur la Tour du Valat. Ce groupe a été peu étudié sur la Tour du Valat et la plupart des mentions sont issues de prospections très anciennes (années 1960). Plus récemment, une donnée de *Dolomedes plantarius* est jugée incertaine mais l'espèce peut être présente sur le site et a été signalée à proximité.

Poissons

Trente-et-une espèces de poissons ont été inventoriées sur la réserve. Une espèce, l'anguille européenne (*Aguilla anguilla*) est en danger critique au niveau mondial, européen et français (UICN Red List). Trois autres espèces apparaissent en annexe II de la Directive Habitat-Faune-Flore : l'aloise feinte (*Alosa fallax*), la bouvière (*Rhodeus amarus*) et la lamproie marine (*Petromyzon marinus*).



Photo 6 - Pélobate cultripède (*Pelobates cultripès*) sur les montilles de Cabane Rouge

Amphibiens et reptiles

Huit espèces d'amphibiens sont présentes sur la réserve, toutes protégées nationalement. Le Pélobate cultripède (*Pelobates cultripès*) est vulnérable au niveau mondial, européen et français, et en danger à l'échelle de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur (UICN Red List). La population présente sur la RNR est l'unique population actuellement connue pour l'île de Camargue.

Quatorze espèces de reptiles ont été identifiées dont deux quasi-menacées au niveau mondial : la Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*), inscrite en annexe II de la Directive Habitat-Faune-Flore, et le Lézard ocellé (*Timon lepidus*), vulnérable en France (UICN Red List). Ce grand lézard n'a

toutefois plus fait l'objet d'observations récentes sur le domaine malgré des recherches ciblées.

Mammifères

Quarante-trois espèces de mammifères sont présentes sur le site, dont le Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*), en danger au niveau mondial (UICN Red List). Trois espèces de chiroptères ainsi que le campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*) sont considérés vulnérables au niveau mondial et/ou européen (UICN Red List).

Oiseaux

Parmi les 330 espèces d'oiseaux observées sur le site, 70 s'y reproduisent régulièrement. Le site présente un intérêt particulier pour la reproduction des hérons paludicoles et arboricoles, de la Glaréole à collier (*Glaucopis pratensis*), pour les stationnements migratoires des Spatules blanches (*Platalea leucorodia*) et autres échassiers, pour l'hivernage des anatidés et grands aigles, etc.

53 espèces nicheuses et 37 espèces hivernantes ou de passage sont considérées comme patrimoniales.



Photo 7 - Glaréole à collier sur les enganes du Chomadou

ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Plantes exotiques envahissantes

Parmi les espèces végétales exotiques envahissantes présentes, plusieurs ont été introduites en Camargue par la riziculture et se dispersent via les canaux de drainage et d'irrigation. Toutefois la plupart ont un seuil de tolérance à la salinité qui permet de contrôler leur expansion sur la réserve naturelle.

De nouvelles espèces ont été observées depuis la rédaction du plan de gestion précédent : *Ailanthus altissima*, *Datura stramonium*, *Araujia sericifera*, et *Senecio inaequidens*.

La liste des espèces exotiques envahissantes de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur a aussi été mise à jour en 2020 (Cottaz, 2020). Certaines espèces ont changé de nom, d'autres de catégorie, certaines enfin ne font plus partie de la liste, comme *Heteranthera limosa* qui n'est plus considérée comme envahissante en région Provence-Alpes-Côte d'Azur. La liste à jour (juillet 2023) des plantes exotiques envahissantes du Domaine de la Tour du Valat est donc la suivante :



Photo 8 - Fruits de Lampourde d'Italie (*Xanthium orientale* subsp. *italicum*) dans les crins d'une jument

Tableau 2 - Classement des espèces végétales exotiques envahissantes de la Tour du Valat par catégorie (Invmed)

Catégories de la Liste d'espèces végétales exotiques envahissantes Provence-Alpes-Côte d'Azur (Invmed)				
Majeure	Modérée	Emergente	Alerte	Prévention
<i>Ailanthus altissima</i> <i>Amorpha fruticosa</i> <i>Baccharis halimifolia</i> <i>Cortaderia selloana</i> <i>Cyperus eragrostis</i> <i>Elaeagnus angustifolia</i> <i>Ludwigia peploides</i> <i>Paspalum dilatatum</i> <i>Paspalum distichum</i> <i>Symphyotrichum squamatum</i>	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> <i>Ceratochloa cathartica</i> <i>Cuscuta campestris</i> <i>Datura stramonium</i> <i>Dysphania ambrosioides</i> <i>Erigeron canadensis</i> <i>Erigeron sumatrensis</i> <i>Senecio inaequidens</i> <i>Xanthium orientale</i> subsp. <i>italicum</i>	<i>Araujia sericifera</i> <i>Azolla filiculoides</i> <i>Lemna minuta</i>	<i>Heteranthera reniformis</i> <i>Cyperus difformis</i> <i>Lindernia dubia</i>	<i>Symphyotrichum lanceolatum</i>

Des fiches détaillées concernant ces espèces sont disponibles dans le plan de gestion précédent.

Faune exotique envahissante

Plusieurs animaux exotiques envahissants sont connus sur le Domaine : l'écrevisse de Louisiane (*Procambarus clarkii*, très répandue mais non gérée), beaucoup d'espèces de poissons dont le Silure (*Silurus glanis*), le Ragondin, la Tortue de Floride (capturée en cas d'observation), ou encore l'Ibis sacré et l'Erismature rousse (régulés par tirs des agents de l'OFB en cas d'observation).

Contexte socio-économiques

AGRICULTURE ET ELEVAGE

Le Domaine de la Tour du Valat est entouré d'importantes surfaces agricoles, notamment sur les bordures Est et Sud du site. Cultivées pour la plupart en conventionnel, les cultures sont principalement du riz et du blé. Cependant, le contexte agricole camarguais est en pleine évolution, et de plus en plus de parcelles sont désormais dédiées au maraichage (tomate, melon, etc). Sur le Domaine (hors réserve), du blé, du foin et du riz sont cultivés en Agriculture Biologique. Aucune terre cultivée n'est présente sur la RNR, mais plusieurs parcelles sont des friches agricoles (notamment les terrains les plus au Nord des Terres de Moncanard, récemment classés en réserve).



Photo 9 - Les rizières de la Tour du Valat en 2023, jouxtant les roselières des Garcines

Concernant l'élevage, on trouve autour de la Tour du Valat plusieurs manades. 3 d'entre elles, ainsi que la manade de la Tour du Valat, pâturent sur le Domaine. Cela représente un cheptel d'environ 450 bovins et 80 chevaux. Environ 84% des terrains classés en réserve sont pâturés par les manades de la Tour du Valat, Bon, et Fabre-Mailhan. Des Mesures agro-environnementales et climatiques (MAEC) sont contractualisées par les exploitants et imposent des cahiers des charges en faveur de l'environnement, en échange d'une prime à l'hectare.

CHASSE

La chasse au gibier d'eau fait partie des activités prépondérantes de Camargue, qu'elle soit communale ou privée, et représente un enjeu social et économique très fort. Seul 10% du périmètre du Domaine de la Tour du Valat n'est pas contiguë à une propriété de chasse. 9 km de chemins (drailles) chassés par les chasseurs communaux (ouverts tous les jours) traversent ou longent le site.

Trois groupes de chasse se partagent l'activité cynégétique sur le Domaine de la Tour du Valat, hors réserve : le groupe de chasse de la Tour du Valat, celui du Verdier et les Archers de Camargue. Sur la réserve naturelle, la nouvelle réglementation de la RNR interdit la chasse, en dehors des actions de régulation des populations de sangliers. Encadrée par le gestionnaire et soumise à autorisation régionale, celle-ci est assurée par chasse à l'arc (convention annuelle avec Les Archers de Camargue) ou par battue.

TOURISME ET ACCUEIL DU PUBLIC

Le tourisme (culturel, balnéaire et naturaliste) est une activité importante en Camargue. Autour de la Tour du Valat, les centres d'intérêts principaux concernent essentiellement des activités de découverte de la tradition gardiane dans les mas agricoles et de la nature (proximité de la réserve). Sur le Domaine de la Tour du Valat, les marais du Verdier (120 ha, hors réserve) et deux plateformes d'observation sont en libre accès pour le public. Des visites guidées de la réserve sont organisées dans l'année, soit par la Tour du Valat soit par le Bureau



Photo 10 - Public présent lors de la journée des portes ouvertes de la Tour du Valat

des Guides Naturalistes (via une convention). Des visites exceptionnelles peuvent aussi avoir lieu dans le cadre de journées portes ouvertes ou de l'accueil de partenaires sur site.

RECHERCHE SCIENTIFIQUE

La recherche scientifique est l'un des objets de la Fondation Tour du Valat. Le Domaine accueille donc les projets de recherche et d'expérimentations des équipes scientifiques de la Tour du Valat. Le site accueille aussi des projets de recherche menés par des partenaires extérieurs (CNRS, CEREGE, INRAe, Institut Pasteur, IMEP, OFB, PNRC, AIRFOBEP, Météo France, Université de Leuven, Université de Lausanne, Université d'Avignon, Université de Montpellier, Université d'Aix-Marseille, etc.). Certains de ces projets de recherche concordent avec les objectifs d'amélioration des connaissances définis dans le plan de gestion de la RNR.

Services écosystémiques

Les services écosystémiques sont des « biens et services que les hommes peuvent tirer des écosystèmes, directement ou indirectement, pour assurer leur bien-être » (Millenium Ecosystem Assessment, 2005). Les services écosystémiques associés au site peuvent être classés en 4 catégories :

- Services de support : formation des sols, production primaire (photosynthèse et production de biomasse), cycle de l'eau, cycle de la matière, conservation de la biodiversité. Ils sont nécessaires au développement de la vie sur Terre, et donc à la production des autres services.
- Services d'approvisionnement : nourriture, eau douce, fibres, combustible, ressource génétique, produits biochimiques ou pharmaceutiques.
- Services de régulation : régulation du climat local et global, de la qualité de l'air et de l'eau, de l'érosion, des risques naturels, des espèces indésirables et des maladies, pollinisation, maintien de la qualité des sols, ...
- Services culturels : valeurs esthétiques, paysagères, artistiques, patrimoniales, spirituelles, éducatives, scientifiques, sociales, loisir et tourisme.

Enjeux

ENJEUX DU PATRIMOINE NATUREL

Méthodologie d'évaluation

Cette hiérarchisation vise à identifier pour quels habitats ou espèces le site de la Tour du Valat présente une responsabilité particulière 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, 192 éléments, jugés d'importance patrimoniale, ont été évalués.

La méthodologie d'évaluation de la responsabilité patrimoniale est détaillée dans le Plan de gestion 2016-2020, et résumée ci-dessous :

Critères utilisés

- 1 – Intérêt patrimonial de l'élément : de 0 (intérêt faible ou nul) à 4 (intérêt mondial)
- 2 – Représentativité de la population du site : de 0 (pas représentative) à 4 (>1% de la population mondiale)
- 3 – Etat de conservation de la population globale : de 0 (état favorable) à 2 (état défavorable mauvais)
- 4 – Etat de conservation de l'élément sur le site : de 0 (état favorable) à 2 (état défavorable)

5 – Caractère irréversible en cas de dégradation/disparition de l'élément : de 0 (irréversibilité nulle) à 3 (irréversibilité forte)

6 – Importance de la Camargue pour la conservation de l'élément : de 0 (pas un enjeu) à 3 (site majeur)

Évaluation du niveau de responsabilité par croisement des critères

Tableau 3 – Tableau croisé des critères d'évaluation de la responsabilité patrimoniale

		Intérêt patrimonial + Représentativité + Etat de conservation global			
		<3	3 à 5	6 à 8	>8
Etat de conservation sur le site + Irréversibilité + Importance de la Camargue	<2	Responsabilité faible	Responsabilité faible	Responsabilité modérée	Responsabilité assez forte
	2 à 4	Responsabilité faible	Responsabilité modérée	Responsabilité assez forte	Responsabilité forte
	5 à 6	Responsabilité modérée	Responsabilité assez forte	Responsabilité forte	Responsabilité majeure
	>6	Responsabilité assez forte	Responsabilité forte	Responsabilité majeure	Responsabilité majeure

Responsabilité patrimoniale

Les 192 éléments du patrimoine naturel évalués sont classés ci-dessous par niveau de responsabilité de la Tour du Valat dans leur conservation.

Habitats naturels

Pas de changement par rapport à la hiérarchisation réalisée dans le Plan de gestion 2016-2020.

Tableau 4 – Responsabilité de la Tour du Valat dans la conservation des habitats naturels d'intérêt communautaire

Responsabilité	Habitats
Majeure	6220-2* - Pelouses à thérophytes méditerranéennes mésothermes
Forte	3170-4* - Gazons amphibies annuels méditerranéens (Nanocyperetalia)
	1310-4 - Pelouses rases à petites annuelles subhalophiles
	1420-2 - Fourrés halophiles méditerranéens
Assez forte	3170-3* - Gazons méditerranéens amphibies halonitrophiles (Heleochoion)
	1310-3 - Salicorniaies des prés salés méditerranéens
	1410-1 - Prés salés méditerranéens des bas niveaux
	1410-2 - Prés salés méditerranéens des hauts niveaux
Modérée	3140-1 - Communautés à characées des eaux oligo-mésotrophes basiques
	3150-1 - Plans d'eau eutrophes avec végétation enracinée avec ou sans feuilles flottantes
	3150-2 - Rivières, canaux et fossés eutrophes des marais naturels
	92A0-6 - Peupleraies blanches
	92A0-9 - Chênaie - Ormaie méditerranéennes

Espèces

Parmi les changements à noter par rapport à la hiérarchisation réalisée dans le Plan de gestion 2016-2020, on trouve la Gagée des Pouilles (*Gagea apulica*) qui devient un enjeu majeur, l'Anguille (*Anguilla anguilla*) et le Héron pourpré (*Ardea purpurea*) pour lesquels la responsabilité passe d'assez forte à forte, et *Carabus alysidotus stagnalisaequalis*, *Alona azorica* et *Hemidiaptomus ingens* pour lesquels la responsabilité passe

de faible à assez forte. Certaines espèces qui n'avaient pas été évaluées ou pour lesquelles les données étaient insuffisantes rejoignent également la liste, comme par exemple l'Elatine à longs pédicelles (*Elatine macropoda*), espèce à enjeu fort à la Tour du Valat. Les espèces pour lesquelles la responsabilité est modérée, faible ou non évaluée sont présentées en Annexe 1.

Tableau 5 – Responsabilité de la Tour du Valat dans la conservation des espèces

Responsabilité	Espèces
Majeure	Étoile d'eau à nombreuses graines (<i>Damasonium polyspermum</i>) Gagée des Pouilles (<i>Gagea apulica</i>)
Forte	Elatine à longs pédicelles (<i>Elatine macropoda</i>) Zannichellie à feuilles obtuses (<i>Zannichellia obtusifolia</i>) Leste à grands stigmas (<i>Lestes macrostigma</i>) Anguille (<i>Anguilla anguilla</i>) Pélobate cultripède (<i>Pelobates cultripes</i>) Lézard ocellé (<i>Timon lepidus</i>) Glaréole à collier (<i>Glaresola pratensis</i>) – nicheur Héron pourpre (<i>Ardea purpurea</i>) – nicheur Lapin de garenne (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)
Assez forte	Althénie filiforme (<i>Althenia filiformis</i>) Pulicaria de Sicile (<i>Pulicaria sicula</i>) Riella cossoniana Riella à thalle hélicoïde (<i>Riella helicophylla</i>) Riella notarisii Tolypella salina Trèfle faux Pied-d'oiseau (<i>Trifolium ornithopodioides</i>) Vigne sauvage (<i>Vitis vinifera</i> subsp. <i>Sylvestris</i>) Carabus alysidotus stagnalisaequalis Macroplea appendiculata Alona azorica Hemidiaptomus ingens Imnadia yeyetta Mercurie de Draparnaud (<i>Mercuria similis</i>) Limnée étroite (<i>Omphiscola glabra</i>) Escargot peson (<i>Zonites algirus</i>) Cistude d'Europe (<i>Emys orbicularis</i>) Aigle criard (<i>Aquila clanga</i>) – hivernant Aigle de Bonelli (<i>Hieraaetus fasciatus</i>) – hivernant, erratisme Bruant des roseaux ssp whiterbyi (<i>Emberiza schoeniclus whiterbyi</i>) – nicheur Butor étoilé (<i>Botaurus stellaris</i>) – nicheur Crabier chevelu (<i>Ardeola ralloides</i>) – nicheur Fauvette à lunettes (<i>Sylvia conspicillata</i>) – nicheur Fauvette pitchou (<i>Curruca undata</i>) – hivernant Grue cendrée (<i>Grus grus</i>) – hivernant Lusciniole à moustache (<i>Acrocephalus melanopogon</i>) – nicheur Marouette de Baillon (<i>Porzana pusilla</i>) – nicheur Outarde canepetière (<i>Tetrax tetrax</i>) – nicheur probable Pie-grièche méridionale (<i>Lanius meridionalis</i>) – nicheur Campagnol amphibie (<i>Arvicola sapidus</i>) Grand Rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)

AUTRES ENJEUX IDENTIFIES

- Enjeux scientifiques :
 - Expérimentations de gestion et de restauration
 - Protocoles de suivis à long terme
 - Observatoire des changements globaux
- Enjeux socio-économiques : exploitation durable et raisonnée des ressources naturelles :
 - Elevage biologique de races locales
 - Agriculture biologique
 - Chasse raisonnée
- Enjeux pédagogiques et socio-culturels :
 - Découverte et valorisation du patrimoine naturel
 - Vitrine du savoir-faire de la Tour du Valat, démonstration sur le terrain des actions préconisées par la Tour du Valat
 - Transfert de pratiques et de connaissances



Photo 11 - Vaches de la Tour du Valat dans la basse du Rendez-vous

Récapitulatif du diagnostic du site

Carte d'identité du Domaine de la Tour du Valat	
Informations générales	
Localisation	Provence-Alpes-Côte d'Azur > Camargue > Bouches-du-Rhône > Arles > Le Sambuc
Superficie	2817 ha (2164 ha en RNR + 653 ha hors RNR)
Propriétaires	Fondation Tour du Valat (2548 ha) et autre propriétaire privé (269 ha)
Gestionnaires	Fondation Tour du Valat (2697 ha) et Les Marais du Verdier (120 ha)
Historique	Classement en RNV en 1984, puis en RNR en 2008 et 2024 (extension du périmètre)
Contexte	
Géomorphologie	Camargue fluvio-lacustre, proche du Rhône endigué et de l'étang du Vaccarès, nombreuses infrastructures hydrauliques (canaux)
Climat, hydrologie	Climat méditerranéen venteux, fonctionnement hydraulique conditionné par l'irrigation et le drainage
Activités alentours	Agriculture (riz et blé), chasse (propriétés et drailles), tourisme, protection de la nature (réserves naturelles, Parc naturel régional, autres espaces naturels)
Activités sur le site	Elevage (bovins et chevaux Camargue), agriculture biologique (riz, blé, foin ; hors RNR), chasse (hors RNR) et régulation (en RNR), recherche scientifique, ouverture au public
Patrimoine naturel	
Unités écologiques	Marais temporaires oligo-saumâtres et saumâtres, Marais permanent ou semi-permanent doux, Sansouïres et prés salés, Montilles (pelouses sèches), Boisements
Habitats naturels	9 types d'habitats d'intérêt communautaire dont 3 prioritaires : mares temporaires méditerranéennes, lagunes méditerranéennes, parcours substeppiques du Thero-brachypodietea
Flore	Plus de 700 espèces, dont 42 avec un fort intérêt patrimonial et 12 protégées nationalement
Faune	1826 espèces d'invertébrés et 424 de vertébrés, dont beaucoup d'espèces patrimoniales

Partie 2 – Gestion du site

Méthodologie

Dans la continuité du plan de gestion précédent, la méthodologie des Conservation Standards (anciennement Open Standards) est utilisée pour cette deuxième partie du plan de gestion. Elle est construite de manière similaire à celle proposée par RNF (CT88), et s'exprime sous la forme d'un cycle itératif propre à la gestion adaptative. La démarche se compose des étapes suivantes (présentées de manière détaillée dans le plan de gestion précédent) :

- Identification des éléments naturels d'intérêts présents sur les sites (les cibles)
- Evaluation de leur état de conservation actuel et souhaité à court et long terme (les buts)
- Identification et priorisation des menaces (classiques et climatiques)
- Mise en relation de ces éléments dans un schéma (le modèle conceptuel)
- Elaboration de stratégies d'action et formulation de leur objectif (objectif final)
- Formulation des hypothèses de déroulement des stratégies d'action (théories du changement) et des objectifs à atteindre à chaque étape (objectifs intermédiaires)
- Planification des activités
- Mise en œuvre et suivi
- Ajustement

Dans ce plan de gestion, la volonté du gestionnaire était d'intégrer fortement le changement climatique et ses conséquences sur la gestion du site. Pour cela, le choix a été fait d'utiliser la méthodologie proposée dans le cadre des Conservation Standards (GIZ & CMP, 2020). En effet, la prise en compte du changement climatique y est directement intégrée, à travers l'ajout de menaces climatiques, à la méthode déjà employée pour la rédaction du plan de gestion. De plus, un projet est en préparation au moment de la rédaction du présent document pour mettre en œuvre en 2024 la démarche Natur'Adapt sur le site, conjointement à d'autres espaces naturels proches. Cette seconde méthodologie a pour but d'intégrer le changement climatique à la gestion des aires protégées. Elle pourra donc être menée de manière plus approfondie, en complément du travail effectué dans le cadre de la rédaction du présent plan de gestion.

Philosophie de gestion et vision du site

La Tour du Valat se distingue par la qualité de ses paysages caractéristiques de la Camargue fluvio-lacustre et relativement peu modifiés par l'action humaine. Il en résulte une mosaïque de milieux naturels ayant en grande partie conservé leurs potentialités et qui peuvent s'exprimer au gré des conditions naturelles. La plupart des espèces associées à ces milieux sont adaptées aux conditions d'instabilité caractérisant en région méditerranéenne les zones humides deltaïques et temporaires. La gestion pratiquée doit donc favoriser la fonctionnalité et la naturalité des milieux et s'attacher à préserver leur originalité en limitant les interventions et ainsi préserver la qualité paysagère du site et le potentiel d'expression des différentes biocénoses.

La Tour du Valat a en effet une responsabilité forte, de par la richesse de son patrimoine naturel et de par sa mission et ses statuts, en termes d'exemplarité et d'engagement au maintien de la biodiversité sur son Domaine. Son travail dans ce domaine a d'ailleurs été récompensé par l'obtention en 2021 du label Liste verte de l'UICN pour les aires protégées et conservées. La Tour du Valat doit d'autre part proposer des modes de gestion réalistes et reproductibles sur d'autres sites (opérationnalité, coûts de gestion). À ces

responsabilités s'ajoute la vocation de la Tour du Valat de développer des activités économiques compatibles avec la haute valeur de son patrimoine naturel, ces activités devant permettre de prendre en charge une partie des coûts de gestion. Finalement, le Domaine constitue également un site d'expérimentation pour les projets de recherche et de support pour le développement d'activités respectueuses du patrimoine naturel.

Il est donc essentiel pour le Domaine d'avoir une vision globale, partagée et à long terme des grands enjeux du site dans le contexte local camarguais et prenant en compte les spécificités de la Tour du Valat (autres vocations du Domaine). La vision reste la même que celle définie dans le plan de gestion précédent et constitue un véritable fil conducteur de la gestion globale du site :

« Le Domaine de la Tour du Valat offre des paysages et une mosaïque d'habitats fonctionnels propices à l'expression de la biodiversité caractéristique de la Camargue fluvio-lacustre. Dans ce contexte, les activités scientifiques, socio-économiques et culturelles sont intégrées durablement et de façon exemplaire, elles contribuent à l'amélioration et à la valorisation de la gestion du Domaine. »

Définition des cibles

CIBLES DE CONSERVATION

Dans la méthodologie des *Conservation Standards*, les cibles de conservation représentent l'ensemble de la biodiversité au sein du site. Les cibles le plus souvent utilisées sont des espèces, des communautés ou des écosystèmes. Il est conseillé de regrouper les éléments ensemble autant que possible (cibles sujettes aux mêmes menaces par exemple), afin d'obtenir huit cibles au maximum pour un projet.

Les cinq cibles de conservation qui ont été identifiées pour le Domaine de la Tour du Valat englobent l'ensemble des milieux représentés et des enjeux du patrimoine naturel identifiés dans le diagnostic. Ce sont les mêmes cibles que dans le plan de gestion 2016-2020 ; elles correspondent globalement aux objectifs à long terme définis dans les plans de gestion précédents. Trois de ces cibles correspondent aux écosystèmes les plus représentatifs et les plus caractéristiques du site, une est axée sur un groupe d'espèces faisant l'objet d'une attention particulière (oiseaux d'eau) et la dernière correspond à un petit site vestige situé à l'écart du reste (dunes de la Commanderie).

Les cibles sélectionnées sont les suivantes, classées par ordre d'importance en termes de responsabilité patrimoniale :



Diversité des mares et marais temporaires



Etendues de pelouses, prés salés et sansouïres



Communautés d'oiseaux d'eau



Patrimoine naturel d'origine fluviale



Dunes de la Commanderie

Les cibles de conservation sont présentées plus en détail (description, lieux concernés sur le Domaine, biodiversité et enjeux associés, etc.) dans les chapitres dédiés à chacune, après la présentation des menaces.

AUTRES VOCATIONS DE LA TOUR DU VALAT

La Fondation Tour du Valat a pour but, en plus de la gestion et la conservation du patrimoine naturel qu'abrite le Domaine, la recherche scientifique, le transfert et la valorisation des résultats afin de promouvoir la conservation et l'utilisation rationnelle des milieux. Ainsi, afin de préserver les zones humides, la Tour du Valat souhaite montrer qu'il est possible d'y développer des pratiques anthropiques durables, innovantes et exemplaires, pour démontrer que des alternatives aux modes d'exploitations actuels des zones humides existent. Ce rôle de vitrine se traduit notamment par la mise en place sur le Domaine (hors RNR) d'une agriculture biologique (cultures et élevage) et d'une gestion cynégétique écologiquement responsables.

Ces autres vocations de la Tour du Valat ne relèvent pas réellement de cibles de bien-être humain telles que proposées dans la méthodologie des Conservation Standards. Pour autant, il est nécessaire de prendre en compte cette spécificité du Domaine de la Tour du Valat, afin d'avoir un plan d'action complet et cohérent. Ainsi, en plus des cibles de conservation du patrimoine naturel, le plan de gestion du Domaine présente les buts, objectifs et actions associés aux « autres cibles » suivantes :



Etudes scientifiques et amélioration des connaissances



Agriculture et élevage biologiques



Chasse raisonnée



Accueil du public et transfert d'expériences

Comme les cibles de conservation, les autres cibles sont présentées plus en détail (description, objectifs, etc.) dans les chapitres dédiés à chacune, après la présentation des menaces.

FACTEURS CLE DE LA REUSSITE

La méthodologie de RNF pour la rédaction et le suivi des plans de gestion (CT 88) propose, pour les réserves naturelles, de regrouper les facteurs transversaux à tous les enjeux de conservation et qui conditionnent la gestion sous la notion de facteurs clés de la réussite. La gestion quotidienne (entretien, surveillance, procédures administratives, ...) correspond à cette définition puisqu'elle est indispensable au succès des autres actions de gestion en faveur des différentes cibles. Il est donc nécessaire d'inclure la gestion courante dans le plan de gestion du Domaine.

Comme pour les autres vocations de la Tour du Valat, elle ne constitue pas une cible de bien-être humain telle que proposée dans la méthodologie des Conservation Standards, mais elle est intégrée de cette façon dans la saisie du plan de gestion dans le logiciel Miradi (logiciel de gestion de projets lié à la méthodologie des Conservation Standards) et au plan de travail.



Gestion courante

Sa présentation détaillée suit celles de cibles de conservation et des autres cibles.

Présentation des menaces

MENACES CLASSIQUES

On s'intéresse ici aux menaces qui pèsent sur les cibles de conservation, en dehors du changement climatique, qui sera pris en compte par ailleurs. Les menaces classiques ont été listées, puis rattachées aux catégories de la Classification des menaces directes de l'UICN et du CMP (2016). Les numéros associés aux intitulés de menaces proviennent de cette classification et ne se suivent pas forcément puisque le Domaine n'est pas concerné par toutes les catégories existantes.

Certaines menaces sont générales et affectent l'ensemble du site (pollution, artificialisation, etc.). D'autres s'expriment de manières différentes selon les cibles (élevage, espèces invasives ou problématiques) et enfin certaines sont très spécifiques à une seule cible. Les symboles (voir *Cibles de conservation*) présents en face de chaque intitulé de menace précisent quelles cibles de conservation sont concernées.

Élevage de bétail (n° UICN : 2.3)



Le pâturage bovin et équin tel qu'il est pratiqué actuellement permet le maintien d'une mosaïque de végétation. Les charges sont toujours extensives voire très extensives et impactent peu le milieu. Toutefois, dans une démarche perpétuelle d'amélioration et d'exemplarité, le pâturage domestique est considéré comme susceptible d'induire localement des effets de piétinement et de compactage des sols (zones plus fréquentées par les bovins, notamment sur des pelouses sableuses ou des mares temporaires) ou le développement de refus de pâturage (joncs, filaires) (Willm *et al.*, 2012). La présence du bétail peut également induire une eutrophisation des mares et marais dans lesquels il pâture.

En fonction des enjeux, les périodes de pâturage peuvent être néfastes pour certaines espèces en modifiant la structure de la végétation : c'est par exemple le cas pour les roselières pâturées au printemps qui deviennent défavorables pour les oiseaux paludicoles, ou les scirpaies qui, si elles sont pâturées durant la période de ponte du Leste à grands stigmas, ne permettent pas d'assurer la reproduction de l'espèce. De même, les bordures de canaux pâturées présentent une structure herbacée défavorable au Campagnol amphibie (Bonnet, 2006). Sur la Tour du Valat, les périodes de pâturages sont donc adaptées, quand cela est possible, en fonction de ces enjeux.

Quelques rares cas de piétinements des Cistudes ont également été observés (Olivier *et al.*, 2010) nécessitant par précaution d'éviter le pâturage de mars à août sur les marais abritant des populations importantes. Cette disposition couplée à une modification du régime hydrologique a permis un retour à un état de conservation satisfaisant de la population de cistude du marais de l'Esquineau (Ficheux *et al.* 2014). De même, la présence de bétail sur les terres de Moncanard en période de reproduction des Glaréoles à collier représente une menace, puisqu'elle peut entraîner des piétinements de nids.

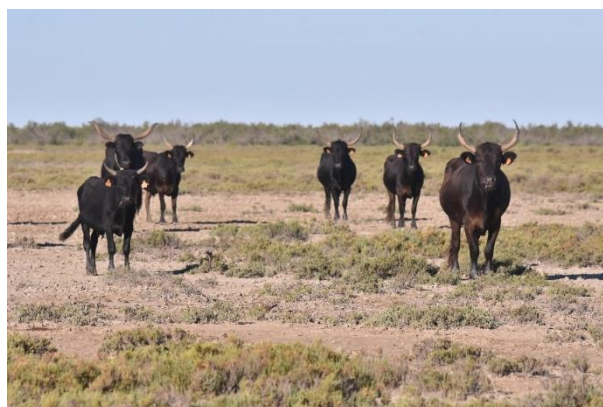


Photo 12 - Taureaux raço di biou de la Manade de la Tour du Valat, encadrant une Glaréole à collier sur son nid

Enfin, les traitements antiparasitaires utilisés par les manadiers extérieurs impactent l'ensemble de la chaîne trophique, les produits pouvant être rémanents sur de longues durées (Virlovet, 2007). Cela ne concerne pas la manade de la Tour du Valat qui ne reçoit plus aucun traitement antiparasitaire depuis près de 20 ans.

Corridors de transport et de service (n° UICN : 4)

4.2 Lignes de services publics : infrastructures électriques



Ces dernières années, la menace liée aux infrastructures électriques a été fortement réduite sur la réserve. Un partenariat avec ERDF en 2014 a permis le démantèlement de deux lignes aériennes moyenne tension et l'équipement de celle restante avec des balises anticollisions. En 2018, la ligne aérienne haute tension (RTE) qui traversait le site du Nord au Sud et qui générait le plus d'impact a elle aussi été démantelée. L'entretien de la ligne moyenne tension restante peut entraîner des dégradations des habitats de pelouses, prés salés et sansouïres, notamment par le passage d'engins lourds motorisés hors des pistes.

Le projet récent de construction d'une ligne très haute tension (400 000 Volts) par RTE de Jonquières-Saint-Vincent (30) à Fos-sur-mer (13) en passant par la Camargue, la Crau, les Alpilles ou la Terre d'Argence constitue une menace très importante pour la biodiversité. Bien que les tracés prévisionnels ne passent pas par le Domaine de la Tour du Valat, les fuseaux étudiés séparent la Camargue des espaces naturels situés de l'autre côté du Rhône. Cette ligne représenterait alors une menace importante de mortalité par collision et électrocution pour les oiseaux d'eau, car située sur un corridor entre plusieurs zones fonctionnelles.

4.4 Corridors aériens



Photo 13 – Hélicoptère survolant le site et dérangeant des échasses blanches

Les survols aériens du site (hélicoptères, avions, autogyres) sont assez fréquents et sont souvent réalisés par des appareils militaires provenant de la base située à proximité. Lorsqu'ils volent à basse altitude, ils peuvent avoir un impact fort sur la faune, en particulier les oiseaux d'eau. En hiver, plusieurs marais servent de site d'hivernation à de nombreuses espèces d'oiseaux d'eau qui sont alors présents en grands nombres. Le dérangement est donc d'autant plus important à cette période. Le survol hivernal du site peut ainsi limiter sa capacité d'accueil pour ces espèces hivernantes ou empêcher l'installation de colonies de reproduction d'oiseaux.

Exploitation des ressources biologiques (n° UICN : 5)

5.1 Chasse et prélèvement d'animaux terrestres



Si la chasse pratiquée sur le site est encadrée et vise à ne pas impacter les enjeux de conservation, il n'en va pas de même pour les secteurs chassés en bordure du domaine. Le plus impactant est la présence des drailles communales de chasse qui longent ou traversent le site et où la pression est quotidienne durant toute la saison de chasse. De ce fait, la capacité d'accueil de certains marais périphériques est fortement amoindrie voire nulle (Grenouillet, Redon, Saline). De plus, ces drailles traversant le cœur de la réserve (Draille marseillaise notamment) facilitent les cas de braconnages et le prélèvement des espèces se déplaçant sur le site.

5.2 Cueillette de plantes terrestres



Cette menace existe mais reste mineure. Les impacts sur les écosystèmes sont moindres pour le moment car les espèces prélevées ne sont pas particulièrement menacées. Il s'agit du fragon, des asperges et des champignons dans les dunes, des saladelles et asperges dans les pelouses, et des morilles et asperges dans les boisements de la cible « Patrimoine naturel d'origine fluviale ».

5.3 Exploitation forestière et récolte du bois



Cette menace concerne principalement les dunes de la Commanderie, qui subissent parfois des prélèvements de bois (chêne essentiellement) et de sable.

5.4 Pêche et récolte de ressources aquatique



Il s'agit principalement d'actions de pêche scientifique, destinée à suivre le peuplement piscicole sur le long terme et à limiter la population de Silure dans les canaux. Des espèces non ciblées meurent parfois noyées dans les filets (Grand cormoran, Cistude d'Europe) ou pourraient l'être en cas de retour (Loutre, Castor). Les impacts de la pêche scientifique sur le Domaine sont peu connus, mais sont globalement jugés faibles.

Intrusions et perturbations humaines (n° UICN : 6)



6.1 Activités récréatives

Même si le site est relativement préservé, des cas de dérangements sont régulièrement constatés par les agents commissionnés de la RNR. Dans le cas de promenades à cheval ou à pied, d'observations naturalistes, ou de photographie par exemple, la présence de personnes en dehors des chemins ou les nuisances sonores générées peuvent causer un dérangement, touchant principalement la cible Oiseaux d'eau. Le passage de véhicules hors-piste ou en conditions humides, toujours dans le cadre d'activités de loisirs, peut entraîner une dégradation directe des habitats de pelouses, prés salés et sansouïres. La chasse, notamment les battues au sanglier, implique la présence de personnes et de chiens ainsi que des nuisances sonores importantes, qui causent un dérangement de la faune, principalement des oiseaux d'eau. Sur le petit site isolé des Dunes de la Commanderie, l'intrusion (pourtant interdite) de personnes ou de chiens dans le cadre d'activités de loisirs peut également déranger la faune présente.



Photo 14 - Traces laissées par des véhicules dans la sansouïre

6.3 Travail et autres activités

Le dérangement de la faune peut aussi être causé par des activités professionnelles comme la conduite de troupeau ou les études scientifiques. De plus, malgré la réglementation de la RNR et les consignes, des cas de circulation motorisée en dehors des pistes sont encore constatés. Le passage d'un véhicule sur les sols argileux ou sableux peut être relativement impactant pour les milieux herbacés sur de longues périodes. Certains chemins inutilisés sont encore visibles des décennies plus tard.

Modifications des systèmes naturels (n° UICN : 7)

7.1 Incendies et contrôle des incendies



Photo 15 - Photo illustrant le feu qui s'est propagé sur la RNR le 21/07/2021 et a brûlé 1 ha de sansouïres et pelouses

Cette menace est élevée pour les dunes de la Commanderie mais concerne aussi le patrimoine naturel fluvial et les pelouses. Les incendies peuvent être criminels ou secondaires aux feux agricoles. En effet, la pratique locale de brûlage des chaumes de riz ou des berges de canaux peut, si elle n'est pas maîtrisée, s'étendre aux boisements situés en bordure de parcelles agricoles, comme les dunes de la Commanderie.

7.2 Gestion et utilisation de l'eau (modification de l'hydrologie)



Le delta du Rhône a été fortement artificialisé par l'édification des digues (digue à la mer, endiguement du Rhône) et par le système d'irrigation et de drainage qui en a découlé. La conséquence principale de ces aménagements est liée à la gestion de l'eau, dont les entrées et sorties sont essentiellement artificielles et ne correspondent plus aux cycles naturels. Le morcellement par les réseaux de canaux d'irrigation et de drainage modifie les écoulements de l'eau et impacte l'hydrologie de l'ensemble des cibles. Pour les mares et marais temporaires, toutes les entrées ou sorties d'eau artificielles modifient la durée d'inondation, la salinité et les peuplements d'espèces (introduction de poissons). Pour les sansouïres, une entrée artificielle d'eau douce persistante peut faire évoluer l'habitat vers un peuplement uniforme de Joncs (*J. maritimus* et/ou *acutus*) ou permettre le développement d'espèces exotiques. Les oiseaux d'eau peuvent aussi être impactés notamment par la fluctuation des niveaux d'eau, par l'allongement des périodes d'assec ou à l'inverse par l'absence d'assec conduisant à une banalisation des communautés. Les habitats terrestres (pelouses, dunes) peuvent aussi être impactés par la mise en charge de nappes d'eaux douces pouvant favoriser l'installation de certaines espèces (ligneux notamment).



Photo 16 - Ouvrage de gestion de l'eau sur le Domaine de la Tour du Valat

En revanche, le patrimoine naturel d'origine fluviale, en l'absence des divagations du Rhône et de l'existence de bras morts, a pu trouver dans ces canaux un milieu de substitution. Toutefois, l'absence de maîtrise hydraulique sur ces sites pourrait à terme engendrer la perte du patrimoine visé (niveau d'eau défavorable à l'inverse du cycle naturel). De même, une diminution des apports en eau douce et une salinisation des canaux pourrait avoir lieu dans le cas d'un changement des pratiques agricoles alentours (davantage de cultures sèches) et de la modification de la gestion des marais de chasse. Pour les dunes de la Commanderie, l'impact est plus indirect : un canal de drainage agricole borde le site et pourrait ainsi drainer et/ou mettre en charge la nappe des dunes.

7.3 Autres modifications des écosystèmes



- Morcellement/isollement

La présence du réseau de canaux d'irrigation et de drainage entraîne le morcellement des milieux et une perte de connectivité entre les habitats. Par exemple, les espèces de mare temporaire peuvent plus difficilement passer d'une mare à l'autre si, entre les deux, passe un large canal d'irrigation. Il en serait de même pour un Lapin de Garenne ou un Lézard ocellé qui souhaiterait changer de pelouse. Les peuplements de poissons présents dans les canaux résultent essentiellement des pompages au Rhône. Ceux-ci se retrouvent alors piégés dans les canaux. Ce manque de connectivité a été identifié comme une menace.

L'isolement concerne aussi le patrimoine naturel du Domaine vis-à-vis de l'extérieur. La perte de connectivité entre habitats favorables représente une menace pour la conservation de certaines espèces. Par exemple les oiseaux d'eau se déplacent facilement et bénéficient de la présence d'autres habitats favorables et connectés autour du Domaine. Enfin, le site des Dunes de la Commanderie est très petit (5 ha) et isolé au milieu d'espaces agricoles. Ses boisements sont déconnectés de la ripisylve du Rhône, et ses dunes sont un milieu relictuel et isolé.

- Dynamique naturelle des milieux

En l'absence des divagations du fleuve, plusieurs milieux pionniers typiques des zones deltaïques ont fortement régressé, ne se recréent plus naturellement et sont devenus des milieux relictuels. Certains habitats peuvent être recréés artificiellement, comme les mares temporaires. Il est en revanche beaucoup plus complexe de mimer la création des montilles ou des dunes. L'apport d'eau douce en provenance du Rhône (via les canaux d'irrigation) et la pollution des eaux peuvent par ailleurs accélérer les processus d'atterrissements des mares et des marais.

- Entretien des milieux artificiels

Les travaux de curage et de gyrobroyage des berges de canaux peuvent être une menace pour le patrimoine naturel d'origine fluviale lorsque la période et la fréquence d'entretien ne sont pas adaptées. Par exemple, un curage en hiver lors de la période d'hibernation des cistudes peut causer la mort des individus hivernant au fond de la lame d'eau. Ces travaux de curage nécessitant l'intervention de grosse machinerie impliquent également qu'aucune ripisylve ne soit présente sur l'une des deux berges.

Espèces, gènes et pathogènes envahissants ou problématiques (n° UICN : 8)

8.1 Espèces exotiques envahissantes



Les espèces exotiques envahissantes sont présentées dans le Chapitre 1 du présent document. Les plus problématiques sont les suivantes ;

Jussie (*Ludwigia* sp.) : touchant l'ensemble des milieux aquatiques doux, la Jussie représente une menace importante sur le site. Surtout disséminée par les mises en eau artificielles, sa présence est liée à l'existence de stations importantes en bordure du site ou sur les canaux l'alimentant. Ces dernières années le nombre de stations est en nette augmentation et certains sites sont fortement colonisés (Cohez & Olivier, 2013, Cohez et al., 2014). La meilleure arme contre cette espèce reste la gestion de l'eau, qui par une augmentation des périodes d'assec et des remontées de sel peut permettre de la contenir. L'arrachage systématique tel qu'il a été mené jusqu'à aujourd'hui n'est efficace que sur de petites stations.



Photo 17 – Jussie dans la baisse du Rendez-vous

Baccharis (*Baccharis halimifolia*) : cet arbuste colonise essentiellement les bordures de marais temporaires, les jonchaies et les friches agricoles. Comme pour la Jussie, l'existence de foyers importants en bordure du site dû à l'absence de contrôle sur les propriétés voisines rend la lutte complexe. L'espèce est actuellement gérée essentiellement par arrachage manuel. Le nombre de pieds arrachés est en nette augmentation.

Amorpha (*Amorpha fruticosa*) : elle colonise les berges des canaux, des marais, se retrouve parfois dans les roselières et constitue une menace directe pour les communautés végétales déjà en place. Peu de sites sont à ce jour concernés au sein du Domaine de la Tour du Valat, mais ils doivent être surveillés avec attention, la plante étant particulièrement difficile à éradiquer.

Ecrevisse de Louisiane (*Procambarus clarkii*) : introduite en France dans les années 70 et détectée en Camargue au milieu des années 90, l'écrevisse de Louisiane est devenue un maillon important de la chaîne trophique, tant comme prédateur que comme proie. À forte densité, son impact sur les macrophytes immergées et sur les macro-invertébrés des mares temporaires a été démontré (Tour du Valat, 2013). Mais en tant que proie, elle est largement consommée par les oiseaux d'eau et contribue à l'essor des populations notées en Camargue (Spatule blanche, Cigogne blanche, Ibis falcinelle, etc.). Elle peut en outre provoquer des dégâts importants sur les infrastructures hydrauliques (trous dans les digues) engendrant des fuites dans les marais ou sur les canaux.

Ragondin (*Myocastor coypus*) : introduit depuis le début du XX^{ème} siècle, il peut impacter le développement des hélophytes et cause principalement des problèmes d'étanchéité des berges. Considéré comme Espèce Susceptible d'Occasionner des Dégâts (ESOD) par la législation française, il ne fait actuellement plus l'objet d'opérations de contrôles.

8.2 Espèces indigènes problématiques



Certaines espèces indigènes peuvent devenir problématiques si le niveau de population est entretenu ou favorisé par des activités humaines, et que l'équilibre est rompu.

Filaire (*Phillyrea angustifolia*) : la colonisation des pelouses par les filaires découle de plusieurs facteurs dont la raréfaction du Lapin de Garenne (cf. cible pelouses) et occasionne la fermeture de ces milieux. L'arrachage mécanique des filaires est mené sur certaines zones de la réserve dans le cadre d'un projet de restauration des pelouses.

Tamaris (*Tamarix gallica*) : la colonisation des bordures de mares et marais par les tamaris résulte d'apports d'eau douce estivaux volontaires ou involontaires et occasionne la fermeture de ces milieux.

Sanglier (*Sus scrofa*) : le niveau de population de Sanglier en Camargue est très probablement entretenu à un niveau artificiel, entre autres par les pratiques d'agraineage. Son impact est difficile à évaluer mais il est probablement important sur les espèces d'oiseaux nichant au sol (prédation sur les œufs et les oisillons), notamment en roselières (Butor étoilé, Héron pourpré).



Photo 18 - Sanglier (*Sus scrofa*).

Silure (*Silurus glanis*) : le Silure est l'un des poissons les plus problématiques en Camargue. De grande taille, il est un redoutable prédateur et impacte fortement les populations des autres espèces de poissons (Crivelli in Blondel, 2013).

Certaines espèces indigènes ont été identifiées comme problématiques pour certaines cibles spécifiquement. Par exemple les grands scirpes qui colonisent le marais du Saint-Seren peuvent limiter la capacité d'accueil pour les anatidés hivernants et gêner leur dénombrement. De même, les pins,

probablement plantés sur les dunes de la Commanderie, se disséminent et colonisent de plus en plus les zones de dunes vives / fixées.

8.3 Pathogènes et microbes



La plupart des espèces est touchée par des pathogènes mais dans la majorité des cas ceux-ci ne posent pas de problèmes de conservation. Cette menace a surtout été identifiée pour les oiseaux d'eau : la gestion de l'eau et les fortes concentrations d'oiseaux parfois relevées peuvent en effet conduire à des épidémies de botulisme. Les lâchers à des fins cynégétiques réalisés massivement en Camargue (Canard colvert notamment) constituent aussi une menace potentielle pour les oiseaux d'eau. Les oiseaux issus d'élevages intensifs sont en effet susceptibles de transmettre des maladies (grippe et botulisme aviaire). De plus, depuis quelques années, de fortes mortalités par les gripes aviaires sont observées chez différents oiseaux sauvages, ce qui n'était pas le cas avant, notamment sur les grues ailleurs en Europe.

Si les analyses réalisées sur le site se sont avérées négatives (Coez & Olivier, 2012), la Chytridiomycose est une menace potentielle pour les populations de batraciens du site. Enfin, la population de Lapin de garenne est aujourd'hui à un niveau très bas principalement à cause de l'action cumulée de deux maladies : la myxomatose et le VHD.

Pollution (n° UICN : 9)

9.1 Eaux usées domestiques et urbaines



Les canaux de drainages reçoivent encore les eaux grises de certains mas isolés non raccordés aux réseaux d'assainissements.

9.2 Effluents industriels



Même si la qualité des eaux du Rhône s'est améliorée, celles-ci contiennent encore des polluants d'origine industrielle qui sont ainsi disséminés en Camargue par le réseau de canaux d'irrigation. Les sédiments des canaux et de certains marais ont pu accumuler des polluants (métaux lourds).

9.3 Effluents agricoles



Les produits phytosanitaires utilisés notamment pour la riziculture sont dispersés par les canaux de drainage et le vent. Cela représente l'une des menaces les plus importantes sur le site. Elle peut concerner l'ensemble des cibles mais les plus menacées sont le patrimoine naturel d'origine fluviale et les mares et marais temporaires. Les analyses effectuées par la Réserve Nationale de Camargue sur le canal du Fumemorte démontrent la très mauvaise qualité des eaux avec notamment des concentrations en produits phytosanitaires bien au-dessus des normes.

9.4 Ordures et déchets solides



L'impact de cette menace est assez faible sur le site. Des résidus sont toutefois retrouvés, notamment dans les dunes de la Commanderie ou en bordure des routes communales ou des parkings des drailles de chasse. Suite à de forts épisodes de mistral, des déchets originaires des parcelles agricoles voisines (sacs d'engrais, plastiques) peuvent également être poussés sur la réserve. Sur le Domaine, le matériel utilisé pour les expérimentations scientifiques n'est pas toujours retiré et perdure parfois longtemps après la fin des expérimentations. Le fond de certains marais contient également les restes des usages précédant l'acquisition des parcelles. On retrouve ainsi encore des quantités impressionnantes de cartouches de chasse ou des appelants en plastique (Coez & Olivier, 2012). Enfin, les tirs en direction des marais de la

réserve ont provoqué de fortes concentrations de billes de plombs et des densités de 2 millions de billes de plomb par hectare ont été mesurées (Pain, 1991).



Photo 19 – Déchets solides retrouvés sur le site

9.5 Polluants atmosphériques



D'impact moyen, cette menace concerne l'ensemble du site et dépend fortement des produits concernés. Difficile à évaluer et à démontrer, la pollution aérienne peut provenir des traitements phytosanitaires réalisés par hélicoptères sur les rizières, des polluants ou sédiments des terres agricoles voisines dispersés par le vent, ou des zones industrielles proches (golfe de Fos-sur-Mer). Si des incendies se déclarent non loin de la réserve, des retombées de particules se trouvant dans la fumée provoquée par ces incendies peuvent se retrouver sur le Domaine. Si elle ne touche pas le site aujourd'hui, la démoustication en Camargue reste une menace potentielle, notamment en cas de crise sanitaire (PNRC, 2011).

MENACES CLIMATIQUES

L'identification des menaces climatiques nécessite de connaître le climat et ses évolutions, en particulier à venir.

Analyse du climat futur

Les caractéristiques du climat passé et présent à la Tour du Valat sont exposées dans la Partie 1 du présent plan de gestion. On s'intéresse donc ici au climat futur, afin d'identifier les évolutions du climat pouvant affecter le site et les stratégies de gestion.

Méthodologie

Les données du climat futur présentées ci-dessous sont principalement issues du service climatique **DRIAS** de Météo France. Le jeu de données DRIAS-2020 contient les simulations d'évolution du climat les plus

récentes pour la France, à haute résolution (grille de 8x8 km). Toutefois, « les projections climatiques obtenues sont à considérer avec beaucoup de prudence, étant données les incertitudes liées à la variabilité intrinsèque du système climatique, l'incertitude des modèles climatiques, les incertitudes du scénario socio-économique considéré et les incertitudes associées à la méthode de correction. » (Soubeyroux et al., 2020).

Deux **scénarios** sont comparés dans cette analyse : le **RCP 4.5** (émissions de gaz à effet de serre modérées) et le **RCP 8.5** (émissions non réduites). Le choix de 2 scénarios permet de montrer une fourchette des évolutions possibles, et de tenir compte des incertitudes liées au climat futur.

Plusieurs horizons temporels peuvent être envisagés. Dans cette analyse, les 3 horizons proposés par DRIAS sont présentés : proche (2021-2050), moyen (2041-2070), lointain (2071-2100).

Plusieurs modèles climatiques existent et diffèrent selon la méthode utilisée et le pays. Le modèle retenu pour cette analyse simple est la médiane de l'ensemble multi-modèles, proposée par DRIAS.

Températures

- Température moyenne annuelle :

Référence 1976-2005	Scénario	Horizon 2021-2050	Horizon 2041-2070	Horizon 2071-2100
15,06 °C	RCP 4.5	+ 1,16 °C	+ 1,63 °C	+ 2,04 °C
	RCP 8.5	+ 1,35 °C	+ 2,31 °C	+ 3,90 °C

L'augmentation de température est inévitable et sera plus importante en été et en automne (+ 4°C de température moyenne annuelle à l'horizon 2071-2100 en RCP 8.5) qu'au printemps et en hiver.

- Nombre de jours chauds (dont jours de fortes chaleurs) :

Les jours chauds sont ceux où la température dépasse les 25 °C, les jours très chauds sont ceux où la température dépasse les 35°C. Les chiffres donnés ci-dessous concernent le nombre annuel moyen de jours chauds, et entre parenthèses le nombre annuel moyen de jours de fortes chaleurs.

Référence 1976-2005	Scénario	Horizon 2021-2050	Horizon 2041-2070	Horizon 2071-2100
94 (1)	RCP 4.5	112 (3)	122 (5)	124 (6)
	RCP 8.5	116 (3)	128 (8)	150 (20)

Aux horizons proche et moyen, l'augmentation du nombre de jours chauds et très chauds est similaire quel que soit le scénario. A l'horizon lointain, l'augmentation est encore plus marquée avec le RCP 8.5. Il y aura rapidement non plus 3 mois (en cumulé), mais 4 à 5 mois de l'année où la température atteint 25°C. De même, les jours très chauds (au-dessus de 35 °C) ne seront plus exceptionnels. Le nombre de nuits où la température ne descend pas sous les 20°C devrait aussi doubler d'ici l'horizon 2050.

- Nombre de jours de gel :

Référence 1976-2005	Scénario	Horizon 2021-2050	Horizon 2041-2070	Horizon 2071-2100
14 j	RCP 4.5	8 j	6 j	5 j
	RCP 8.5	7 j	5 j	1 j

En lien direct avec l'augmentation globale des températures, on observe une forte diminution du nombre de jours de gel à court terme, moins marquée par la suite.

Précipitations et sécheresse

- Cumuls annuels et saisonniers :

	Référence 1976-2005	Scénario	Horizon 2021-2050	Horizon 2041-2070	Horizon 2071-2100
Printemps	129,2 mm	RCP 4.5	- 5,4	- 11,0	- 3,6
		RCP 8.5	+ 3,1	+ 0,2	- 15,5
Eté	60,9 mm	RCP 4.5	- 4,3	- 8,1	- 7,0
		RCP 8.5	- 4,4	- 9,8	- 17,0
Automne	221,9 mm	RCP 4.5	- 16,9	- 7,8	+ 15,1
		RCP 8.5	+ 12,0	+ 20,3	+ 15,0
Hiver	133,1 mm	RCP 4.5	+ 13,6	+ 13,4	+ 23,4
		RCP 8.5	+ 1,9	+ 12,3	+ 14,1
Année	546,1 mm	RCP 4.5	- 4,2	- 14,1	+ 40,3
		RCP 8.5	+ 10,8	+ 19,6	+ 6,9

Les prédictions sont bien plus incertaines pour les précipitations que pour les températures. En particulier à court et moyen terme, les deux scénarios étudiés donnent des tendances contraires sur l'année ainsi qu'au printemps et en automne. L'incertitude est plus réduite pour les précipitations estivales et hivernales, pour lesquelles les RCP 4.5 et 8.5 donnent des projections similaires à tous les pas de temps, à savoir une baisse des précipitations en été et une hausse en hiver. A horizon moyen, où les deux scénarios donnent des valeurs très similaires pour ces saisons, cela donne environ -15% de cumul estival et +9,7% de cumul hivernal. Toutefois il faut bien garder en tête que les incertitudes sur les autres saisons ne permettent pas de conclure à une baisse ou une hausse du cumul annuel. De plus, il est à noter que le scénario RCP 8.5, « pessimiste » concernant les émissions de GES, prévoit une hausse des précipitations automnales, printanières et annuelles, tandis que le scénario RCP 4.5 « moyen » prévoit une baisse de ces mêmes précipitations.

- Nombre de jours de pluie :

	Référence 1976-2005	Scénario	Horizon 2021-2050	Horizon 2041-2070	Horizon 2071-2100
59 j		RCP 4.5	-2 j	-3 j	-1 j
		RCP 8.5	-3 j	-3 j	-8 j

Quel que soit le scénario et l'horizon temporel étudié, le nombre de jour de pluie annuel projeté reste proche de la référence. Une très légère baisse devrait être observée, notamment à long terme et selon le scénario pessimiste, principalement en été et au printemps. En revanche, l'augmentation prévue à long terme des cumuls de précipitations automnaux et hivernaux ne se traduit pas par plus de jours de pluie à ces saisons. Autrement dit, les pluies hivernales et automnales seront un peu plus fortes à long terme mais pas plus étalées dans le temps. Toutefois, le nombre de jours de fortes pluies (cumul ≥ 20 mm) restera très faible, et ne devrait pas évoluer, quel que soit le scénario et l'horizon temporel.

- Périodes de sécheresse :

On considère ici le nombre maximum de jours secs consécutifs.

	Référence 1976-2005	Scénario	Horizon 2021-2050	Horizon 2041-2070	Horizon 2071-2100
42 j		RCP 4.5	+ 3 j	+ 2 j	+ 3 j
		RCP 8.5	=	+ 5 j	+ 10 j

En lien avec la faible évolution du nombre de jours de pluie, les périodes de sécheresse vont légèrement s'allonger dans le futur, au maximum de 10 jours supplémentaires à la fin du siècle et en scénario pessimiste.

Eaux du Rhône

- Débits :

En conséquence des changements du climat déjà observables depuis plusieurs décennies, « les débits d'étiage moyens du Rhône ont diminué ces 60 dernières années, de 7% à la sortie du lac Léman et de 13% à Beaucaire, en Camargue, entre 1960 et 2020. Et les projections climatiques estiment une baisse de l'ordre de 20 % supplémentaires des débits moyens d'été à Beaucaire dans les 30 prochaines années. » (AERMC, 2023). De plus, la part d'eau prélevée dans le fleuve « a déjà pu dépasser les 30% » de son volume d'écoulement, mais « cette situation rarement observée (2 années sur 30) pourrait devenir fréquente dans les prochaines décennies (6 années sur 30), et certaines années dépasser les 40%. » (AERMC, 2023) Toutefois ces données concernent les débits d'étiages et donc la période estivale, voire printanière lors de sécheresses exceptionnelles.

En revanche, concernant l'effet du réchauffement climatique sur les crues, « les incertitudes sont importantes. Les différentes études menées à ce sujet ne font pas consensus. » (SYMADREM, 2023a).

- Salinité :

Le phénomène d'intrusion d'eau marine dans le lit d'un fleuve est appelé coin salé. Plusieurs facteurs influencent la remontée du coin salé dans le delta du Rhône : le débit du fleuve (plus il est faible, plus le risque d'intrusion saline est important) et la durée des bas débits, la direction et l'intensité du vent, le niveau de la mer (dont l'augmentation s'accélère avec le changement climatique). Le risque d'intrusion saline dans le Rhône va donc augmenter avec le temps, en particulier en période d'étiage. Par ailleurs, la remontée du coin salé dans l'embouchure du fleuve peut compromettre certains usages, et notamment le prélèvement d'eau pour usage agricole (rizières principalement). (BRLi, 2022)

Élévation du niveau marin

L'élévation du niveau de la mer s'est accéléré depuis les années 1960, pour atteindre à l'échelle mondiale 3,7 mm par an en moyenne sur la période 2006-2018 (IPCC, 2021). « Une augmentation de 7 cm du niveau de la mer est déjà observée au droit du puits de la Fourcade (Saintes-Maries-de-la-Mer) en 20 ans environ, ce qui est conforme aux observations du GIEC. » (SYMADREM, 2023b). En « 2100, l'augmentation atteindra 27 à 90 cm selon le scénario, avec une probabilité faible mais non nulle de dépasser le mètre. » (PECHAC, 2022).

Salinité du sol

Le Rhône étant endigué, le déficit pluviométrique n'est plus compensé par les eaux d'inondation. Un phénomène de salinisation des sols s'est développé grâce à la libre remontée par capillarité des sels de la nappe non entravée par les eaux douces. (Cohes et al., 2016). Dans le delta, l'irrigation, notamment pour la riziculture, fait ainsi baisser la salinité des sols, tandis que l'évaporation des surfaces en eau favorise la remontée du sel.

L'augmentation des températures va se poursuivre et entraîner une augmentation de l'évaporation, qui participe à la salinisation des sols. Le biseau et le coin salés (respectivement dans les aquifères souterrains et dans le fleuve) progresseront dans les décennies à venir, favorisant également la salinisation des sols. L'évolution de l'agriculture locale, et notamment de la riziculture, auront aussi un impact sur la salinisation des sols proche du site.

Synthèse de l'analyse du climat futur :

- Température en hausse, particulièrement l'été et l'automne ; moins de jours de gel.
- Précipitations annuelles incertaines, mais en légère hausse l'hiver et en légère baisse l'été (respectivement +10% et -15% vers 2050).
- Pas de changement majeur dans le nombre de jours de pluie ou la durée des sécheresses.
- Débits d'étiage du Rhône en baisse (-20% vers 2050), et hausse du risque d'intrusion saline dans le fleuve ; évolution des crues très incertaine.
- Elévation du niveau marin (+20 cm d'ici 2050) et salinisation des sols (très dépendante du contexte).

Identification des menaces climatiques

Au vu de l'analyse du climat futur, plusieurs menaces climatiques peuvent être identifiées. Comme pour les menaces classiques, elles sont rattachées aux catégories de la Classification des menaces directes du CMP (2016). Elles ne menacent pas toutes l'ensemble des cibles, et n'affecteront pas le site en même temps (par exemple l'augmentation des températures est déjà en cours depuis plusieurs décennies alors que la submersion marine ne touche pas encore le site). On s'intéresse particulièrement ici aux menaces qui pourraient impacter le site dans les dix prochaines années, sur lesquelles porte le présent plan de gestion, tout en gardant à l'esprit les menaces futures que les projections climatiques nous permettent déjà d'identifier.

11.3 Changement dans les régimes des températures

La hausse des températures pourrait avoir un impact direct sur certaines cibles de conservation, mais elle aura aussi des conséquences indirectes, probablement plus marquées. Par exemple, la température influence l'évaporation des plans d'eau, et l'évapotranspiration des plantes. Avec l'augmentation en cours et à venir des températures, particulièrement en été, les mares et marais devraient voir leur niveau baisser plus vite et sur une période plus longue. Le patrimoine naturel présent et conservé à la Tour du Valat est celui de milieux méditerranéens ; la plupart des habitats et espèces sont donc déjà adaptés à un climat plutôt chaud, particulièrement l'été, d'où un impact direct relativement faible de la hausse des températures.

11.4 Changement dans les régimes de précipitations et hydrologiques

Les projections climatiques sont très incertaines concernant les précipitations dans le futur ; on n'a par exemple aucune certitude sur la tendance à venir du cumul annuel de précipitations. On sait cependant qu'à horizon proche (2020-2050), les précipitations estivales devraient baisser d'environ 4,3 mm (~7%) et les précipitations hivernales augmenter faiblement à très faiblement (de 1,9 à 13,6 mm soit ~1 à 10%) par rapport à la période de référence (1976-2005). Par ailleurs, une partie des apports en eau douce dans les canaux et marais du site se fait depuis le réseau d'irrigation et de drainage, alimenté par l'eau du Rhône. La baisse des débits et la hausse de salinité de l'eau du Rhône qui sont à prévoir dans le futur concernent principalement la période estivale. L'incertitude est grande concernant l'évolution des crues le reste de l'année. Les plus gros changements à prévoir dans les régimes hydrologiques et de précipitations auront donc lieu l'été (un peu moins de pluie et une baisse de disponibilité de l'eau du Rhône) ainsi que l'hiver (un peu plus de pluie). L'incertitude reste grande sur l'évolution des tendances annuelles, d'autant plus que le climat local est déjà marqué par une forte variabilité interannuelle.

L'évolution du régime des précipitations devrait accentuer le fonctionnement hydrologique naturel des mares et marais temporaires avec un niveau d'eau important maintenu en hiver et un assec estival potentiellement plus rapide. Leur maintien serait alors assuré mais leur diversité pourrait éventuellement être modifiée, et certaines espèces associées menacées, si leur cycle de vie n'est pas adapté à des assecs plus longs par exemple.

Pour les oiseaux d'eau, la menace dépend beaucoup de la gestion hydraulique qui sera/pourra être mise en place. Si les changements dans les quantités ou dans les dates des précipitations ne sont pas compensées par des apports par d'eau douce volontaires via le réseau de canaux, les communautés présentes et leurs périodes de présence pourraient être modifiées sur certains sites. Ces apports d'eau douce volontaire devraient rester une possibilité, potentiellement menacée en été et fortement dépendante d'autres usages du territoire (pompages liés à l'irrigation des cultures).

Enfin, le fonctionnement hydrologique des Dunes de la Commanderie étant entièrement naturel, les espèces végétales qui s'y développent sont tributaires des précipitations. Des sécheresses plus prononcées ou une salinisation des sols pourraient ainsi impacter le patrimoine naturel de cette cible.

11.1 Empiètement sur les écosystèmes : risque de submersion marine



« La submersion marine désigne une inondation temporaire de la zone côtière par la mer dans des conditions météorologiques extrêmes. Elle est la conséquence d'une tempête marine, elle-même générée par une baisse de la pression atmosphérique et des vents forts soufflant vers la terre. La tempête marine se caractérise par une surcote marine (élévation du plan d'eau) et le déferlement de vagues, qui selon son intensité peut dépasser le niveau des digues. [...] Ce phénomène de submersion marine va sensiblement s'aggraver avec l'élévation du niveau marin. [...] Les événements majeurs de submersion marine seront de plus en plus fréquents entraînant, sans aménagements complémentaires, des dommages de plus en plus importants. Étant donné que le niveau moyen des mers sera plus haut, les tempêtes observées aujourd'hui tous les 100 ans, frapperont la côte camarguaise, tous les 5 à 10 ans en 2100. [...] On estime à 99 % le risque d'avoir des entrées d'eau massives par submersion marine dans le grand delta du Rhône avant 2050 et 65 % avant 2030. » (SYMADREM, 2023b).

Au vu de sa localisation, le risque de submersion marine du Domaine reste plutôt faible pour les dix prochaines années, mais deviendra un risque important pour le site d'ici 2100.

INTERACTIONS ENTRE MENACES

Il existe des interactions entre les menaces classiques, certaines ayant déjà été identifiées dans le plan de gestion précédent. Par exemple, la modification de l'hydrologie (7.2) peut entraîner l'arrivée ou le développement d'espèces problématiques exotiques ou non (8.1 et 8.2). Or ces dernières peuvent être responsables de la dégradation des berges de canaux et peuvent causer des fuites, ce qui modifie donc l'hydrologie pour certaines cibles. D'autres interactions existent mais ne seront pas détaillées ici ; elles apparaissent dans les modèles conceptuels sous forme de flèche. On choisit ici d'insister sur les interactions avec ou entre menaces climatiques, ces dernières n'étant pas prises en compte dans le plan de gestion précédent.

Ainsi, en plus d'impacter directement les cibles de conservation, les menaces climatiques peuvent influencer les menaces classiques précédemment identifiées. Par exemple, l'augmentation des températures (menace 11.3), la modification des régimes de précipitations et la baisse de disponibilité de l'eau du Rhône (11.4) impactent la gestion de l'eau sur le site (7.2 Modification de l'hydrologie). De même, l'augmentation des températures favorisera des conditions climatiques favorables à la propagation des feux de végétation. Ainsi, le risque d'incendie (7.1), principalement lié à la perte de maîtrise des feux agricoles, sera renforcé.

Les menaces climatiques peuvent également interagir entre elles, comme avec la hausse des températures et les modifications du régime hydrologique qui peuvent favoriser la salinisation des sols et des eaux. Les lacunes dans la connaissance de l'hydrogéologie du site ne permettent pas d'estimer précisément l'évolution de la salinité des sols dans le futur. Toutefois, connaissant la probable évolution de certains paramètres qui influencent la salinité, il est possible de prévoir une hausse de la salinisation des sols et des eaux dans les prochaines décennies. Cela représente un stress pour toutes les cibles de conservation, car tous les milieux sont plus ou moins sensibles au sel. Certains habitats et espèces toléreraient bien une augmentation de la salinité, mais ce n'est pas le cas de tous, et les milieux présents et leur diversité pourraient ainsi se voir appauvrir.

EVALUATION ET PRIORISATION DES MENACES

Pour chaque menace, une réflexion est menée afin d'identifier le niveau de menace qu'elle représente pour chaque cible qu'elle concerne. Plus précisément, la réflexion est ici menée pour chaque sous-cible et le résultat reporté dans un tableau global Menaces/Cibles (cf. Tableau 6 ci-dessous).

La méthodologie des Conservation Standards propose des critères de priorisation, tous divisés en 4 niveaux (faible à très élevé). Pour les menaces classiques, on évalue :

- la portée = la proportion de la cible qui peut raisonnablement être affectée par la menace sur les 10 prochaines années selon les tendances et circonstances actuelles
- la sévérité = le niveau de dommages que peut provoquer la menace sur la cible
- l'irréversibilité = le degré auquel les effets de la menace sur la cible peuvent être inversés et les cibles restaurées

Pour les menaces climatiques, les critères de portée et sévérité sont aussi utilisés, mais l'irréversibilité est remplacée par le défi que représente l'adaptation de la gestion de la cible face aux effets de la menace.

Le logiciel Miradi intègre les niveaux des 3 critères pour obtenir un niveau global de la menace sur la cible (toujours de faible à très élevé). Parfois, un critère de probabilité de survenue de la menace peut sembler pertinent. Il est alors intégré implicitement en ajustant les critères de portée ou de sévérité, afin d'utiliser Miradi (qui ne propose que les 3 critères présentés) et de ne pas devoir refaire à la main le travail d'intégration des différents critères en une note unique par menace et par cible.

Le logiciel produit ensuite automatiquement une synthèse de la priorisation des menaces (voir le tableau ci-dessous).

Tableau 6 – Synthèse de l'évaluation des menaces par cible de conservation

Menaces		Cibles de conservation				
		Diversité de mares et marais temporaires	Etendues de pelouses, prés salés et sansouires	Communautés d'oiseaux d'eau	Patrimoine naturel d'origine fluviale	Dunes de la Commanderie
2. Agriculture et aquaculture	2.3 Elevage du bétail	Faible	Faible	Faible	Faible	
4. Corridors de transport et de service	4.2 Lignes de service public		Faible	Moyen		
	4.4 Corridors aériens			Faible		
5. Utilisation des ressources biologiques	5.1 Chasse et prélèvement d'animaux terrestres			Faible		
	5.2 Cueillette de plantes terrestres		Faible		Faible	Faible
	5.3 Exploitation forestière et récolte de bois					Moyen
	5.4 Pêche et récolte de ressources aquatiques				Faible	
6. Intrusions et perturbations humaines	6.1 Activités récréatives		Faible	Faible		Moyen
	6.3 Travail et autres activités		Faible	Faible		
7. Modifications des systèmes naturels	7.1 Incendies et contrôle des incendies		Faible		Moyen	Élevé
	7.2 Modification de l'hydrologie	Élevé	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen
	7.3 Autres modifications des écosystèmes	Faible	Faible	Faible	Moyen	Moyen
8. Espèces, gènes et pathogènes envahissants ou problématiques	8.1 Espèces exotiques envahissantes	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Faible
	8.2 Espèces indigènes problématiques	Moyen	Moyen	Moyen	Faible	Élevé
	8.3 Pathogènes et microbes	Faible	Faible	Élevé	Faible	
9. Pollution	9.1 Eaux usées domestiques et urbaines	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
	9.2 Effluents industriels	Faible	Faible	Faible	Moyen	Faible
	9.3 Effluents agricoles	Élevé	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen
	9.4 Ordures et déchets solides	Faible	Faible	Moyen	Faible	Faible
	9.5 Polluants atmosphériques	Moyen	Moyen	Faible	Faible	Moyen
11. Changement climatique	11.1 Empiètement sur les écosystèmes	Faible	Faible	Faible	Faible	
	11.3 Changement dans les régimes de températures	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
	11.4 Changement dans les régimes de précipitations et hydrologiques	Faible	Faible	Moyen	Moyen	Moyen

Cible 1 – Diversité des mares et marais temporaires



PRESENTATION

Sites concernés

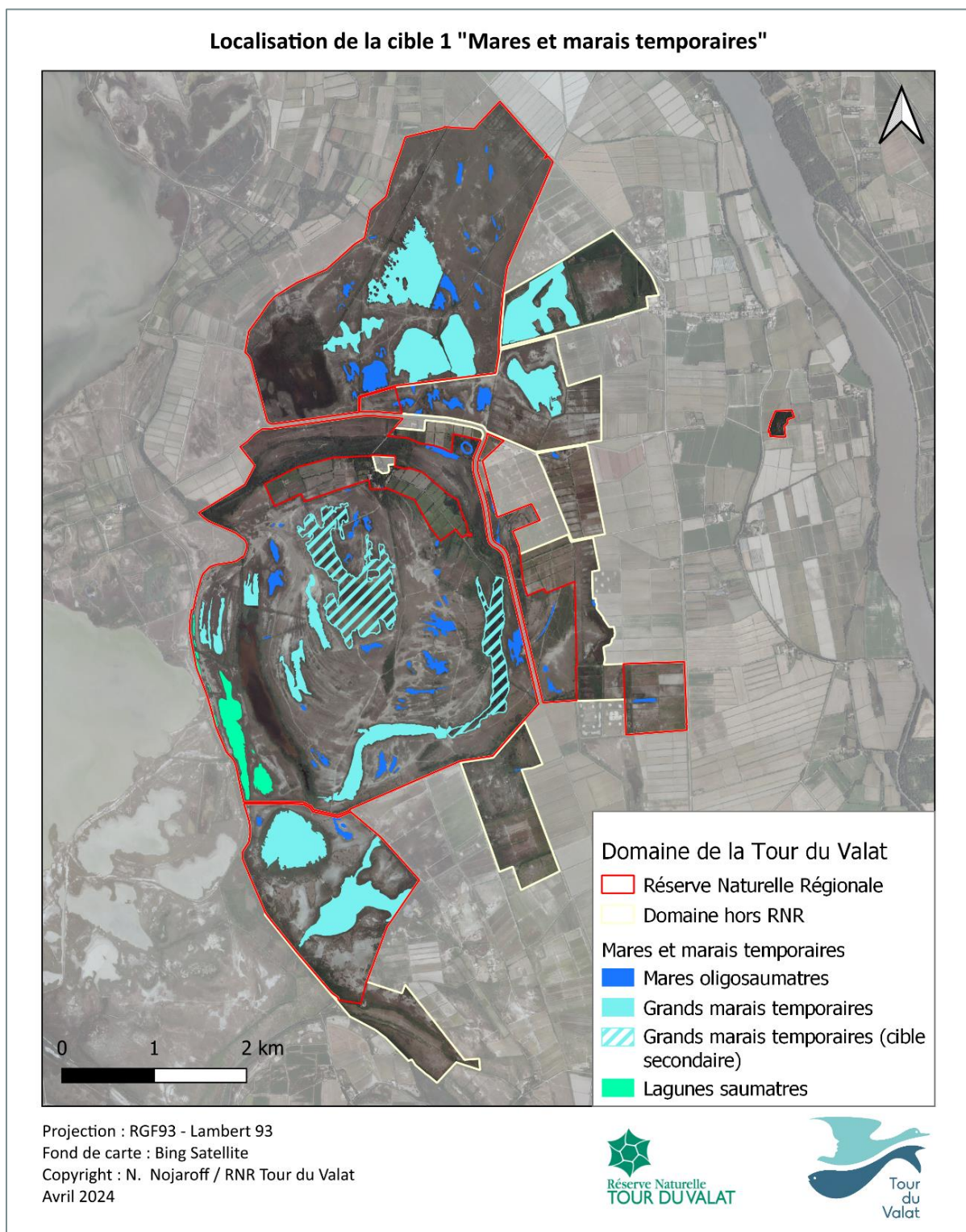


Figure 7 - Carte de localisation des sites concernés par la cible 1 "Diversité des mares et marais temporaires"

125 entités totalisant 339 ha de mares et marais sont concernées (carte 2). Sont pris en compte notamment, les mares de Giraud et Giraud Nord, les manches de la Braude, Daillade, Sarcelles, les Sangliers, le Tonneau et les mares du CNRS, les Baisses du Renard, la Baisse des Tirasses, la Baisse des Pluviers, le Tamarguiron, les Relongues Sud, les Cerisières (moyennes, Sud, Nord, des Faïsses, du Saint-Seren), l'étang Redon, la Bomborinette, la Saline, la Baisse des Courlis et divers emprunts.

Description

Fonctionnement hydrologique

En l'absence des inondations du Rhône, ces mares et marais possèdent un fonctionnement hydrologique temporaire, dont la mise en eau ne dépend que des précipitations et l'assèchement que de l'évapotranspiration. La durée d'inondation est très variable d'une année sur l'autre mais aussi d'une mare à l'autre, selon diverses caractéristiques (taille, forme, profondeur, bassin versant). Elles sont généralement en eau de l'automne jusqu'à la fin du printemps – début de l'été et s'assèchent donc chaque année durant au moins quatre semaines.



Photo 20 – Mare des Cerisières moyennes au printemps 2024

Salinité

La salinité est également variable d'une mare à l'autre. La proximité des canaux d'irrigation et de drainage ou de marais irrigués peut influencer le fonctionnement hydrologique de ces mares. Certaines de ces dépressions sont d'anciens vestiges des différents tracés du Rhône d'Ulm (partie centrale de la RNR : Relongues, Tamarguiron, Cerisières, ...). D'autres ont des origines artificielles : emprunts creusés pour surélever les chemins, anciennes salines. La salinité est aussi variable selon les saisons mais elle reste en moyenne annuelle inférieure à 5 g/l (sauf pour la Saline et la Baisse des Courlis).

Milieux

Les habitats sont diversifiés et présentent un gradient selon la topographie, certains se superposant selon l'alternance des phases inondées et sèches. Une succession d'années pluvieuses va entraîner une végétation abondante, et inversement lors des années sèches, ces mares et marais peuvent être fortement dépourvus de végétation. Celle-ci varie en effet selon la salinité, la durée d'inondation, la profondeur de la dépression, la richesse en nutriments des eaux et le pâturage par les bovins ou équins. Dépendamment de ces caractéristiques, on distingue globalement trois types de mares et marais (Cohez et al., 2011) :

- les mares oligo-saumâtres : généralement inondées de la fin de l'automne jusqu'à la fin du printemps par de l'eau douce oligo-mésotrophe très faiblement salée (inférieure à 5g/l). Elles sont de petites superficies (généralement inférieur à 1ha).
- les grands marais temporaires : sur le Domaine, ils sont généralement de plus de 10ha. Leur fonctionnement est similaire aux mares mais le bassin versant généralement plus important et leur superficie font que la durée d'inondation est plus longue. La végétation est dominée par des hélophytes, notamment le Scirpe maritime (*Bolboschoenus maritimus*).
- les « lagunes » saumâtres : le fonctionnement est similaire aux précédents, mais ces mares et marais sont situés à l'Ouest de la réserve, sur des terrains de niveau topographique plus bas et surtout plus salés (anciennes salines de la Tour du Valat). Ils présentent des cortèges de végétation très proches des lagunes méditerranéennes.

Sur le Domaine, leur fonctionnalité dépend surtout de l'isolement des canaux de drainage ou d'irrigation.

Biodiversité associée

- 3 habitats d'intérêt communautaire, dont 2 prioritaires :
 - 1150-2* Lagunes méditerranéennes
 - 3170* – Mares temporaires méditerranéennes
 - 3140 – Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara* spp.
- Un cortège d'espèces végétales diversifiées et originales :

Phase inondée	<i>Ranunculus peltatus</i> subsp. <i>baudotii</i> <i>Callitriche truncata</i> <i>Zannichellia palustris</i> Charophytes (<i>Chara</i> , <i>Tolypella</i>) <i>Riella</i> spp <i>Stuckenia pectinata</i> <i>Ruppia cirrhosa</i> <i>Ruppia maritima</i> <i>Lythrum tribracteatum</i>	<i>Bolboschoenus maritimus</i> <i>Eleocharis palustris</i> <i>Schoenoplectus litoralis</i> <i>Juncus gerardi</i> et <i>J. maritimus</i>
Phase sèche	<i>Aeluropus littoralis</i> <i>Cressa cretica</i> <i>Sporobolus aculeatus</i> <i>Limonium narbonense</i>	

- Un peuplement d'odonates inféodé aux milieux temporaires : *Lestes macrostigma*, *L. sponsa* et *L. barbarus*, *Sympecma fusca*, *Ischnura pumilio*, *Sympetrum fonscolombii* et *S. meridionale*, *Orthetrum albistylum*, *Aeschna mixta*, *Anax parthenope*...
- Des sites de reproduction remarquables pour les amphibiens : Rainette méridionale (*Hyla meridionalis*), Pélobate cultripède (*Pelobates cultripes*) et Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctuatus*).
- Une communauté abondante et diversifiée de crustacés branchiopodes et de copépodes : *Triops cancriformis*, *Imnadia yeyetta*, *Chirocephalus diaphanus*, *Branchipus schaefferi*, *Diaptomus cyaneus*, *Hemidiaptomus ingens*, *Arctodiaptomus wierzejski*, *Daphnia atkinsoni*, *Tanytastix stagnalis*, *Alona azorica*, ...
- Les grands marais lorsqu'ils sont en eau sont exploités par plusieurs espèces d'oiseaux d'eau : hivernage d'oies et de canards, rassemblements estivaux d'échassiers avant l'assec, reproduction de Butor étoilé (*Botaurus stellaris*), de rallidés (Râle d'eau (*Rallus aquaticus*), Foulque macroule (*Fulica atra*), Poule d'eau (*Gallinula chloropus*), Marouette de Baillon (*Porzana pusilla*)) lorsque les niveaux sont élevés au printemps.



Photo 21 – *Tanytastix stagnalis*

Responsabilité patrimoniale

Responsabilité majeure	Étoile d'eau à nombreuses graines (<i>Damasonium polypsernum</i>)
Responsabilité forte	3170-4* – Gazons amphibies annuels méditerranéens (<i>Nanocyperetalia</i>) Zannichellie à feuilles obtuses (<i>Zannichellia obtusifolia</i>) Leste à grand stigma (<i>Lestes macrostigma</i>) Pélobate cultripède (<i>Pelobates cultripes</i>)

Responsabilité assez forte	3170-3* - Gazon méditerranéen amphibie halonitrophile (Helechloion) Pulicaria de Sicile (<i>Pulicaria sicula</i>) Trèfle faux Pied-d'oiseau (<i>Trifolium ornithopodioides</i>) Riella à thalle hélicoïde (<i>Riella helicophylla</i>) <i>Riella notarisii</i> <i>Tolypella salina</i> <i>Imnadia yeyetta</i> Marouette de Baillon (<i>Porzana pusilla</i>) - nicheur
-----------------------------------	--

Etat de conservation

Au moment de l'évaluation du plan de gestion précédent, en 2020, l'état de la cible était le suivant :

Etat de conservation	TRÈS BON	
Indicateurs d'état	Peuplement d' odonates inféodés aux milieux temporaires (<i>Lestes macrostigma</i> , <i>L. barbarus</i> , <i>L. sponsa</i> , <i>Sympecma fusca</i> , <i>Ischnura pumilio</i> , <i>Sympetrum</i> sp.)	Très bon
	Peuplement d' amphibiens inféodés aux milieux temporaires (<i>Pelobates cultripès</i> , <i>Pelodytes punctatus</i> et <i>Hyla meridionalis</i>)	Bon
	Nombre de mares où au moins 1 espèce végétale patrimoniale caractéristique de l'habitat 3170* est présente	Bon

GESTION

But

Sur la période du plan de gestion, la diversité des mares et marais temporaires permet l'expression et le maintien des communautés caractéristiques et patrimoniales*.

*Communautés caractéristiques et patrimoniales = celles présentées dans les paragraphes Biodiversité associée et Responsabilité patrimoniale

Indicateurs d'état de conservation

Code	Indicateurs d'état	Classes			
		Mauvais	Passable	Bon	Très bon
IE1.A	Mare temporaire : nombre de mares (parmi les 20 sélectionnées) où au moins 2 espèces patrimoniales caractéristiques de l'habitat 3170* (parmi <i>Damasonium polyspermum</i> , <i>Pulicaria sicula</i> , <i>Lythrum tribracteatum</i> , <i>Cressa cretica</i> , <i>Sporobolus aculeatus</i>) sont présentes au moins une fois sur 5 ans. Les 20 mares n'ont donc pas besoin d'être visitées tous les ans.	[0 ; 5[	[5 ; 10[	[10 ; 15[	[15 ; 20]
IE1.B	Lagune méditerranéenne : nombre de mares/marais (parmi les 4 sélectionnés) où au moins 1 espèce caractéristique de l'habitat 1150-2* (parmi <i>Althenia filiformis</i> , <i>Lamprothamnium papulosum</i> , <i>Tolypella salina</i> , <i>Ruppia maritima</i>) est présente au moins une fois sur 5 ans.	0 ou 1	2	3	4
IE1.C	Amphibiens caractéristiques : moyenne sur 5 ans du nombre d'espèces caractéristiques (parmi <i>Pelodytes punctatus</i> , <i>Pelobates cultripès</i> , <i>Hyla meridionalis</i> et <i>Epidalea calamita</i>) observées en moyenne sur 11 sites dans le cadre du suivi des têtards en mares et marais temporaires.	[0 ; 0,6]	]0,6 ; 1,2]	]1,2 ; 2,4]	]2,4 ; 4]
IE1.D	Leste à grands stigmas : moyenne sur 5 ans du nombre de sites où s'exprime le Leste à grands stigmas (<i>Lestes macrostigma</i>) parmi une sélection de 12 sites.	[0-2]	[3-6]	[7-10]	>10

Les indicateurs ci-dessus concernent les sites suivants :

- IE1.A. Mare temporaire (20 sites) : Bougie Giraud Nord, Giraud 3, Sarcelles, CNRS 2, Emprunt de l'allée Ouest, Mare oubliée du Saint-Seren, Trafalgar, Emprunt des Cerisières Nord, Cerisières Nord, Cerisières moyennes, Cerisières Sud, Emprunt du canal, Cerisières des Relongues, Cerisières des Faïsses, Emprunt du clos des Faïsses, Emprunt Sud plateau Sud, Emprunt de Redon, Campouceu, Emprunt de Ferigoulet 2, Baisse des Tirasses centre
- IE1.B. Lagune méditerranéenne (4 sites) : Saline, Baisse des Courlis, emprunt des Tirasses 1, emprunt Ouest Saline
- IE1.C. Amphibiens caractéristiques (11 sites) : emprunt de l'allée Ouest, emprunt des Cerisières Nord, Cerisières Nord, Cerisières moyennes, Cerisières des Faïsses, Redon, Bomborinette, mare de la Bomborinette, mare du Carnage, mare du CNRS Ouest, Sarcelles
- IE1.D. Leste à grands stigmas (12 sites) : Sarcelles, Tirasses Ouest, Baisse salée, Tamarguiron, Cerisières moyennes, Relongues Nord, Relongues Sud, Redon, Bomborinette, Mare du Carnage, Mare de Trafalgar, Mare de Cabane rouge

Menaces

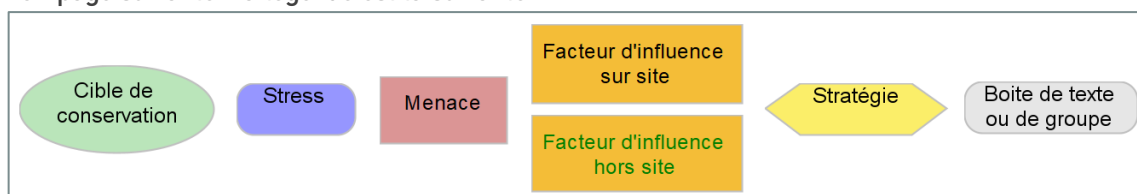
Tableau 7 - Niveaux associés aux menaces pesant sur la cible Diversité des mares et marais temporaires

Niveau	Menaces classiques et climatiques
Très élevé	-
Elevé	7.2 Modification de l'hydrologie 9.3 Pollution par les effluents agricoles
Moyen	8.1 Espèces exotiques envahissantes 8.2 Espèces indigènes problématiques 9.5 Polluants atmosphériques
Faible	2.3 Elevage du bétail 7.3 Autres modification des écosystèmes 8.3 Pathogènes et microbes 9.1 Pollution par les eaux usées et urbaines 9.2 Pollution par les effluents industriels 9.4 Ordures et déchets solides 11.1 Empiètement sur les écosystèmes 11.3 Changement dans les régimes de températures 11.4 Changement dans les régimes de précipitations et hydrologiques

La salinisation des mares et marais peut devenir une menace importante pour la biodiversité qui y est associée. L'augmentation des températures, de l'évapotranspiration, et les modifications dans les régimes hydrologiques et de précipitations peuvent favoriser la salinisation des plan d'eau. Ce processus est ainsi considéré dans le modèle conceptuel comme un stress lié aux menaces climatiques. Une amélioration des connaissances est nécessaire concernant ce phénomène dont le fonctionnement est encore mal compris.

Schéma conceptuel

Voir page suivante. La légende est la suivante :

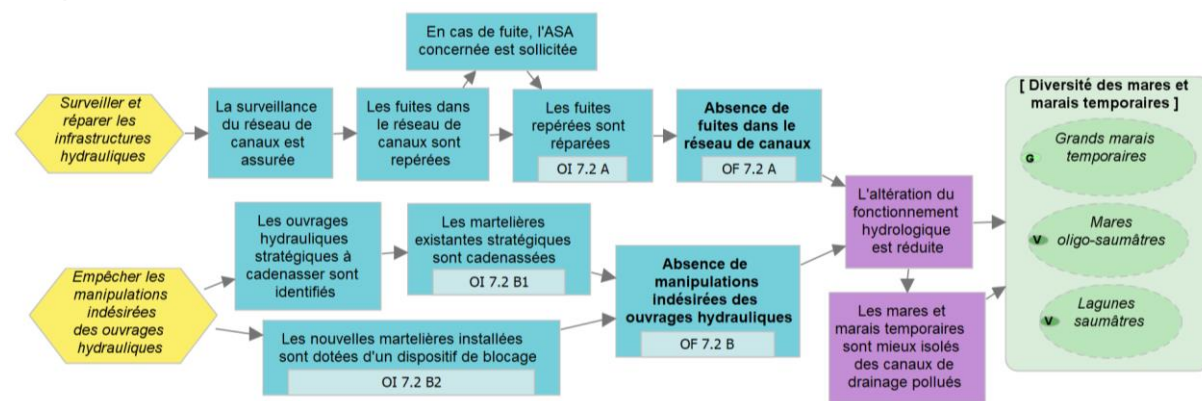




Stratégies de gestion

Hydrologie (7.2)

Afin que le fonctionnement de cette cible ne dépende que du régime de précipitations, deux stratégies ont été développées. D'une part, la **surveillance continue des ouvrages** sera maintenue et **les fuites identifiées seront réparées** dans un délai restreint. Les ASA concernées seront sollicitées pour la maintenance des infrastructures hydrauliques dont elles sont responsables. D'autre part, **l'ensemble des martelières devra être cadenassé** afin de s'assurer que celles-ci ne peuvent être contrôlées que par les membres de l'équipe lorsque cela est nécessaire.



► Objectifs

OI 7.2 A Dès 2025, les fuites identifiées dans le réseau de canaux sont réparées

OF 7.2 A Dès 2025, aucune fuite dans le réseau de canaux ne reste sans réparation

OI 7.2 B1 D'ici 2028, les martelières existantes stratégiques sont cadenassées

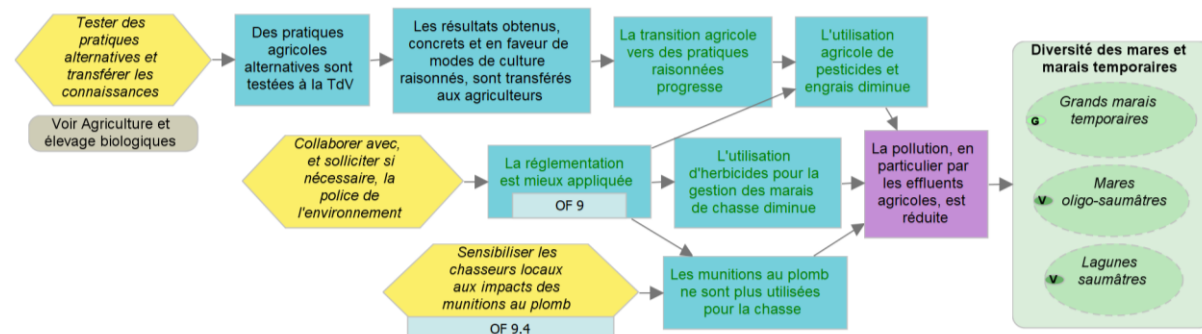
OI 7.2 B2 Dès 2025, les nouvelles martelières installées sont dotées d'un dispositif de blocage

OF 7.2 B Dès 2028, aucune manipulation indésirée d'ouvrage hydraulique n'est constatée

Pollution (9)

Dans la continuité du plan de gestion précédent, trois stratégies visant à réduire la pollution ont été élaborées. La pollution étant d'origine extérieure au Domaine, les stratégies sont centrées sur la communication, le transfert de connaissances et la collaboration avec d'autres structures :

- Tester des pratiques agricoles alternatives et transférer les connaissances pour réduire la pollution d'origine agricole. Voir Cible B.
- Collaborer avec, et solliciter si nécessaire, la police de l'environnement afin que la réglementation soit mieux respectée, et les sources de pollution réduites.
- Sensibiliser les chasseurs locaux aux impacts des munitions au plomb afin de supprimer leur utilisation et réduire les contaminations.

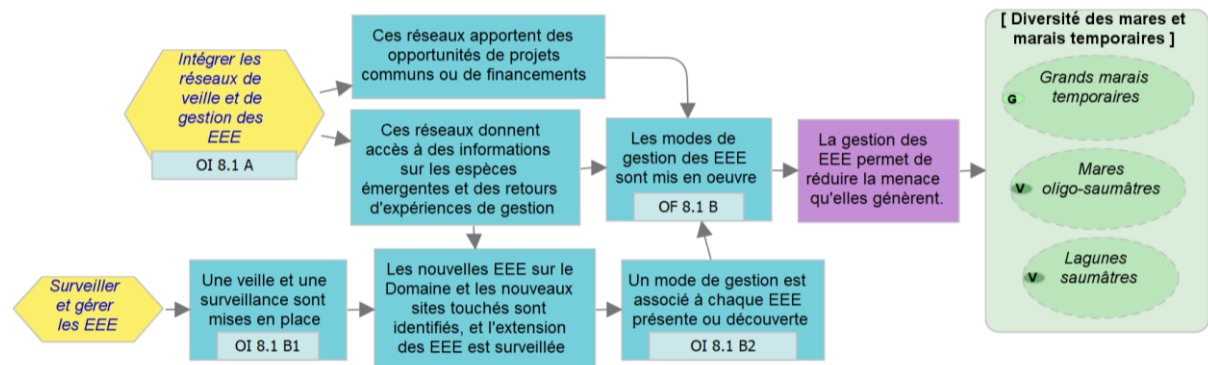


► Objectifs

- OF9 *Dès 2024, la police de l'environnement effectue des contrôles, notamment sur l'utilisation de pesticides et herbicides et des munitions au plomb*
- OF9.4 *Dès 2025, au moins un contact par an avec les chasseurs locaux permet de les sensibiliser aux impacts des munitions au plomb*

Espèces exotiques envahissantes (8.1)

Les espèces exotiques envahissantes font l'objet de stratégies régionales et de plans d'action nationaux, visant à mieux connaître leur biologie, leur répartition, à récolter des informations sur les modes de gestion efficaces et finalement à procéder à leur contrôle ou leur éradication. La **gestion interne** est insuffisante pour éliminer ces espèces du fait de leur présence aux alentours du Domaine, mais elle reste nécessaire pour éviter leur prolifération et limiter leur impact sur les milieux. Idéalement, il faudrait aussi faire en sorte que les sources et vecteurs présents en amont du Domaine fassent l'objet de mesures d'éradication, mais cette stratégie n'a pas été retenue car elle est complexe et délicate à mettre en œuvre, sans être forcément très efficace. En revanche, **intégrer les réseaux de veille et de gestion des EEE** permettra d'avoir accès à des informations et des opportunités, mais aussi de travailler avec d'autres acteurs du territoire sur des problématiques communes liées aux EEE, y compris en amont du site.

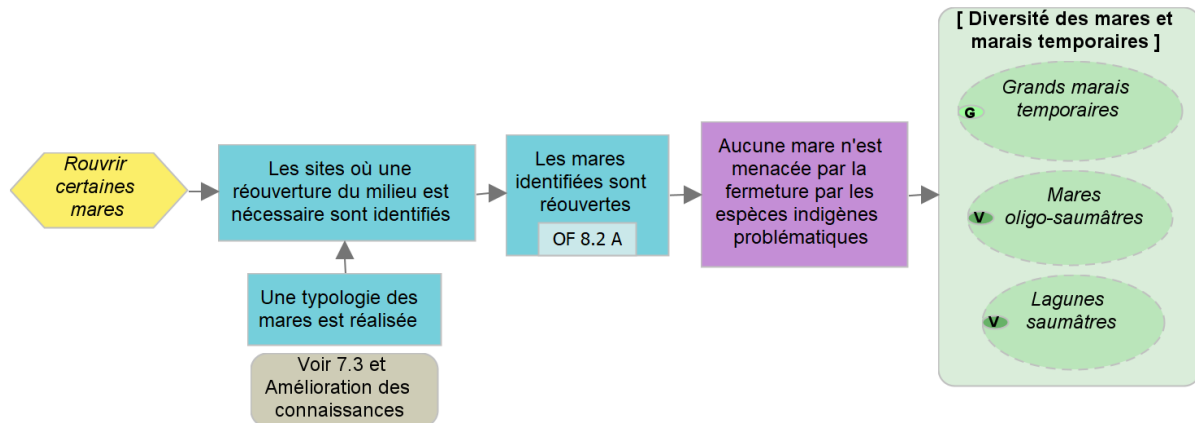


► Objectifs

- OF81 A *Dès 2024, le gestionnaire fait partie des réseaux de veille et de gestion pertinents pour son territoire*
- OI 81 B1 *Dès 2024, une surveillance et une veille sont mises en place concernant les EEE faune et flore présentes et potentielles*
- OI 81 B2 *D'ici 2027, une stratégie de gestion est associée à chaque EEE existante ou découverte*
- OF81 B *Dès 2027, les modes de gestion associés à chaque EEE sont mis en œuvre, et d'ici là, les modes de gestion actuels sont poursuivis*

Espèces indigènes problématiques (8.2)

La colonisation des mares et marais par les tamaris occasionne la fermeture de ces milieux. A partir de la typologie des mares du Domaine, réalisée dans le cadre de la stratégie de création/rajeunissement de mares (voir Dynamique naturelle des mares), les sites les plus impactés seront identifiés. Cela permettra d'envisager des **travaux de réouverture des mares** les plus menacées.



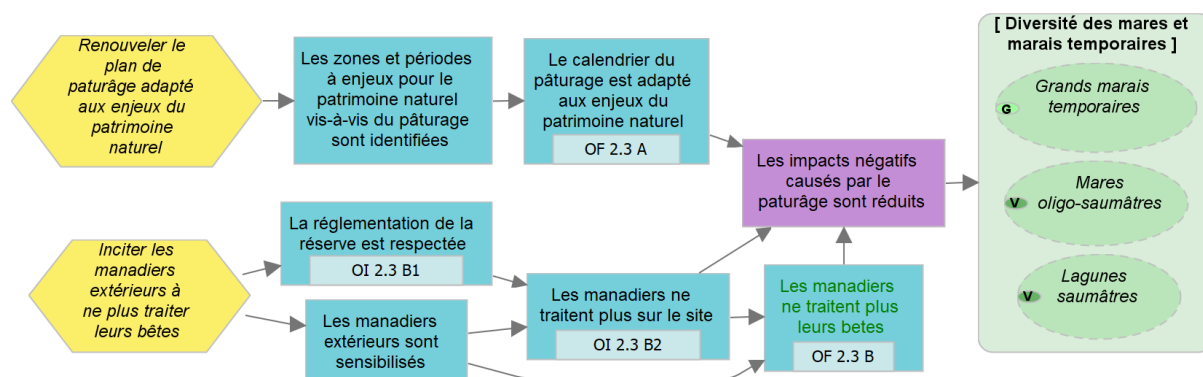
► Objectifs

OF8.2 A *D'ici 2029, les mares identifiées sont rouvertes*

Pâturage (2.3)

Les effets du pâturage, que celui-ci soit bovin, équin ou ovin, sont pluriels, positifs pour certaines espèces et négatifs pour d'autres (Sinnassamy et Pineau, 2001). Alors qu'il permet de maintenir les milieux ouverts et une strate herbacée favorable pour certaines espèces, le piétinement et le surpâturage occasionnés par des effectifs trop importants peuvent impacter négativement la qualité des habitats et parfois directement les espèces présentes (dérangement, mortalité due au piétinement). La présence des animaux sur les berges et à l'intérieur des mares en eau affecte également la qualité de l'eau, l'érosion des berges et la composition végétale (Grillas et al., 2004 ; Smith & Sutherland, 2014). Les mares et marais temporaires étant des milieux fragiles abritant des espèces patrimoniales de fort intérêt, il est important que ceux-ci soient pris en compte lors de la **définition des calendriers et zonages de pâturage**, comme c'est le cas depuis quelques années pour la manade de la Tour du Valat.

L'impact des traitements antiparasitaires du bétail sur la biodiversité a été largement démontré (Lumaret & Errouissi, 2004 ; Strong, 1993). Il a par conséquent été décidé en 2003 de ne plus traiter les bovins et les équins de la manade de la Tour du Valat. Aucune conséquence néfaste pour le bétail n'a été notée sur le troupeau depuis cette date. Les manades Mailhan et Bon n'utilisent déjà plus de produits à base d'ivermectine, mais l'effort peut être poussé plus loin. En effet, le mode de gestion de la manade de la Tour du Valat étant une preuve tangible que les traitements antiparasitaires ne sont pas indispensables dans le contexte local actuel, il est cohérent de **généraliser l'abandon des traitements antiparasitaires** à toutes les manades utilisant le Domaine. Par ailleurs, l'évolution de la réglementation de la RNR en 2024 impose déjà des contraintes à ce sujet dans les limites de la réserve.



► Objectifs

OF 2.3 A *Dès 2025, un plan de pâturage adapté aux enjeux du patrimoine naturel est rédigé et appliqué chaque année*

OI 2.3 B1 *Dès 2025, les manadiers extérieurs respectent la nouvelle réglementation de la RNR sur les traitements antiparasitaires*

OI 2.3 B2 *Dici 2029, les manadiers extérieurs ne traitent plus leurs bêtes sur le site, y compris hors RNR*

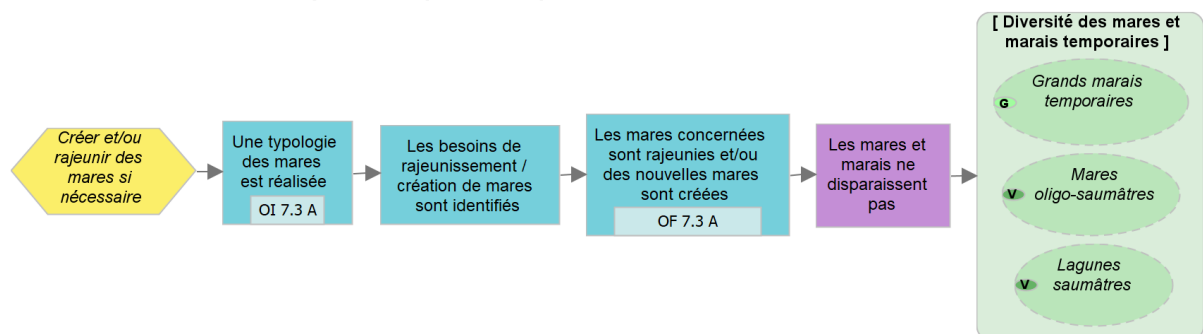
OF 2.3 B *Dès 2034, les manadiers extérieurs ne traitent plus leurs bêtes*

Dynamique naturelle des mares (7.3)

Depuis l'endiguement du Rhône, la création naturelle de nouvelles mares temporaires n'est plus possible en Camargue. De plus, la dynamique naturelle des mares tend vers leur atterrissement progressif. Afin de pallier à cela et préserver la diversité des mares temporaires présentes sur le Domaine, il a été décidé de creuser de nouvelles mares et/ou d'en rajeunir (recréer) certaines si cela s'avère nécessaire. Pour prendre une décision éclairée, une étude sur la typologie des mares sera réalisée. Cette étude permettra également d'identifier l'ensemble des mares colonisées fortement par les tamaris et qui gagneraient à être rouvertes. De nombreuses études ont déjà mis en évidence les effets bénéfiques du rajeunissement ainsi que de la création de mares, en particulier pour les amphibiens :

- Colonisation avérée par différentes espèces de certaines ou de l'ensemble des mares nouvellement créées ;
- Établissement de populations stables de certaines espèces avec reproduction dans les mares colonisées ;
- Diversité et abondance d'espèces parfois supérieure à celle présente dans des mares naturelles.

Ces résultats dépendent de l'âge des mares, de leur durée de mise en eau, du couvert végétal, de la distance avec d'autres mares ainsi que de l'espèce d'amphibien concernée (Smith & Sutherland, 2014).



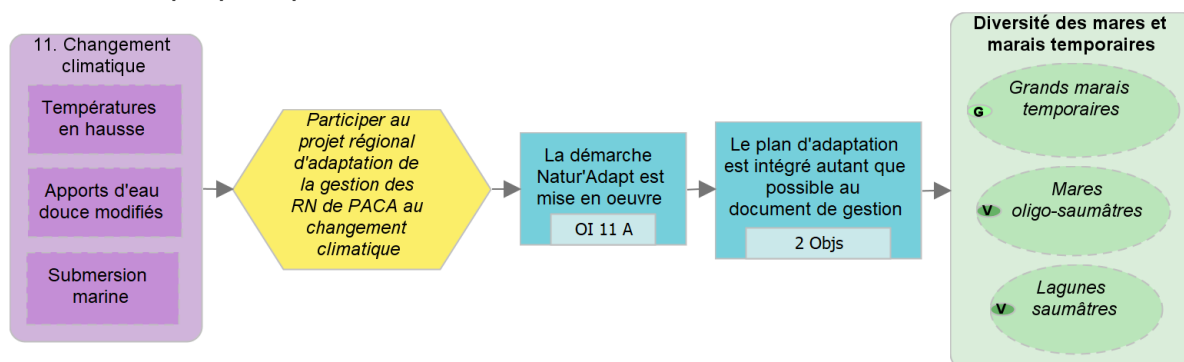
► Objectifs

OI 7.3 A *Dici 2026, la typologie des mares est réalisée*

OF 7.3 A *Dici 2029, les mares identifiées sont rajeunies et/ou de nouvelles mares sont créées*

Changement climatique (11)

Face aux enjeux du changement climatique, il est nécessaire d'adapter la manière de gérer le patrimoine naturel du site. Pour cela, il faut d'abord comprendre, le plus objectivement possible et malgré l'incertitude, comment le climat évoluera et comment cela impactera le site. C'est précisément l'objectif du projet d'adaptation de la gestion des réserves naturelles de Provence-Alpes-Côte d'Azur, que coordonne la Tour du Valat, et auquel participera le Domaine.

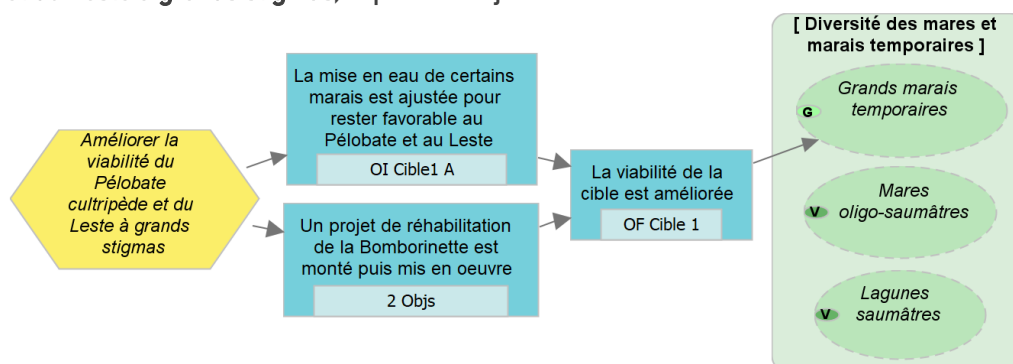


► Objectifs

- OI 11** *D'ici 2026, une démarche d'adaptation de la gestion au changement climatique a été menée, un diagnostic de vulnérabilité et un plan d'adaptation ont été produits*
- OF 11** *D'ici 2035, la démarche d'adaptation au changement climatique, et en particulier le plan d'adaptation, sont intégrés au plan de gestion*

Viabilité des cibles

Réduire les menaces n'est pas la seule manière d'améliorer l'état de conservation du site. En **augmentant directement la viabilité** des cibles, celles-ci sont plus à même de faire faces aux menaces qui pèsent sur elles et aux changements à venir. Dans le cas de la cible 1 – Diversité des mares et marais temporaires, une stratégie divisée en deux objectifs complémentaires a été élaborée en faveur du **Pélobate cultripède** et du **Leste à grands stigmas**, espèces à enjeu inféodées à cette cible.



► Objectifs

- OI Cible1 A** *Dès 2026, si nécessaire, la mise en eau de certains marais est ajustée en fonction des enjeux Pélobate et Lestes macrostigma et du contexte pour qu'ils soient favorables chaque année*
- OI Cible1 B** *D'ici 2026, un projet de réhabilitation du marais de la Bomborinette est monté*
- OI Cible1 B2** *Dès 2027, le projet de réhabilitation de la Bomborinette est mis en oeuvre*
- OF Cible1** *D'ici 2030, la viabilité du Pélobate et du Leste à grands stigmas est améliorée*

Cible 2 – Etendues de pelouses, prés salés et sansouïres



PRESENTATION

Sites concernés

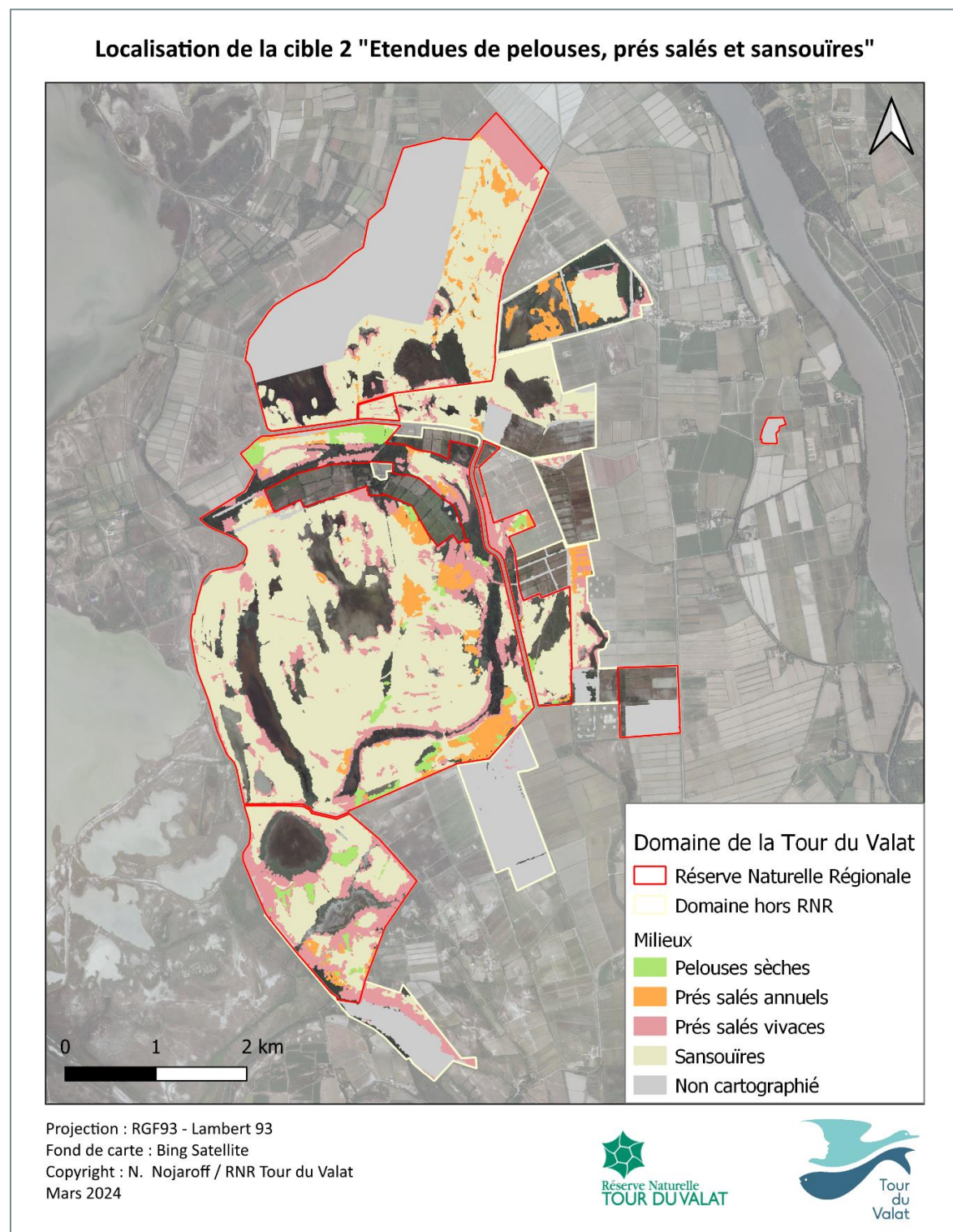


Figure 8 – Carte de localisation des sites concernés par la cible 2 "Etendues de pelouses, prés salés et sansouïres"

Ensemble des sansouïres présentes sur le Domaine, montilles de l'Esquineau, montilles du Saint-Seren, Campouceu, Clos des Faïsses, Ferigoulet, montilles de Redon, Cabane Rouge, Clos du Marteau, Giraud.

Description

Cette cible de conservation regroupe trois types de milieux caractéristiques de la Camargue faisant partie d'un même ensemble paysager. Fortement imbriqués, ces milieux sont sujets à des pressions similaires et les stratégies de gestion qui leur seront affiliées pourront être pensées simultanément.

Les grandes étendues de pelouses, prés salés et sansouïres s'expriment en fonction de nombreux paramètres tels la topographie, la pluviométrie, les périodes d'irrigation et la salinité. Bien que le cortège floristique associé soit spécifique pour chaque milieu, les espèces animales qu'ils abritent se déplacent facilement de l'un à l'autre. Ces milieux sont exploités par des biomasses importantes d'invertébrés, surtout d'arachnides, de gastéropodes, d'orthoptères et, en phase inondée, de copépodes (Bigot, 1957, 1961, 1963). La préservation de ces milieux est fortement dépendante de l'herbivorie sauvage ou domestique.

Les pelouses sèches des montilles

Les pelouses de petites annuelles, présentant une diversité végétale exceptionnelle, sont typiquement présentes sur les montilles, milieux relictuels de l'époque où le Rhône et la Mer divaguaient librement (buttes de sable et de limons). Isolées des inondations hivernales et des remontées salines, ces pelouses



Photo 22 – Vue aérienne des pelouses et sansouïres de l'Esquineau

présentent un faciès et une biomasse très variables selon la pluviométrie printanière. Par temps très sec, elles évoluent vers le pré salé. Par temps humide, elles se couvrent de Pâquerettes annuelles (*Bellis annua*), Trèfle champêtre (*Trifolium campestre*), Trèfle maritime (*Trifolium maritimum*), Trèfle étoilé (*Trifolium stellatum*), Trèfle rude (*Trifolium scabrum*), etc.

Le maintien au stade pelouse est fortement dépendant de l'action du Lapin de Garenne (*Oryctolagus cuniculus*) dont l'état des populations sur le site est très préoccupant. Cette raréfaction du lapin conjuguée à d'autres

paramètres complexes liés au pâturage (pression peu efficace sur la Filaire, fortes variations de charge à certaines époques, etc) a conduit à la fermeture partielle de ce milieu par expansion des Filaires à feuilles étroites (*Phillyrea angustifolia*).

Les prés salés (annuels et vivaces)

Les prés salés sont à l'interface entre la sansouïre (zone topographique plus basse et plus salée) et les pelouses sèches (zone plus élevée et plus douce), avec des imbrications de part et d'autre. La végétation y est très diversifiée et souvent dominée par des tapis d'Obione (*Halimione portulacoides*), de Lepture courbé (*Parapholis incurva*), Orge maritime (*Hordeum marinum*), etc. Les prés salés sont également constitués d'espèces tolérantes au sel mais où les touffes de salicornes sont absentes. Sur la Tour du Valat, on trouve des prés salés annuels (à l'apparence de pelouses halophiles) et des prés salés vivaces (principalement des jonchaies à Jonc maritime (*Juncus maritimus*)).



Photo 23 – Taureaux sur les montilles du Saint-Seren

Différents types de jonchaies sont présents sur le site, certaines d'origine naturelle et d'autres résultant d'une colonisation des sansouïres par les joncs à la suite de perturbations hydrauliques (irrigation ou fuites). Il sera par conséquent nécessaire de mieux caractériser ces milieux, d'identifier les jonchaies d'origine naturelle et de prioriser les actions de gestion en faveur de leur préservation.

Les sansouïres

Les sansouïres forment l'un des paysages les plus emblématiques de la Camargue. Elles sont caractérisées par la dominance des salicornes pérennes (*Arthrocnemum macrostachyum*, *Sarcocornia fruticosa*, *Sarcocornia perennis*). La structure de végétation présente des faciès différents selon les espèces présentes. Différentes tentatives de typologie des sansouïres ont été réalisées en Camargue (Sinnassamy & Pineau, 2001). L'influence des différents paramètres (salinité, topographie, facteur anthropique, ...) expliquant les différents types de sansouïres est encore mal connue.

La végétation de la sansouïre est halophile, les espèces occupant les zones dégagées entre les touffes de salicornes peuvent présenter des variations interannuelles ou une saisonnalité importante, selon l'alternance des phases inondées et sèches. On y trouve un gradient de végétation selon les différents faciès. Les zones les plus basses et les plus salées sont occupées par les espèces les plus halophiles tandis que les zones les plus hautes peuvent être colonisées par les espèces de prés salés et présentent plus rarement une phase inondée.

Biodiversité associée

- 5 habitats d'intérêt communautaire, dont 2 prioritaires :
 - 6220* – Parcours substeppiques de graminées et annuelles du *Thero-Brachypodietea*
 - 1420 – Fourrés halophiles méditerranéens
 - 1410 – Prés salés méditerranéens
 - 1310 – Végétations pionnières à *Salicornia* et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses (dont 1310-3 Salicorniaies des prés salés méditerranéens et 1310-4 Pelouses rases à petites annuelles subhalophiles)
- Une forte diversité d'espèces végétales, notamment des petites annuelles sur les pelouses (jusque 40 espèces sur des relevés de 0,16 m²).
- Une forte biomasse d'invertébrés (gastéropodes, arachnides, orthoptères).
- Les pelouses sont l'habitat terrestre et d'alimentation du Crapaud calamite (*Epidalea calamita*) et du Pélobate cultripède (*Pelobates cultripes*). Les sansouïres sont l'habitat de reproduction du Crapaud calamite.
- Diverses espèces d'oiseaux : site d'alimentation de nombreuses espèces et site de reproduction de la Fauvette à lunette (*Sylvia conspicillata*), du Pipit rousseline (*Anthus campestris*), de l'Oedicnème criard (*Burhinus oedicnemus*), de la Glaréole à collier (*Glareola pratincola*), etc
- Deux reptiles à fort enjeu : le Lézard ocellé (*Timon lepidus*) exploitant les pelouses et les sansouïres hautes et la Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*) qui utilise les pelouses comme site de ponte.

Responsabilité patrimoniale

Responsabilité majeure	6220-2* – Pelouses à thérophytes méditerranéennes mésothermes Gagée des Pouilles (<i>Gagea apulica</i>)
Responsabilité forte	1310-4 – Pelouses rases à petites annuelles subhalophiles 1420-2 – Fourrés halophiles méditerranéens Pélobate cultripède (<i>Pelobates cultripes</i>) Glaréole à collier (<i>Glareola pratincola</i>) – nicheur Lapin de garenne (<i>Oryctolagus cuniculus</i>) Lézard ocellé (<i>Timon lepidus</i>)
Responsabilité assez forte	1310-3 – Salicorniaies des prés salés méditerranéens 1410-1 – Prés salés méditerranéens des bas niveaux 1410-2 – Prés salés méditerranéens des hauts niveaux Fauvette à lunettes (<i>Sylvia conspicillata</i>) – nicheur Cistude d'Europe (<i>Emys orbicularis</i>)

Etat de conservation

Au moment de l'évaluation du plan de gestion précédent, en 2020, l'état de la cible était le suivant :

Etat de conservation	MOYEN	
Indicateurs d'état	Superficie des sansouïres d'un seul tenant	Bon
	Densité de lapins (IKA)	Très mauvais
	Ouverture du milieu : surface de pelouses avec un faible recouvrement arbustif (<25%)	Non évalué
	Cortège d'oiseaux nicheurs caractéristiques	Bon

GESTION

But

D'ici 2033, les étendues de pelouses, prés salés et sansouïres sont fonctionnelles*, peu morcelées et recouvrent au moins 1600 ha.

*Fonctionnelles : le fonctionnement hydrologique n'est pas altéré par des mises en eau ou des drainages artificiels ou résultant de modifications anthropiques (hors endiguement du Rhône), et les communautés animales et végétales caractéristiques associées peuvent s'exprimer.

Ces milieux sont fortement imbriqués et peuvent évoluer de l'un vers l'autre selon les conditions naturelles (précipitations et herbivorie notamment). Le changement climatique risque d'amplifier cette dynamique.

Etat actuel

Les pelouses, prés salés et sansouïres du Domaine ont aujourd'hui une fonctionnalité moyenne. Le fonctionnement hydrologique est parfois altéré du fait de la présence de fuites dans le réseau de canaux, la quantité de Lapins de garenne sur le site est très faible, mais un cortège d'oiseaux caractéristiques de ces milieux y niche. Cela se traduit dans les indicateurs d'état évalués à l'issue du plan de gestion précédent. Le morcellement est assez faible. Il reste des haies au milieu de patchs de sansouïre, en bordure d'anciennes roubines, mais elles devraient être plutôt vulnérables au changement climatique car elles sont assez dépendantes de l'eau douce qu'apportaient ces canaux auparavant.

Enfin, la surface actuelle de pelouses, prés salés et sansouïres est estimée à 1613 ha. En effet, la cartographie des habitats de 2020 donne 1403 ha d'habitats d'intérêt communautaire 1310, 1410, 1420 et 6220 (en habitat principal). On ajoute à cela environ 210 ha supposés sur des terrains non cartographiés en 2018 ou 2020 : 32 ha au clos du marteau (possiblement HIC 1310, 1410, 6220) et 178 ha sur Giraud Nord (HIC 1310, 1410, 1420). Le maintien de cette surface est déjà un but en soit, puisqu'elle est menacée par la fermeture des milieux, principalement par les buissons de Filaires.

Indicateurs d'état

Code	Indicateurs d'état	Classes			
		Mauvais	Passable	Bon	Très bon
IE2.A	Sansouïres: Evolution sur 12 ans de la superficie de sansouïre sur le Domaine	↘ >= 5%	↘ < 5%	→	↗
IE2.B	Pelouses sèches - ouverture : Surface (ha) de pelouses sèches avec un faible recouvrement arbustif (<25% de la surface) sur le Domaine.	< 30	[30-50[	[50-100[	>= 100
IE2.C	Pelouses sèches - plantes caractéristiques : tendance d'évolution sur 10 ans du pourcentage de recouvrement en espèces liées aux	à définir avec le responsable du suivi			

	pelouses sèches méditerranéennes sur des placettes de suivi à long terme.				
IE.2.D	Prés salés annuels : tendance d'évolution sur 10 ans du pourcentage de recouvrement en espèces liées aux prés salés à annuelles sur des placettes de suivi à long terme.	à définir avec le responsable du suivi			
IE.2.E	Lapin de garenne : moyenne sur 5 ans de l'indice kilométrique d'abondance (IKA) = nombre de lapins comptés par kilomètre parcouru sur un itinéraire donné. Pour chaque session (2 par an), on utilise le passage (souvent 3 passages par session) où l'IKA est le plus élevé.	<10	[10-25[	[25-40[	>=40
IE.2.F	Oiseaux caractéristiques des milieux ouverts : tendance sur 10 ans de l'évolution de l'indice d'abondance calculé sur le Domaine à partir du dénombrement des oiseaux caractéristiques des milieux ouverts par points d'écoute tous les 3 ans.	↘ forte	↘ modérée	→ (↘ ou ↗ faible)	↗ modérée à forte

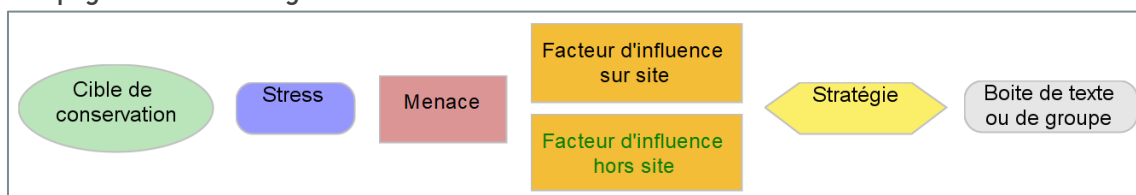
Menaces

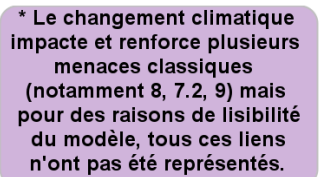
Tableau 8 – Niveaux associés aux menaces pesant sur la cible Etendues de pelouses, prés salés et sansouïres

Niveau	Menaces classiques et climatiques
Très élevé	-
Elevé	-
Moyen	7.2 Modification de l'hydrologie 8.1 Espèces exotiques envahissantes 8.2 Espèces indigènes problématiques 9.3 Pollution par les effluents agricoles 9.5 Polluants atmosphériques
Faible	2.3 Elevage du bétail 4.2 Lignes de service public 5.2 Cueillette de plantes terrestres 6.1 Activités récréatives 6.3 Travail et autres activités 7.1 Incendies et contrôle des incendies 7.3 Autres modification des écosystèmes 8.3 Pathogènes et microbes 9.1 Pollution par les eaux usées domestiques et urbaines 9.2 Pollution par les effluents industriels 9.4 Ordures et déchets solides 11.1 Empiètement sur les écosystèmes 11.3 Changement dans les régimes de températures 11.4 Changement dans les régimes de précipitations et hydrologiques

Schéma conceptuel

Voir page suivante. La légende est la suivante :





Stratégies de gestion

Espèces indigènes problématiques (8.2) : contrôle des filaires

La menace par la colonisation de la Filaire a été revue à la baisse : elle était considérée comme élevée en 2016 et est considérée aujourd'hui comme moyenne du fait de la succession d'années sèches engendrant une hausse de la salinité des sols défavorable à la filaire. Ces conditions sont susceptibles de se reproduire plus régulièrement dans le contexte des changements climatiques, aussi il est possible que l'impact de la colonisation par les filaires sur les pelouses soit moins prononcé. Sur certains secteurs où des buissons de filaires apparaissent, notamment sur des secteurs intermédiaires entre pelouses et sansouïres (secteurs non optimaux), ces successions d'années sèches ont conduit à la quasi-totale élimination des plants de filaires. Sur les secteurs de pelouses en interface avec les prés salés, les buissons ont souffert (perte quasi-totale du feuillage, apparitions de branches mortes) mais ne sont pour le moment pas morts, à voir donc s'ils repartent et regagnent du terrain sur des années plus classiques. Les perspectives risquent ainsi d'être défavorables à l'implantation des filaires.

Toutefois, sur l'ensemble du site, les pelouses restent fortement colonisées, notamment sur les secteurs les plus doux ou sous l'influence d'une nappe d'eau douce due à la proximité d'un canal ou d'un marais irrigué (pelouses de l'Esquineau, Campouceu, Ferigoulet). Aussi, il est envisagé de poursuivre, en adaptant les secteurs, un contrôle des filaires selon les 4 stratégies complémentaires définies dans le plan de gestion précédent :

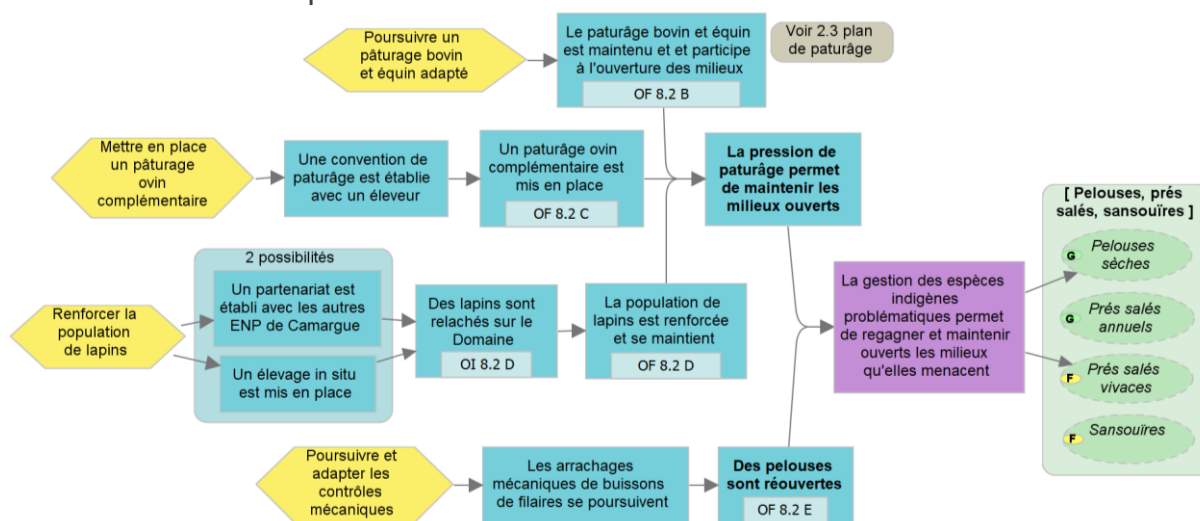
- Poursuivre et adapter les contrôles mécaniques : le projet de réouverture des pelouses financé dans le cadre du plan France Relance (2021-2023) a permis la réouverture de près de 4 ha de pelouses par arrachage à la pelle mécanique 8,5t. Nous avons maintenant une bonne expérience de l'efficacité et de la faisabilité de ce type de contrôle mécanique. L'arrachage individualisé de buissons reste fastidieux mais c'est un moyen efficace de rouvrir les pelouses en minimisant l'impact sur les sols. Il est donc envisagé de poursuivre régulièrement des sessions d'arrachages sur les pelouses mais en sélectionnant les secteurs les moins susceptibles d'être impactés par des remontées salines. Cette action est complémentaire des suivantes, qui permettent plutôt de maintenir un équilibre dans le développement des filaires sur les pelouses que de rouvrir des zones déjà trop fermées.
- Poursuivre un pâturage bovin et équin adapté : le pâturage par les bovins et équins se poursuit sur les mêmes bases que précédemment. Les charges pratiquées par la Manade Mailhan sont stables tout au long de l'année et restent extensives. Pour la manade de la Tour du Valat, la conduite du troupeau répond au mieux aux diverses contraintes et besoins, les charges sont également toujours extensives et le troupeau contribue comme il peut au contrôle des filaires.
- Mettre en place un pâturage ovin complémentaire : cette stratégie vise principalement à maintenir les milieux ouverts exempts de filaires suite à des interventions mécaniques. Le contrôle des repousses de filaires nécessite la mise en place d'un pâturage printanier sur des petites surfaces et avec des ruminants capables de brouter le plus à ras possible. La problématique du retour du pâturage ovin en Camargue étant toujours en réflexion sur d'autres espaces protégés de



Photo 24 – Arrachage des filaires à la minipelle sur les pelouses du clos des Faïsses

Camargue, à terme, un partenariat pourrait être envisagé pour faciliter la mise en place de troupeaux, soit avec un éleveur local, soit en créant un troupeau commun.

- Renforcer la population de lapins : le contrôle exercé par le lapin sur les jeunes pousses de filaires a été mis en évidence depuis de nombreuses années. Depuis la chute importante des effectifs à partir de 2004, la population présente sur le site reste à des niveaux très bas (inférieur à 10 lapins/km) et ne permet pas d'exercer une pression suffisante sur les filaires. La stratégie de « coup de pouce » proposée dans le plan de gestion précédent n'ayant pas pu être mise en place, elle est reconduite pour essayer de faire remonter la population. Ainsi, la mise en place d'un élevage in situ de petite taille est à tester, et la possibilité d'un projet plus global (avec d'autres espaces naturels de Camargue confrontés à cette problématique) doit continuer d'être privilégiée car certainement plus efficace.



► Objectifs

OF 8.2 B Dès 2024, le pâturage des pelouses par les bovins et équins de race Camargue est poursuivi selon le plan de pâturage défini

OF 8.2 C D'ici 2028, un pâturage ovin complémentaire est mis en place

OI 8.2 D D'ici 2030, des lapins sont relâchés sur le Domaine

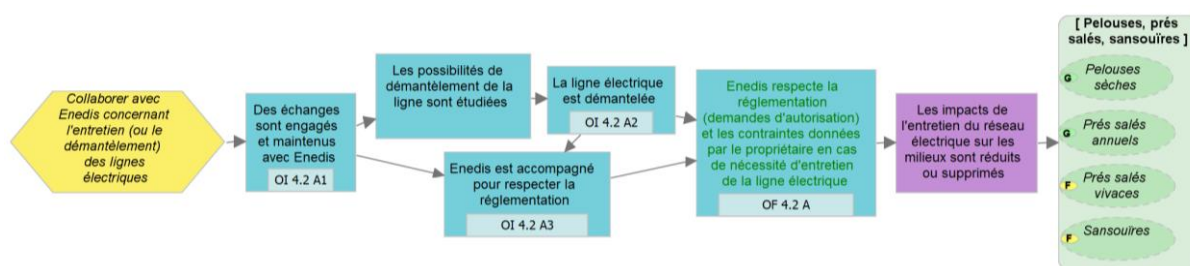
OF 8.2 D Dès 2030, la population de lapins augmente puis se maintient au-dessus de 10 IKA

OF 8.2 E Dès 2024, 1 ha/an de pelouses est rouvert

Lignes électriques (4.2)

L'entretien de la ligne moyenne tension restant sur la RNR peut entraîner des dégradations des habitats de pelouses, prés salés et sansouïres, notamment par le passage d'engins lourds motorisés hors des pistes. Par le passé, cet entretien a parfois été réalisé sans que le gestionnaire et propriétaire ne soit prévenu, et donc sans qu'il puisse encadrer l'intervention (période, accès, prise en compte d'enjeux spécifiques, etc.), ce qui constitue une infraction à la réglementation de la RNR. Plutôt que de prendre le risque de se retrouver dans un tel cas, il est décidé de prendre les devants en cherchant à **assurer un contact régulier** avec le maître d'ouvrage (Enedis) afin d'étudier avec lui les possibilités de :

1. Démanteler cette ligne aérienne restante afin qu'elle soit enfouie le long de la voie communale du Sambuc à Fiélouse, hors RNR donc.
2. S'assurer qu'en cas de nécessité d'intervention sur les lignes, Enedis respecte la réglementation de la RNR, d'une part amont, via la demande d'autorisation de travaux, d'autre part, lors de la réalisation des travaux.



► Objectifs

OI 4.2 A1 *Dès 2025, un contact durable est établi avec Enedis*

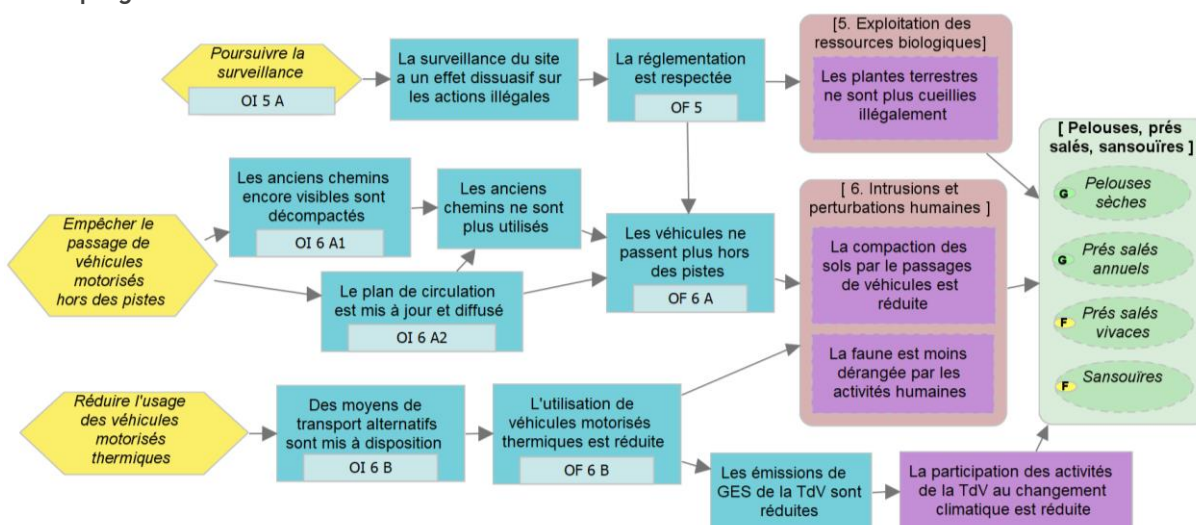
OI 4.2 A2 *D'ici 2035, la ligne électrique restante est démantelée*

OI 4.2 A3 *Dès 2025, Enedis dépose des demandes d'autorisations dès que nécessaire*

OF 4.2 A *Dès 2027, les obligations liées à la propriété et au statut de RNR sont respectées par Enedis lors des interventions sur les lignes électriques*

Cueillette de plantes (5.2) & Intrusions et perturbations humaines (6)

Le passage de véhicules hors des pistes, qu'il ait lieu dans le cadre d'activités de loisirs ou du travail, peut dégrader fortement et sur de longues durées certains milieux associés à la cible 2. Pour réduire cette menace, il faut donc empêcher le passage de véhicules motorisés hors des pistes. Concernant la circulation liée au travail ou aux activités de loisirs en interne, il est nécessaire de rappeler la réglementation de la RNR et de mettre à jour et diffuser le plan de circulation sur le Domaine. Par ailleurs, afin d'éviter que les anciens chemins qui ne devraient plus être empruntés le soit, leur décompactage doit être poursuivi. Cela permet également d'accélérer le retour de la végétation et des habitats naturels sur ces linéaires. Le fait de mettre à disposition et préconiser des moyens de transport alternatifs, comme le vélo, permet de réduire l'usage des véhicules motorisés thermiques. Cela réduit les impacts potentiels sur les milieux, tout en réduisant la pollution et les gaz à effet de serre émis. Enfin, il est nécessaire de poursuivre la surveillance afin de faire respecter la réglementation, et d'éviter les intrusions de personnes non autorisées sur le site. Cette stratégie permet dans le même temps de répondre à la menace (faible) de la cueillette de saladelles et d'asperges sur les milieux de la cible 2.



► Objectifs

OI 5 *Dès 2024, la surveillance du site se poursuit*

OF 5 *Dès 2024, le nombre d'infractions relevées diminue*

OI 6 A1 *Dès 2024, un ancien chemin est décompacté chaque année*

- Q 6 A2 *Dès 2024, le plan de circulation est mis à jour dès que nécessaire et diffusé*
- OF 6 A *Dès 2026, aucune trace de véhicule motorisé hors-piste n'est relevée*
- Q 6 B *Dès 2024, des moyens de transports alternatifs sont mis à disposition et préconisés*
- OF 6 B *Dès 2024, l'utilisation de véhicules motorisés thermiques diminue sur le site*

Hydrologie (7.2)

Voir les stratégies de gestion globales présentées dans le paragraphe Cible 1.

► Stratégies

Surveiller et réparer les infrastructures hydrauliques

Empêcher les manipulations indésirées des ouvrages hydrauliques

Espèces exotiques envahissantes (8.1)

Voir les stratégies de gestion globales présentées dans le paragraphe Cible 1.

► Stratégies

Intégrer les réseaux de veille et de gestion des EEE

Surveiller et gérer les EEE

Pollution (9)

Voir les stratégies de gestion globales présentées dans le paragraphe Cible 1.

► Stratégies

Tester des pratiques alternatives et transférer les connaissances

Collaborer avec, et solliciter si nécessaire, la police de l'environnement

Sensibiliser les chasseurs locaux aux impacts des munitions au plomb

Pâturage (2.3)

Voir les stratégies de gestion globales présentées dans le paragraphe Cible 1.

► Stratégies

Renouveler le plan de pâturage adapté aux enjeux du patrimoine naturel

Inciter les manadiers extérieurs à ne plus traiter leurs bêtes

Changement climatique (11)

Voir les stratégies de gestion globales présentées dans le paragraphe Cible 1.

► Stratégie

Participer au projet régional d'adaptation de la gestion des RN de Provence-Alpes-Côte d'Azur au changement climatique

Cible 3 – Communautés d'oiseaux d'eau



PRESENTATION

Sites concernés

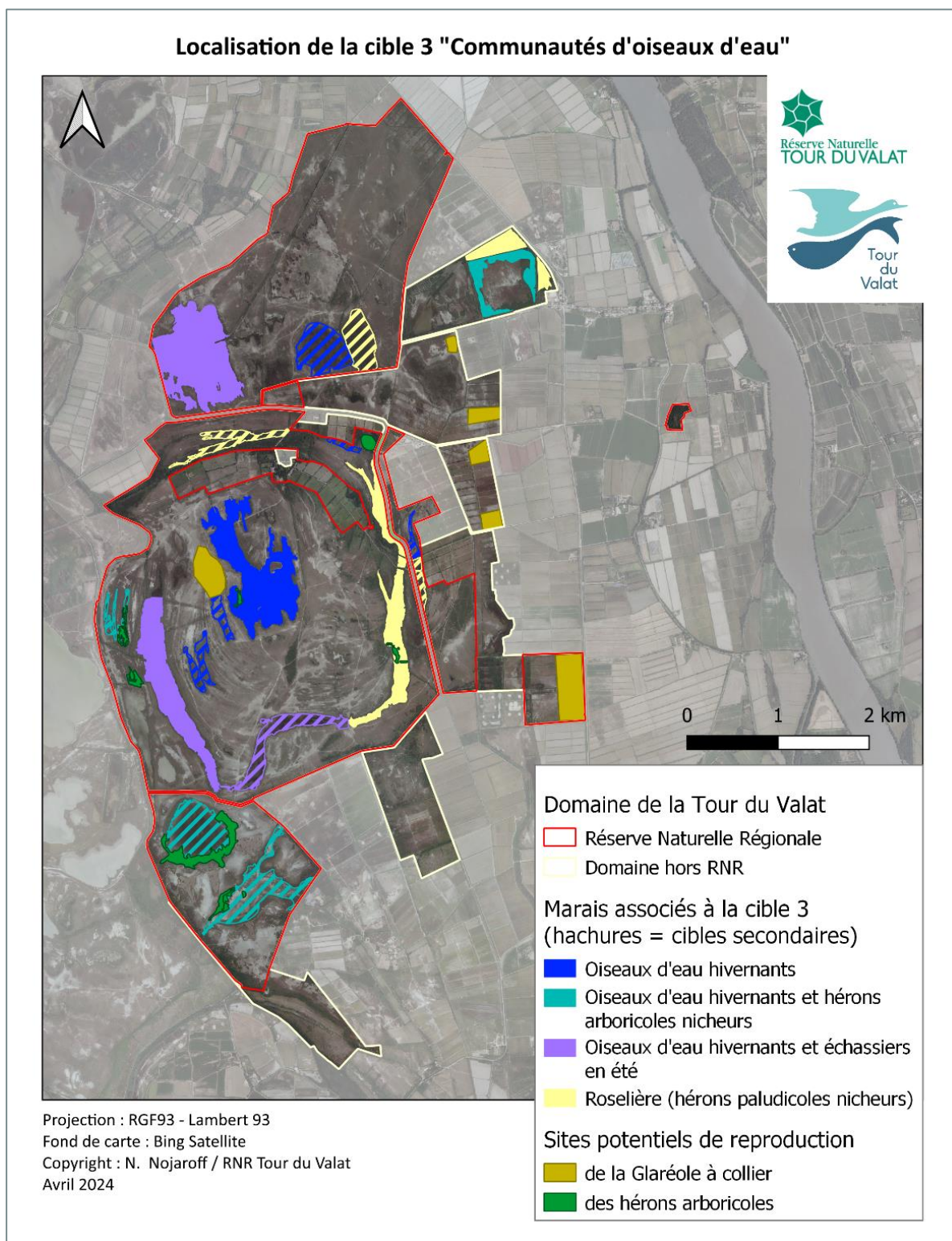


Figure 9 - Carte de localisation des sites concernés par la cible 3 « Communautés d'oiseaux d'eau »

Pour l'accueil des oiseaux d'eau en général (anatidés hivernants et échassiers en migration), trois grands marais jouent un rôle important : le Saint-Seren, la Baisse Salée et le Grenouillet. Pour la reproduction des oiseaux paludicoles, plusieurs roselières sont concernées : Relongues Nord, Garcines, Baisse du Rendez-vous, Petite roselière du Rendez-vous et marais de l'Esquineau. Pour les hérons arboricoles, la réserve naturelle présente plusieurs boisements propices, qui ont déjà accueillis une colonie ou un dortoir : Tamariçaises de la baisse des Tirasses et du nord de la Saline, bordures de l'étang Redon et de la Bomborinette, Bois n°1, bordures du Fumemorte. Enfin, plusieurs sites sont ciblés pour la Glaréole à collier : Terres de Moncanard, Clos embarras, Terres et enganes de la Fangouse et le Chomadou.

Description

Cette cible regroupe diverses communautés d'oiseaux d'eau à des moments précis de leur cycle annuel nécessitant des conditions différentes. C'est surtout la diversité des habitats présents sur le Domaine qui permet d'attirer les différentes espèces. Néanmoins, les communautés d'oiseaux présents sur un site dépendent de nombreux paramètres très souvent extérieurs au site. La Tour du Valat n'est ainsi qu'une entité au sein de la Camargue et sa capacité d'accueil dépend très largement des conditions sur l'ensemble du delta. Le Domaine s'intègre dans un ensemble de sites protégés complémentaires pour répondre aux besoins de cette cible.

Au sein de la communauté d'oiseaux d'eau, on visera principalement les catégories suivantes :

Oiseaux d'eau hivernants et grands rapaces

La Camargue est le principal quartier d'hivernage des canards et foulques en France et l'un des cinq plus importants en Europe. Les marais du Domaine, et notamment le Saint-Seren, constituent l'une des plus belles remises d'anatidés de Camargue. Les effectifs, toujours importants, sont fluctuants et dépendent souvent de facteurs externes (Duncan, 1986 ; Tamisier, 1972). L'analyse des tendances indique une baisse du nombre total d'oiseaux présents en hiver sur le Saint-Seren mais un maintien de la diversité du peuplement. Globalement l'indicateur de type LPI (Living Planet Index) semble stable (Touzé, 2013). La stratégie de gestion mise en place depuis 2007 semble bonne et permet d'offrir des conditions satisfaisantes d'hivernage aux oiseaux d'eau (notamment les Oies cendrées et les anatidés) tout en minimisant les coûts de gestion.

Cette masse importante d'oiseaux attire les grands prédateurs, notamment les Aigles de Bonelli et criard, qui continuent de stationner régulièrement sur le site. À noter également que la gestion mise en place sur le Saint-Seren permet de préserver des stations importantes de plantes typiques des marais temporaires sur ses bordures (*Cressa cretica* et *Crypsis aculeata* notamment). Le Saint-Seren présente également des formations végétales peu courantes, notamment la scirpaie à Scirpe du littoral (*Schoenoplectus littoralis*) sur la partie la plus profonde et de belles stations de Jonc fleuri (*Butomus umbellatus*) sur la Baisse de la Dame. De même, le pâturage estival pratiqué par les bovins favorise l'alimentation des oies en hiver (Desnouhes, 2004).



Photo 25 – Jeune Aigle de Bonelli survolant la RNR Tour du Valat.

Hérons paludicoles nicheurs

La réserve de la Tour du Valat n'est pas un site majeur pour cette communauté, contrairement à d'autres espaces naturels protégés alentours (RNN Vigueirat, RNR Scamandre). Toutefois, quelques marais sous influence forte de l'eau douce (via l'Aube de Bouic ou le Fumemorte) présentent des formations végétales propices pour l'accueil de petites colonies de reproduction de Héron pourpré (*Ardea purpurea*), de quelques

couples de Blongios nain (*Ixobrychus minutus*) et de Butor étoilé (*Botaurus stellaris*). Ces derniers s'installent également dans certaines scirpaies lorsque les niveaux d'eau sont élevés. Des effectifs importants de Rousserolle turdoïde (*Acrocephalus arundinaceus*) notamment sur les marais du Verdier et quelques couples de Lusciniole à moustaches (*Acrocephalus melanopogon*) complètent cette communauté.

Hérons arboricoles nicheurs

La RNR de la Tour du Valat présente quelques boisements régulièrement utilisés par les hérons arboricoles comme dortoir hivernal ou colonie de reproduction. Actuellement ces espèces se portent plutôt bien en Camargue et de nombreux sites sont disponibles. Les boisements présents sur la Tour du Valat s'avèrent favorables et les oiseaux s'y installent en fonction des conditions naturelles d'inondation, à condition qu'aucun dérangement ne les perturbe.

Glaréole à collier et cortège d'oiseaux steppiques

Espèce emblématique de la Camargue, seul site de reproduction en France, la Glaréole à collier (*Glaucopis pratensis*) a fait son retour sur la Tour du Valat à partir de 2009 et s'y reproduit depuis chaque année. Pour autant, l'espèce est en mauvais état de conservation en France, les effectifs nationaux de l'ordre de 100 couples restent faibles et la productivité n'est pas suffisante pour maintenir la population (Vincent-Martin, 2007 ; Kayser, 2015). Le site de la Tour du Valat, même s'il présente quelques parcelles propices, ne suffira pas seul à préserver l'espèce en Camargue. La gestion mise en place pour favoriser la Glaréole doit s'inscrire au sein d'une stratégie plus large. Les actions menées les années précédentes présentent des résultats probants, la colonie se reproduisant sur les terres de Moncanard affiche des succès de reproduction corrects (Kayser, 2022 ; 2023).

Rassemblements postnuptiaux d'échassiers

Les grands marais de la RNR s'assèchent généralement au cours de l'été, offrant des conditions favorables pour l'alimentation des échassiers. On assiste alors à de grands rassemblements de Spatules blanches (*Platalea leucorodia*), Grande aigrette (*Ardea alba*), Aigrette garzette (*Egretta garzetta*), Cigogne noire et blanche (*Ciconia nigra* et *C. ciconia*), Chevalier arlequin et aboyeur (*Tringa erythropus* et *T. nebularia*),



Photo 26 - Bécasseaux variables sur les vasières de la Basse Salée.

Échasse blanche (*Himantopus himantopus*), etc. La Basse Salée est notamment l'un des marais accueillant les effectifs les plus importants, probablement en complémentarité avec Salin-de-Badon sur la Réserve Nationale de Camargue voisine. Ce marais, dont l'indicateur LPI a montré une sensible diminution de la capacité d'accueil (Touzé, 2013.), a fait l'objet de modélisations de gestion hydraulique afin de définir le meilleur scénario entre le potentiel d'accueil pour les oiseaux d'eau, le coût de gestion et le risque de colonisation par les espèces exotiques invasives (Marchwicki, 2014).

Biodiversité associée

- **Hérons paludicoles** : Héron pourpré (*Ardea purpurea*), Butor étoilé (*Botaurus stellaris*), Blongios nain (*Ixobrychus minutus*)
- **Hérons arboricoles** : Grande aigrette (*Egretta alba*), Aigrette garzette (*Egretta garzetta*), Bihoreau gris (*Nycticorax nycticorax*), Héron crabier (*Ardeola ralloides*), Héron cendré (*Ardea cinerea*), Héron garde-boeufs (*Bubulcus ibis*), Ibis falcinelle (*Plegadis falcinellus*)
- **Anatidés hivernants** : Nette rousse (*Netta rufina*), Canard Chipeau (*Anas strepera*), Fuligule milouin (*Aythya ferina*), Canard souchet (*Anas clypeata*), Canard colvert (*Anas platyrhynchos*), Sarcelle d'hiver (*Anas crecca*), etc.
- **Autres oiseaux d'eau** : Oie cendrée (*Anser anser*), Cygne de Bewick (*Cygnus bewickii*), Grèbe huppé (*Podiceps cristatus*), Grèbe castagneux (*Tachybaptus ruficollis*), Grèbe à cou noir (*Podiceps nigricollis*), Aigle criard (*Aquila clanga*), Talève sultane (*Porphyrio porphyrio*) etc.
- **Glaréole à collier** (*Glareola pratincola*)
- **Échassiers en stationnement post-nuptiaux** : Avocette élégante (*Recurvirostra avocetta*), Échasse blanche (*Himantopus himantopus*), Gravelot à collier interrompu (*Charadrius alexandrinus*), Spatule blanche (*Platalea leucorodia*), Courlis cendré (*Numenius arquata*), Chevalier sylvain (*Tringa glareola*), Chevalier aboyeur (*Tringa nebularia*) et arlequin (*Tringa erythropus*), Combattant varié (*Ptilomachus pugnax*), etc.
- **Habitats liés au marais**, notamment Scirpaie à Scirpe du littoral, Phragmitaie, Boisements inondables.



Photo 27 – Vue sur la roselière des Relongues Nord

Responsabilité patrimoniale

Responsabilité forte	Glaréole à collier (<i>Glareola pratincola</i>) – nicheur Héron pourpré (<i>Ardea purpurea</i>) – nicheur
Responsabilité assez forte	Butor étoilé (<i>Botaurus stellaris</i>) – nicheur Aigle de Bonelli (<i>Hieraaetus fasciatus</i>) – hivernant, erratisme Aigle criard (<i>Aquila clanga</i>) – hivernant Marouette de Baillon (<i>Porzana pusilla</i>) – nicheur Lusciniole à moustaches (<i>Acrocephalus melanopogon</i>) – nicheur

Etat de conservation

Au moment de l'évaluation du plan de gestion précédent, en 2020, l'état de la cible était le suivant :

Etat de conservation	BON	
Indicateurs d'état	Indice d'abondance d'un ensemble d'espèces d'oiseaux caractéristiques des roselières	Bon
	Effectifs de hérons arboricoles nicheurs	Bon
	Effectifs de grands échassiers et de limicoles de juillet à septembre	Bon
	Effectifs et indice d'abondance d'oies et d'anatidés hivernants	Bon
	Nombre de couples de Glaréoles et nombre de jeunes à l'envol	Bon

GESTION

But

Le Domaine reste un site d'accueil majeur* pour les oiseaux d'eau présents en Camargue. Selon les espèces, des habitats propices* sont disponibles à toutes les saisons.

*Site majeur : plusieurs espèces d'anatidés hivernants atteignent les seuils d'importance internationale ou nationale, des colonies importantes de reproduction de hérons paludicoles et arboricoles s'installent régulièrement, une part importante de la population nationale reproductrice de Glaréole à collier occupe le site.

*Habitats propices : habitats permettant aux espèces ciblées d'accomplir tout ou partie de leur cycle sur le site : phragmitaie ou boisement avec un niveau d'eau adapté, marais attractif pour les remises hivernales.

Indicateurs d'état

Code	Indicateurs d'état	Classes			
		Mauvais	Passable	Bon	Très bon
IE.3.A	Héron pourpré : moyenne sur 5 ans du nombre annuel de mâles chanteurs de Héron pourpré sur le Domaine.	≤ 1	]1-10]	]10-20]	>20
IE.3.B	Butor étoilé : moyenne sur 5 ans du nombre annuel de mâles chanteurs de Butor étoilé sur le Domaine.	< 1	]1-3[	]3-5[	>=5
IE.3.C	Hérons arboricoles nicheurs : moyenne sur 5 ans des effectifs annuels de hérons arboricoles nicheurs sur le Domaine	≤ 100	]100-300]	]300-500]	> 500
IE.3.D	Echassiers et limicoles postnuptiaux : Moyenne sur 5 ans des effectifs cumulés d'échassiers et de limicoles de juillet à septembre (comptages mensuels) sur le Domaine.	<1500	]1500-3000[	]3000-4500[	>=4500
IE.3.E	Oiseaux d'eau hivernants : Moyenne sur 5 ans des effectifs cumulés d'oiseaux d'eau de décembre à février (comptages mensuels) sur le Domaine.	<15000	]15000-30000[	]30000-45000[	>=45000
IE.3.F	Glaréole à collier : moyenne sur 5 ans du nombre de couples installés sur le Domaine.	0	]0-5]	]5-10]	>10

Menaces

Tableau 9 – Niveaux associés aux menaces pesant sur la cible Communautés d'oiseaux d'eau

Niveau	Menaces classiques et climatiques
Très élevé	-
Elevé	8.3 Pathogènes et microbes
Moyen	4.2 Lignes de service public 7.2 Modification de l'hydrologie 8.1 Espèces exotiques envahissantes 8.2 Espèces indigènes problématiques 9.3 Pollution par les effluents agricoles 9.4 Ordures et déchets solides 11.4 Changement dans les régimes de précipitations et hydrologiques
Faible	2.3 Elevage du bétail 4.4 Corridors aériens 5.1 Chasse et prélèvement d'animaux terrestres 6.1 Activités récréatives 6.3 Travail et autres activités 7.3 Autres modifications des écosystèmes

	9.1 Pollution par les eaux usées et urbaines 9.2 Pollution par les effluents industriels 9.5 Polluants atmosphériques 11.1 Empiètement sur les écosystèmes 11.3 Changement dans les régimes de températures
--	---

Schéma conceptuel

Voir page suivante. La légende est la suivante :

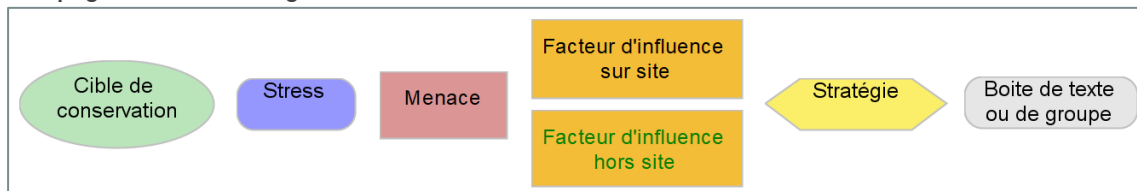


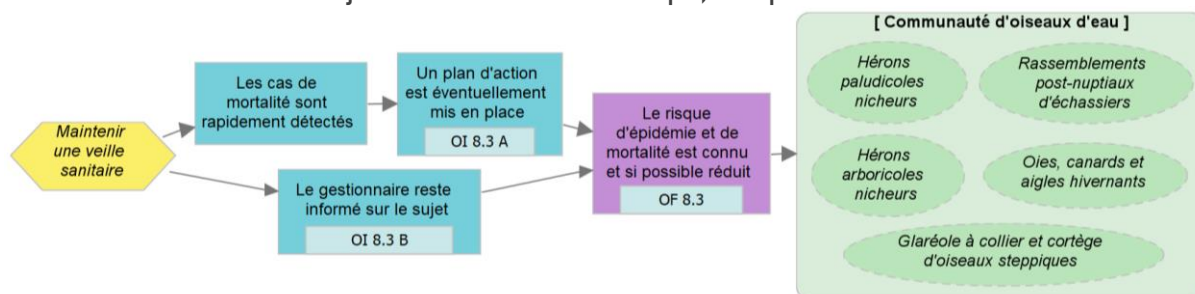
Photo 28 – Oiseaux d'eau sur le marais du Saint-Seren



Stratégies de gestion

Risque d'épidémies (8.3)

Face au risque d'épidémie touchant les oiseaux d'eau (grippe aviaire notamment), la stratégie est de **maintenir une veille sanitaire**. Cela se décline en deux types d'actions : rester informé autant que possible des actualités épidémiologiques des espèces présentes sur le Domaine et des autres sites accueillant ces espèces, et mettre en place une surveillance permettant de détecter rapidement les cas de maladie ou de mortalité sur le Domaine. L'objectif est de connaître le risque, et si possible le réduire.



► Objectifs

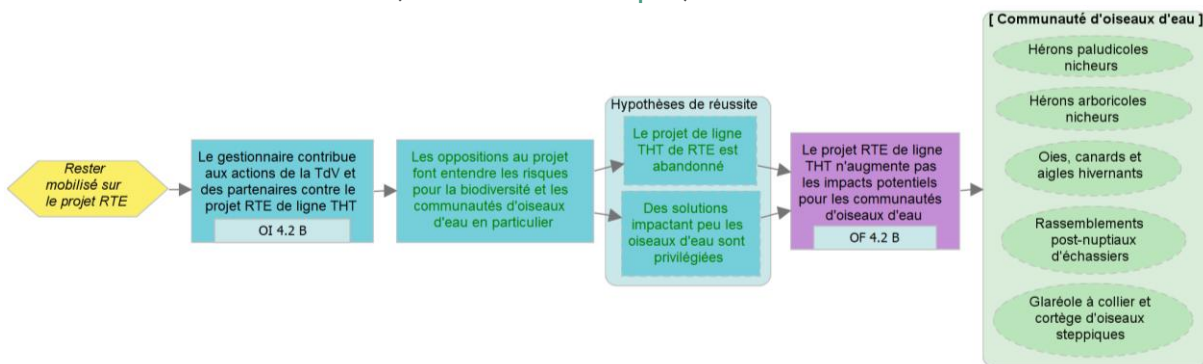
OI 8.3 A *Dès 2024, la veille sur site permet d'identifier rapidement les cas et proposer un plan d'actions si nécessaire*

OI 8.3 B *Dès 2024, une veille sanitaire globale est mise en place et permet au gestionnaire de rester informé sur les risques d'épidémies*

OF 8.3 *Dès 2025, le risque d'épidémie et de mortalité chez les oiseaux d'eau est surveillé chaque année, et réduit si possible*

Lignes électriques (4.2)

La stratégie liée à cette menace ne porte plus sur le démantèlement d'une ligne existante, depuis que la ligne haute tension ne traverse plus le site, mais concerne désormais le projet de RTE de construction d'une nouvelle ligne THT à proximité. Les enjeux de ce projet dépassant largement le cadre des oiseaux d'eau du Domaine, la stratégie retenue vise à continuer de contribuer aux actions de la Tour du Valat (en tant qu'institut de recherche et acteur du territoire) et des partenaires, contre le projet. En **restant mobilisés sur le sujet**, le but est de faire entendre (et prendre en compte) le risque que représente le projet actuel pour les communautés d'oiseaux d'eau (cf. § [Menaces classiques](#)).



► Objectifs

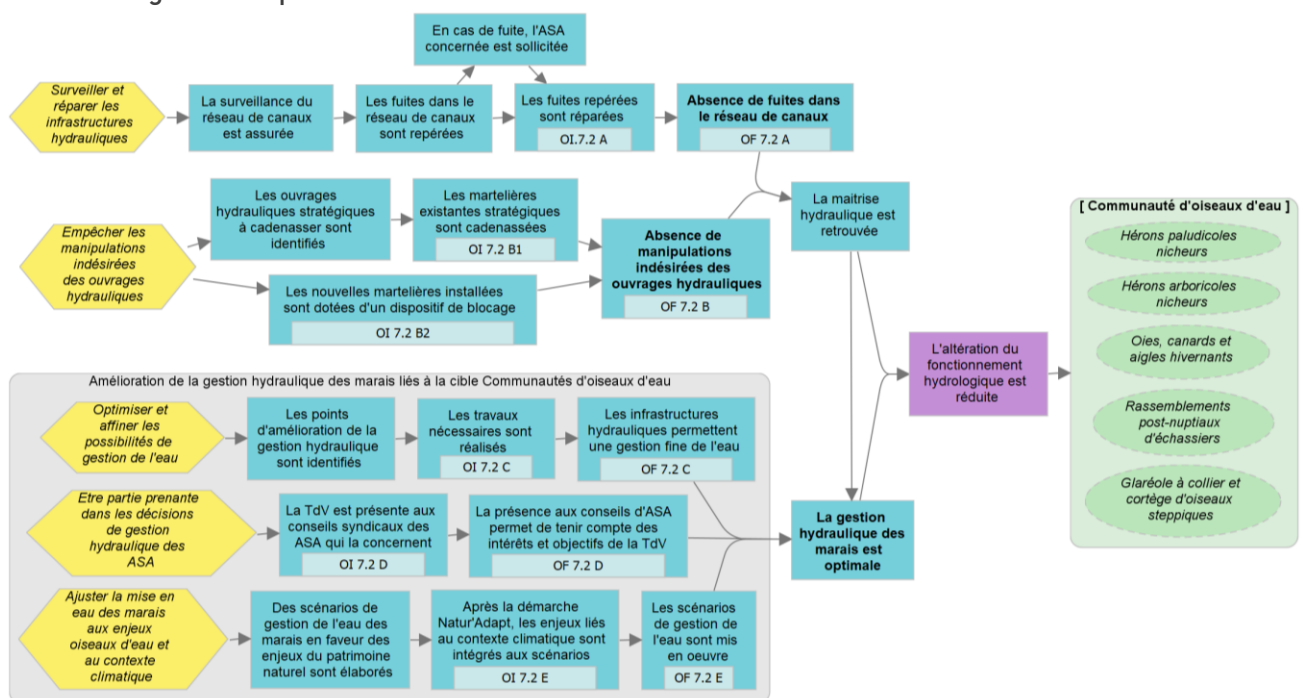
OI 4.2 B *Dès 2024 et tant que nécessaire, le gestionnaire continue de contribuer aux actions de la TdV et des partenaires contre le projet RTE de ligne THT*

OF 4.2 B *D'ici 2033, les communautés d'oiseaux d'eau ne sont pas impactées par la construction d'une nouvelle ligne électrique à proximité du site*

Hydrologie (7.2)

Contrairement au plan de gestion précédent, le choix est fait de ne plus présenter les stratégies de gestion de l'eau par marais. D'une part, plusieurs stratégies présentées ci-dessous sont transversales et concernent plusieurs marais à la fois. D'autre part, la gestion hydraulique exacte de chaque marais n'est pas détaillée ici, mais fera l'objet d'un document spécifique. Ainsi, on se concentre ici sur trois axes d'amélioration de la gestion hydraulique des marais de la Cible 3, en plus des deux stratégies communes aux autres cibles présentées dans le paragraphe de la Cible 1 :

- Optimiser et affiner les possibilités de gestion de l'eau : dans certains marais, l'état des infrastructures hydrauliques ne permet pas une gestion optimale des niveaux d'eau. Au-delà de la présence de simples fuites à réparer (qui font l'objet de la stratégie 7.2 A), les points d'amélioration doivent être identifiés pour que des travaux éventuels puissent être réalisés. Par exemple, sur le marais du Grenouillet, un chenal existant pourrait être recreusé pour modifier l'arrivée d'eau douce dans le marais. Cela permettrait d'affiner les possibilités de mise en eau du marais, et par la même occasion de réduire la zone d'extension de la Jussie, présente à cet endroit.
- Etre partie prenante dans les décisions de gestion hydraulique des ASA : la gestion hydraulique des marais dépend de la disponibilité et du coût de l'eau amenée par les canaux qui traversent et longent le site. La présence de la Tour du Valat aux conseils syndicaux des ASA qui les gèrent est donc indispensable pour que les intérêts et objectifs du site soient représentés lors des discussions et décisions de gestion hydraulique des ASA.
- Ajuster la mise en eau des marais aux enjeux oiseaux d'eau et au contexte climatique : afin de tenir compte des enjeux liés au changement climatique, il est décidé de ne pas détailler ici la gestion hydraulique de chaque marais pour les 10 ans à venir. Des scénarios de gestion de l'eau adaptés aux enjeux oiseaux d'eau identifiés seront donc élaborés, sur la base de la gestion actuelle pour commencer. Suite à la démarche d'adaptation de la gestion au changement climatique qui sera menée à la Tour du Valat, les scénarios seront revus et modifiés si besoin, afin de tenir compte des enjeux du patrimoine naturel et des impacts futurs du climat. Ces scénarios pourront également être revus si nécessaire au cours du plan de gestion, afin de garder la flexibilité indispensable à une gestion adaptative.

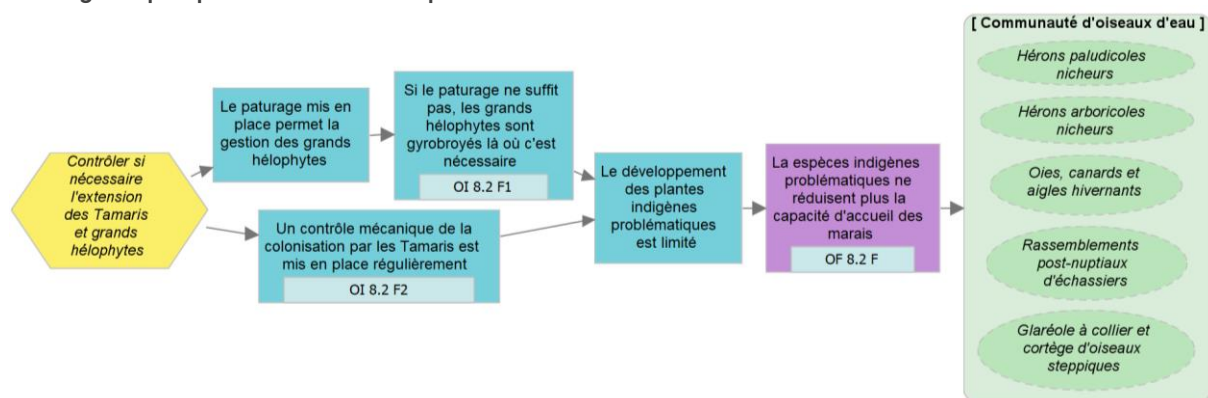


► Objectifs

- OI 7.2 A *Dès 2025, les fuites identifiées dans le réseau de canaux sont réparées*
- OF 7.2 A *Dès 2025, aucune fuite dans le réseau de canaux ne reste sans réparation*
- OI 7.2 B *D'ici 2028, les martelières existantes stratégiques sont cadenassées*
- OI 7.2 B2 *Dès 2025, les nouvelles martelières installées sont dotées d'un dispositif de blocage*
- OF 7.2 B *Dès 2028, aucune manipulation indésirée d'ouvrage hydraulique n'est constatée*
- OI 7.2 C *D'ici 2030, les travaux d'optimisation de la gestion hydraulique des marais sont réalisés*
- OF 7.2 C *Dès 2030, les infrastructures hydrauliques permettent une gestion fine de l'eau*
- OI 7.2 D *Dès 2024, la TdV est présente, au moins une fois par an, aux conseils syndicaux de chaque ASA qui la concerne*
- OF 7.2 D *Dès 2024, les décisions prises en conseil d'ASA ne vont pas à l'encontre des intérêts de la TdV, voire permettent une amélioration de la gestion hydraulique*
- OI 7.2 E *D'ici 2027, des scénarios de gestion hydraulique des marais concernés sont élaborés en faveur des oiseaux d'eau et en tenant compte des enjeux climatiques et des résultats de la démarche Natur'Adapt*
- OF 7.2 E *Les scénarios de gestion de l'eau des marais dédiés aux oiseaux d'eau sont mis en œuvre*

Espèces indigènes problématiques (8.2) : Tamaris et grands hélrophytes

Afin de maintenir la capacité d'accueil du Saint-Seren pour les oiseaux d'eau hivernants, un contrôle de la végétation émergente (grands scirpes) et des Tamaris peut s'avérer nécessaire. Certaines années, selon les conditions environnementales, la pression de pâturage peut ne pas suffire à contrôler suffisamment le développement des grands scirpes situés devant l'observatoire. En complément du pâturage, il est donc proposé de poursuivre le gyrobroyage mécanique en fin d'été si nécessaire. À noter que certaines années, le marais ne sèche pas complètement ou le sol n'est pas suffisamment portant, rendant cette opération impossible. Il en va de même avec les grands hélrophytes sur d'autres marais gérés pour les oiseaux d'eau, quand le pâturage mis en place ne suffit pas. Par ailleurs, les bordures de certains marais sont colonisées par des Tamaris qui ont parfois tendance à gagner sur les marais. Il peut donc être nécessaire d'arracher ou élaguer quelques Tamaris au cas par cas.

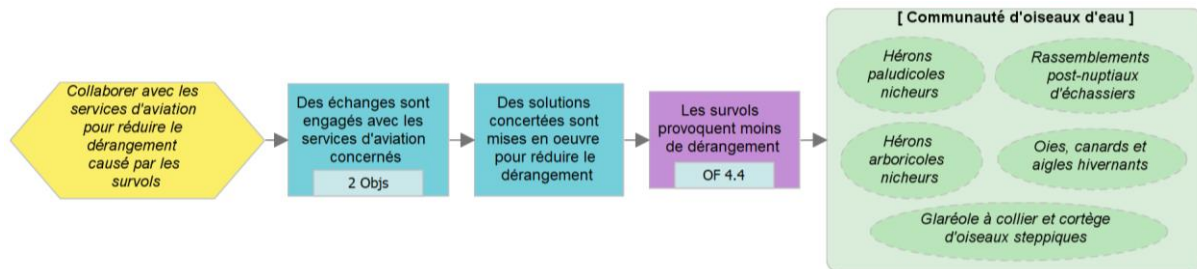


► Objectifs

- OI 8.2 F1 *Dès 2024, les marais où se développent de manière importante des grands hélrophytes sont pâturés, et si nécessaire gyrobroyés*
- OI 8.2 F2 *Dès 2025, les Tamaris problématiques sont arrachés / élagués*
- OF 8.2 F *Dès 2025, la capacité d'accueil des oiseaux d'eau sur les marais n'est pas réduite par le développement de plantes indigènes problématiques*

Survol (4.4)

Bien que le survol aérien du Domaine ne dépende pas de la Tour du Valat, il est possible, comme pour d'autres thématiques, de tenter de réduire cette menace en échangeant avec les acteurs extérieurs impliqués. Il est ainsi décidé de mettre en place une stratégie de collaboration avec les services d'aviation concernés pour essayer de réduire le dérangement causé par les survols du site.



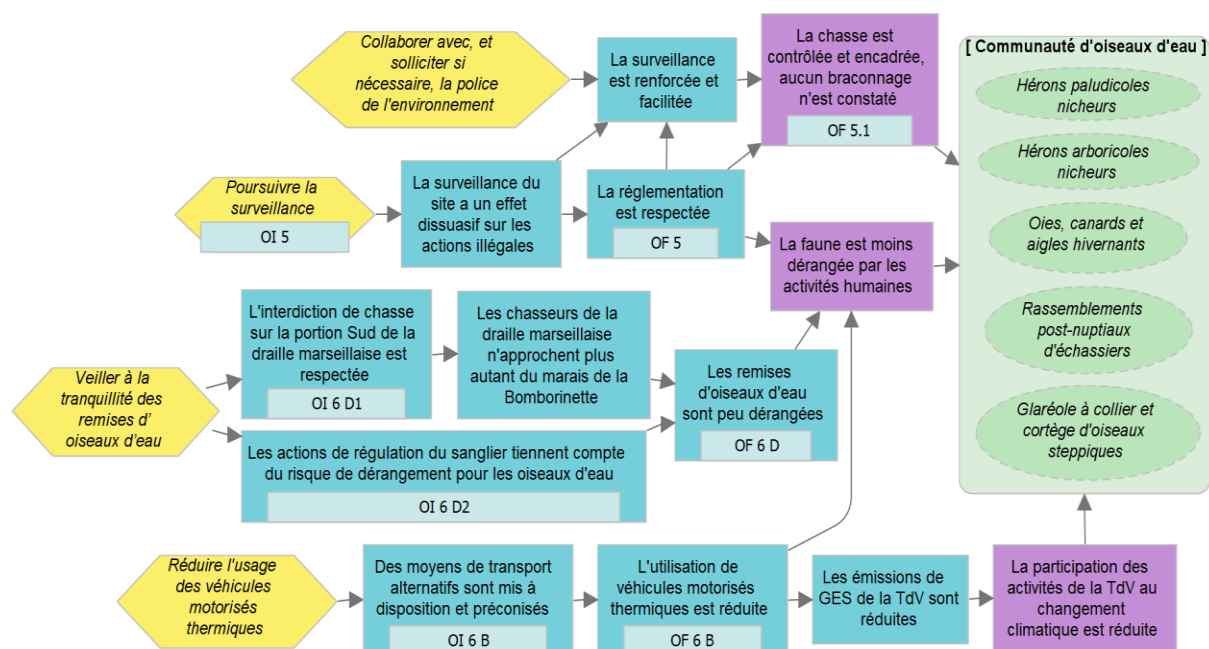
► Objectifs

- O 4.4 A** *Dès 2025, les cas de survols et dérangements (nombre et ampleur) sont relevés*
- O 4.4 B** *D'ici 2028, les services d'aviation concernés sont contactés pour exposer le problème et tenter de trouver des solutions*
- OF 4.4** *Dès 2030, le nombre et/ou l'ampleur des dérangements causés par les survols diminue*

Chasse, braconnage (5.1) & Intrusions et perturbations humaines (6)

S'il n'est pas possible d'empêcher les chasseurs d'utiliser les drailles communales longeant ou traversant le site, le dérangement causé par leurs activités et le risque de braconnage peuvent être réduits. Pour cela, plusieurs stratégies complémentaires sont proposées :

- Collaborer avec, et si nécessaire solliciter la police de l'environnement afin de renforcer et faciliter la surveillance sur et autour du site, et d'encadrer et contrôler plus efficacement les pratiques de chasse. En particulier, l'objectif est de réduire le risque de braconnage.
- Veiller à la tranquillité des remises d'oiseaux d'eau, à travers deux axes principaux. D'une part, en faisant respecter l'interdiction de chasse sur la portion Sud de la draille marseillaise, appartenant au voisin, afin de réduire le risque de braconnage et le dérangement des remises d'oiseaux sur les marais les plus proches (en particulier la Bomborinette). D'autre part, en continuant de tenir compte du risque de dérangement des oiseaux d'eau dans l'organisation des actions de régulation du sanglier.
- Réduire le dérangement de la faune en réduisant autant que possible l'utilisation de véhicules motorisés thermiques. *Cette stratégie a un double objectif, l'autre étant présenté dans la Cible 2.*
- Enfin, plus globalement, il est nécessaire de poursuivre la surveillance afin de faire respecter la réglementation, et d'éviter les intrusions de personnes non autorisées sur le site.



► Objectifs

- OI 5** Dès 2024, la surveillance du site se poursuit
- OF 5** Dès 2024, le nombre d'infractions relevées diminue
- OF 5.1** Dès 2024, aucun braconnage n'est constaté
- OI 6 B** Dès 2024, des moyens de transports alternatifs sont mis à disposition et préconisés
- OF 6 B** Dès 2024, l'utilisation de véhicules motorisés thermiques diminue sur le site
- OI 6 D1** Dès 2025, l'interdiction de chasse sur la portion Sud de la draille marseillaise est respectée
- OI 6 D2** Dès 2024, le dérangement des remises d'oiseaux d'eau lors des actions de régulation du sanglier est réduit
- OF 6 D** Dès 2024, la tranquillité des remises d'oiseaux d'eau du Domaine est assurée autant que possible

Viabilité des cibles

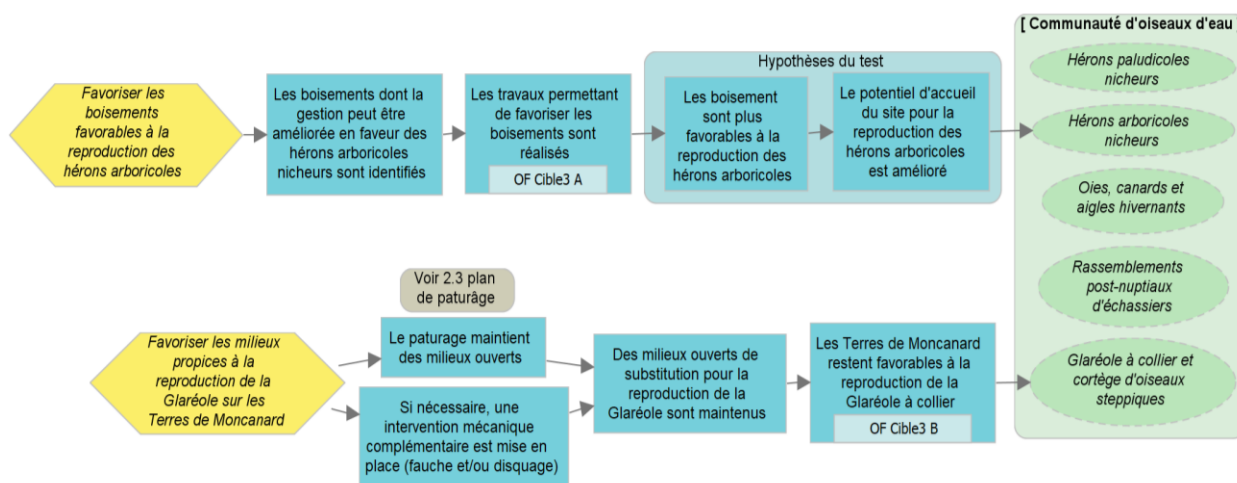
Réduire les menaces n'est pas la seule manière d'améliorer l'état de conservation du site. En augmentant directement la viabilité des cibles, celles-ci sont plus à même de faire faces aux menaces qui pèsent sur elles et aux changements à venir. Dans le cas de la cible 3, deux stratégies sont mises en place :

- Favoriser les boisements favorables à la reproduction des hérons arboricoles nicheurs : des travaux légers sur certains boisements, par exemple en achevant d'isoler un îlot, pourraient les rendre plus favorables à la reproduction des hérons arboricoles. L'objectif est d'améliorer le potentiel d'accueil du site, de manière complémentaire à la gestion du site, notamment hydraulique.

- Favoriser les milieux propices à la reproduction de la Glaréole à collier (et des oiseaux steppiques) sur les Terres de Moncanard : des colonies de Glaréoles s'installent déjà régulièrement sur les Terres de Moncanard en période de reproduction. Ces parcelles sont pâturées par les bovins, ce qui permet d'y maintenir des milieux ouverts. Des interventions mécaniques (fauche et/ou disquage) ont parfois été mis en place ces dernières années, et semblent favoriser l'installation des Glaréoles. La stratégie est donc de continuer à faire pâturer cette zone, et si nécessaire mettre en place une intervention mécanique afin de maintenir des milieux ouverts favorables à la reproduction de la Glaréole à collier. En parallèle des aménagements légers peuvent être réalisés pour favoriser l'installation d'autres espèces d'oiseaux steppiques et peuvent faire l'objet d'un projet financé : élimination du réseau d'irrigation / drainages des parcelles existant, démontage du pylône électrique restant, installation d'un muret en pierres sèches intégrant des nichoirs pour certaines espèces cibles (Faucon crécerellette, Rollier, Huppe), mise en place d'un pâturage ovin / bovin adéquate, etc.



Photo 29 - Travail superficiel du sol pour favoriser l'installation des Glaréoles à collier sur les terres de Moncanard.



► Objectifs

OF Cible 3 A *D'ici 2030, les travaux identifiés ont été réalisés*

OF Cible 3 B *Dès 2024 et chaque année, une partie des Terres de Moncanard est constituée de milieux favorables à la reproduction de la Glaréole (et des autres oiseaux steppiques)*

Espèces exotiques envahissantes (8.1)

Voir les stratégies de gestion globales présentées dans le paragraphe Cible 1.

► Stratégies

Intégrer les réseaux de veille et de gestion des EEE

Surveiller et gérer les EEE

Pollution (9)

Voir les stratégies de gestion globales présentées dans le paragraphe Cible 1.

► **Stratégies**

Tester des pratiques alternatives et transférer les connaissances

Collaborer avec, et solliciter si nécessaire, la police de l'environnement

Sensibiliser les chasseurs locaux aux impacts des munitions au plomb

Changement climatique (11)

Voir les stratégies de gestion globales présentées dans le paragraphe Cible 1.

► **Stratégie**

Participer au projet régional d'adaptation de la gestion des RN de Provence-Alpes-Côte d'Azur au changement climatique

Pâturage (2.3)

Voir les stratégies de gestion globales présentées dans le paragraphe Cible 1.

► **Stratégies**

Renouveler le plan de pâturage adapté aux enjeux du patrimoine naturel

Inciter les manadiers extérieurs à ne plus traiter leurs bêtes

Cible 4 – Patrimoine naturel d'origine fluviale



PRESENTATION

Sites concernés

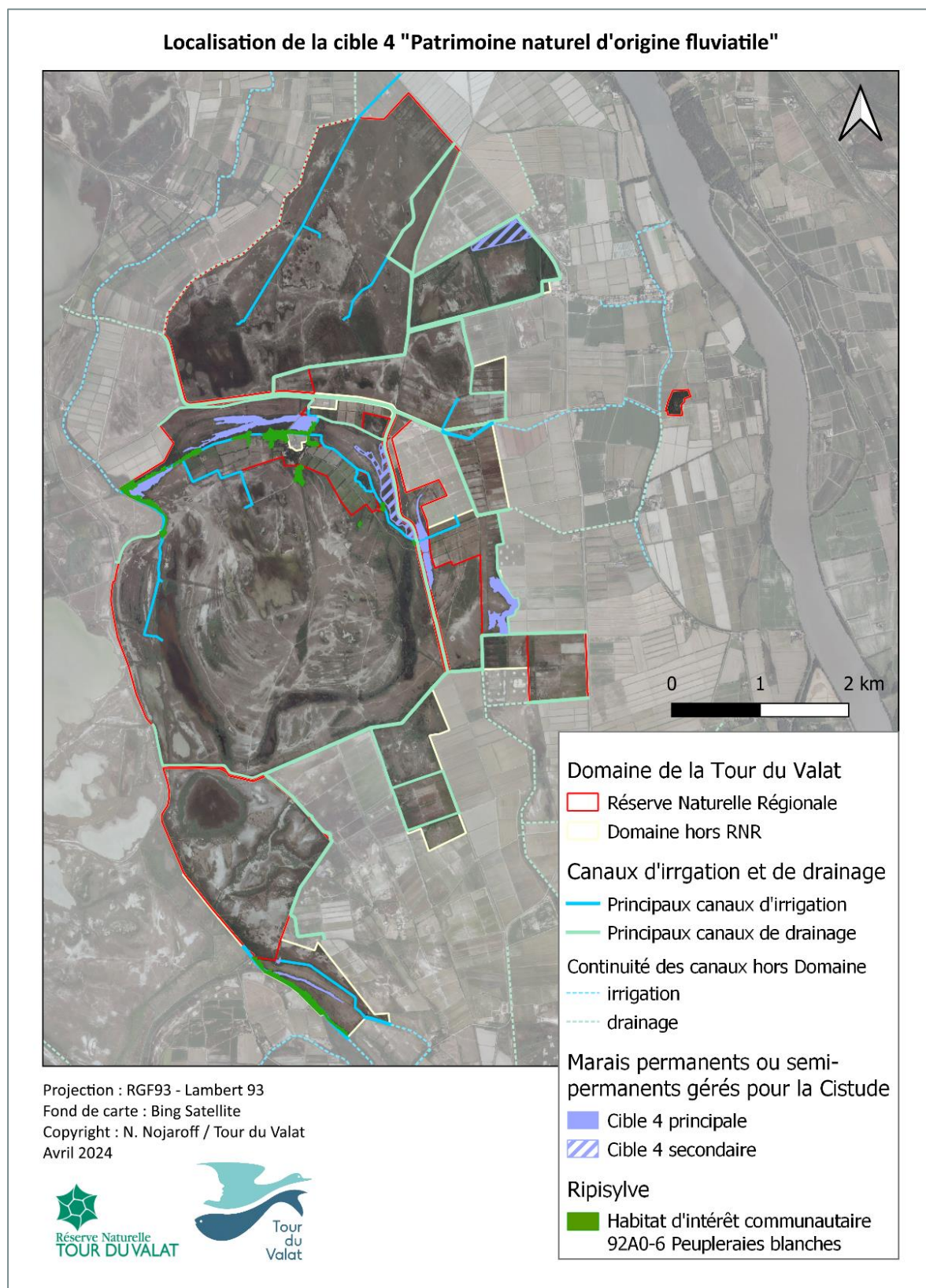


Figure 10 – Carte de localisation des sites concernés par la cible 4 "Patrimoine naturel d'origine fluviale"

Réseau de canaux d'irrigation et de drainage fonctionnels (plus de 100km) et marais situés en bordure immédiate de ces canaux, irrigués pour maintenir les populations de Cistudes : Garcines, Moncanard, Esquineau, Marais des Iris, Clos des vaches, Clos du marteau. Cette cible de conservation comprend également la ripisylve associée aux canaux.

Description

Les canaux de drainage et d'irrigation, souvent creusés dans ou proche de l'emplacement d'anciens bras du Rhône, ont un fonctionnement purement artificiel. Le niveau et la qualité de l'eau qu'ils contiennent dépendent des apports provenant du Rhône, du drainage des parcelles agricoles alentours ainsi que de la gestion des marais et parcelles agricoles présentes sur le Domaine. Certains canaux n'ont aujourd'hui plus aucune utilité et ont été creusés à une époque pour mettre en connexion des marais. Ils ne sont plus en liaison avec le Rhône et modifient la fonctionnalité des milieux. En revanche, d'autres canaux sont indispensables pour les activités humaines, qui influencent donc grandement leur utilisation et rendent difficile le contrôle du niveau d'eau qu'ils contiennent.

Bien que cette cible de conservation ne fasse pas partie des cibles prioritaires sur le Domaine, la gestion s'assurera de prendre en compte ce patrimoine naturel relié aux canaux dans toutes les interventions prévues (entretien des bordures, curage, irrigation et drainage des champs et de certains marais).

Les canaux d'irrigation et de drainage abritent un cortège d'espèces faunistiques et floristiques associé aux milieux d'eau douce et relictuels des anciens bras morts du Rhône. La végétation à l'intérieur et sur les berges des canaux varie avec leurs caractéristiques (largeur, profondeur, transparence de l'eau) et leur gestion (ancienneté du dernier curage, gestion hydraulique, origine de l'eau).

Au sein de cette végétation, on trouve des grands hélophytes et divers végétaux aquatiques flottants ainsi que d'autres hydrophytes présents plutôt dans la colonne d'eau. La ripisylve qui borde les canaux est quant à elle constituée majoritairement d'Ormes, de Frênes et de Peupliers blanc (*Populus alba*). De faciès similaire à la ripisylve rhodanienne, on y retrouve les mêmes espèces patrimoniales : Ophioglosse vulgaire (*Ophioglossum vulgatum*), Epipactis du Rhône (*Epipactis rhodanensis*), Diane (*Zerynthia polyxena*), etc. Les boisements rivulaires présentent un intérêt particulier pour les colonies de chiroptères et offrent un site de reproduction favorable pour plusieurs espèces d'oiseaux forestiers, rapaces et hérons arboricoles. Le peuplement de poissons est quant à lui fortement lié à celui du Rhône, de nombreux poissons étant aspirés par les pompes et se retrouvent « piégés » dans les canaux d'irrigation. Il est constitué pour moitié d'espèces autochtones et pour moitié d'espèces allochtones. Des espèces marines, migratrices, peuvent également remonter du Vaccarès dans les canaux de drainage ou être aspirées par les pompes lors de leur remontée du fleuve.

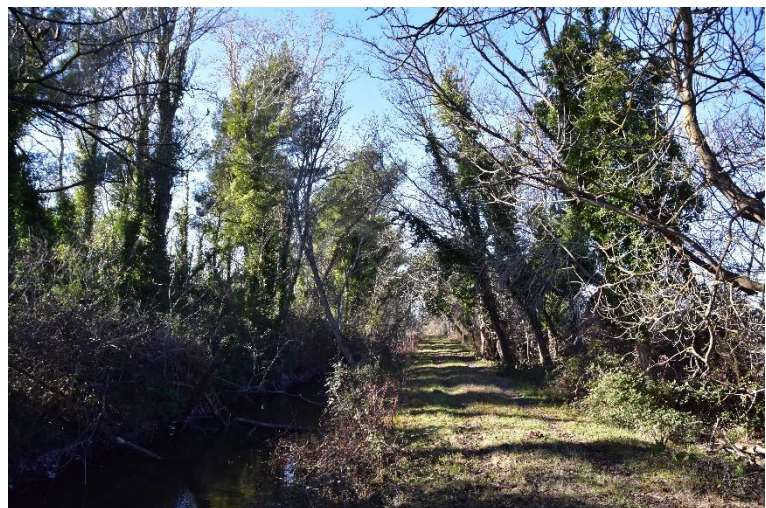


Photo 30 – Roubine de l'Aube de Bouic et son boisement rivulaire

Biodiversité associée

- Deux habitats d'intérêt communautaire :
 - 92A0 – Forêts galeries à *Salix alba* et *Populus alba*

- 3150 – Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou *Hydrocharition*.
- Peuplement d'odonates inféodés aux cours d'eau lents tel les *Platycnemis acutipennis* et *latipes*, *Gomphus pulchellus*, *Libellula fulva*, *Calopteryx splendens*, comprenant une espèce rare, la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*).
- Une espèce de mammifère menacé, le Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*).
- Une espèce de reptile menacé, la Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*) dont certaines populations sont établies dans les canaux ou les utilisent pour se disperser.
- Peuplement de poissons comprenant 3 espèces de poissons d'intérêt patrimonial : l'Anguille (*Anguilla anguilla*), l'Alose feinte (*Alosa falax*) et la Bouvière (*Rhodeus sericeus*).
- Diverses espèces d'oiseaux : notamment site de nidification pour le Martin-pêcheur (*Alcedo atthis*), le Guêpier d'Europe (*Merops apiaster*), le Pic épeiche (*Dendrocopos major*), le Lorient d'Europe (*Oriolus oriolus*), la Buse variable (*Buteo buteo*), le Milan noir (*Milvus migrans*), les hérons arboricoles...
- Diverses espèces de chiroptères : zone de chasse pour les pipistrelles (pygmée, commune, Khul, Nathusius) et la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*).

Responsabilité patrimoniale

Responsabilité forte	Anguille (<i>Anguilla anguilla</i>)
Responsabilité assez forte	Campagnol amphibie (<i>Arvicola sapidus</i>) Cistude d'Europe (<i>Emys orbicularis</i>)

Etat de conservation

Au moment de l'évaluation du plan de gestion précédent, en 2020, l'état de la cible était le suivant :

Etat de conservation	MOYEN (Bon pour certaines espèces comme la Cistude)	
Indicateurs d'état	Superficie d'habitat 92A0* « Galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i> » et d'habitat 6430A « Mégaphorbiaies hydrophiles riveraines »	Bon
	Espèce caractéristique (canaux et marais) : taux de survie des adultes et taille de la population de Cistude d'Europe	Bon
	Cortège d'espèces caractéristiques (canaux)	Non évalué
	Taux de polluants : voir selon les résultats d'analyses effectués sur la Réserve Nationale de Camargue.	Très mauvais

GESTION

But

Dès 2024, les milieux fluvio-lacustres sous l'influence de l'eau douce sont dans un état de conservation permettant le maintien, voire le retour, des espèces caractéristiques du patrimoine naturel d'origine fluviale.

Indicateurs d'état

Code	Indicateurs d'état	Classes			
		Mauvais	Passable	Bon	Très bon
IE.4.A	Cistude d'Europe : Moyenne sur 5 ans du cumul d'effectifs (adultes et juvéniles) des populations des marais de l'Esqueneau et des Faïsses	≤ 100	]100-200]	]200-500]	> 500
IE.4.B	Ripisylve : Tendence sur 12 ans de la superficie de l'habitat 92A0* « Forêts-galeries à Salix alba et Populus alba » sur le Domaine hors Dunes de la Commanderie	baisse		stable ou augmentation	
IE.4.C	Communauté piscicole des canaux : Moyenne sur 5 ans de la densité (log(CPUE+1)) de poissons autochtones dans le canal du Fumemorte	< 2,07	[2,07-4,14[	]300-500]	> 500

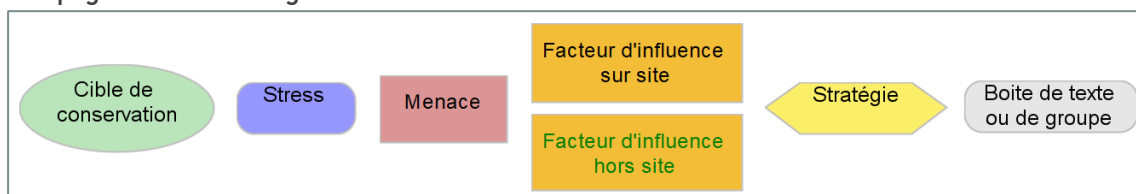
Menaces

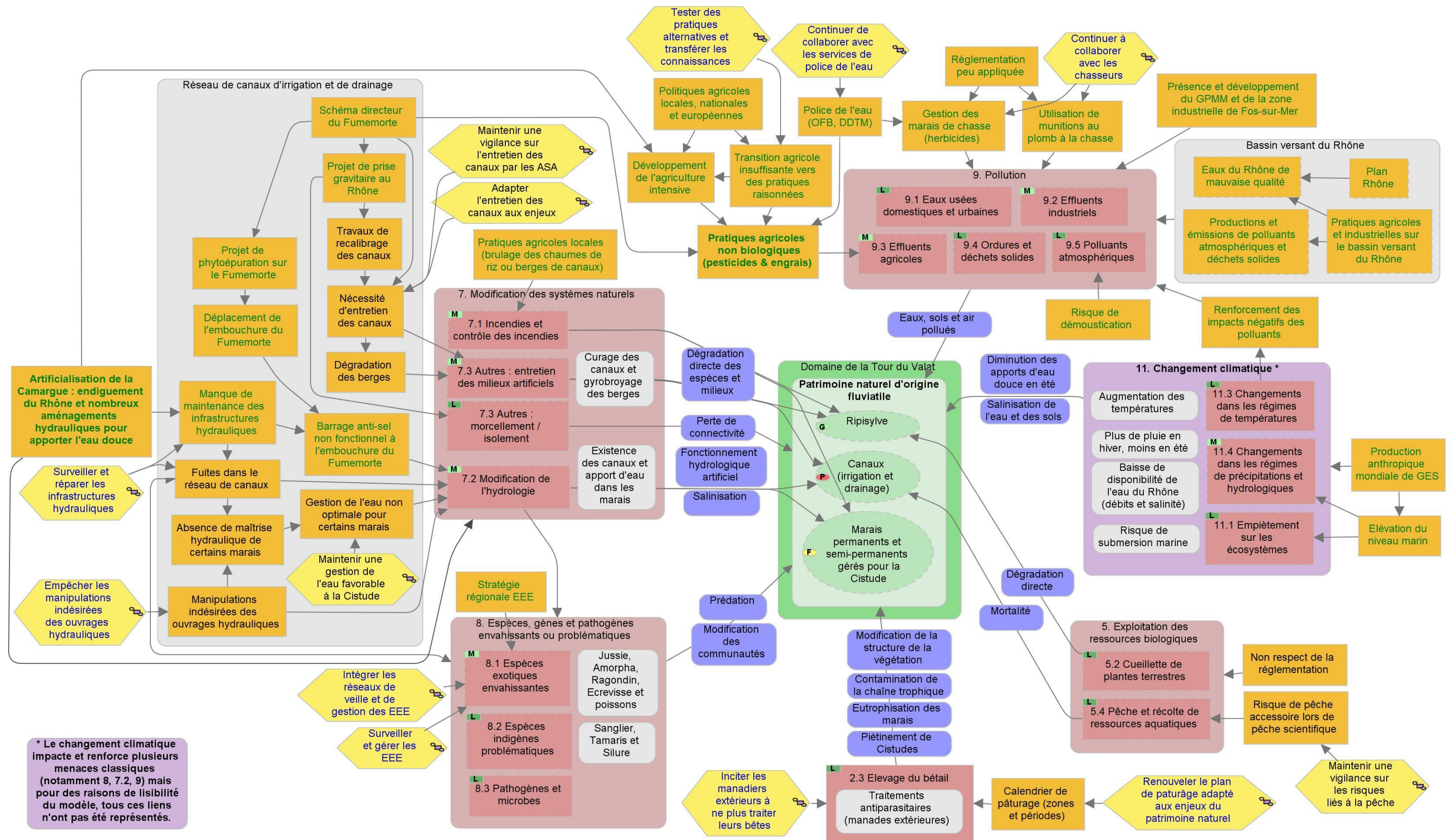
Tableau 10 – Niveaux associés aux menaces pesant sur la cible Patrimoine naturel d'origine fluviale

Niveau	Menaces classiques et climatiques
Très élevé	-
Elevé	-
Moyen	7.1 Incendies et contrôle des incendies 7.2 Modification de l'hydrologie 7.3 Autres modifications des écosystèmes 8.1 Espèces exotiques envahissantes 9.2 Pollution par les effluents industriels 9.3 Pollution par les effluents agricoles 11.4 Changement dans les régimes de précipitations et hydrologiques
Faible	2.3 Elevage du bétail 5.2 Cueillette de plantes terrestres 5.4 Pêche et récolte de ressources aquatiques 8.2 Espèces indigènes problématiques 8.3 Pathogènes et microbes 9.1 Pollution par les eaux usées et urbaines 9.4 Ordures et déchets solides 9.5 Polluants atmosphériques 11.1 Empiètement sur les écosystèmes 11.3 Changement dans les régimes de températures

Schéma conceptuel

Voir page suivante. La légende est la suivante :

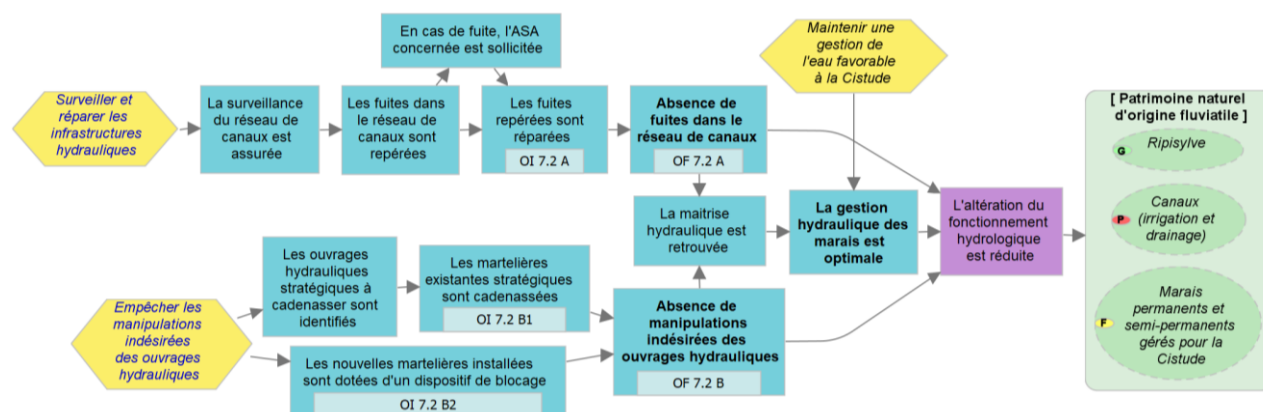




Stratégies de gestion

Hydrologie (7.2)

De la même manière que pour la Cible 3, les deux stratégies communes aux quatre premières cibles permettent ici de retrouver une maîtrise hydraulique sur les marais et canaux concernés. Cela permet ensuite de mettre en œuvre la stratégie spécifique à la Cible 4, à savoir **maintenir une gestion de l'eau favorable à la Cistude** dans les marais et canaux prioritaires. Concrètement, il s'agit de maintenir en eau aux périodes propices (à minima septembre-juin) les marais et roubines concernés par la présence de Cistudes sur le Domaine.



► Objectifs

OI 7.2 A *Dès 2025, les fuites identifiées dans le réseau de canaux sont réparées*

OF 7.2 A *Dès 2025, aucune fuite dans le réseau de canaux ne reste sans réparation*

OI 7.2 B1 *D'ici 2028, les martelières existantes stratégiques sont cadenasées*

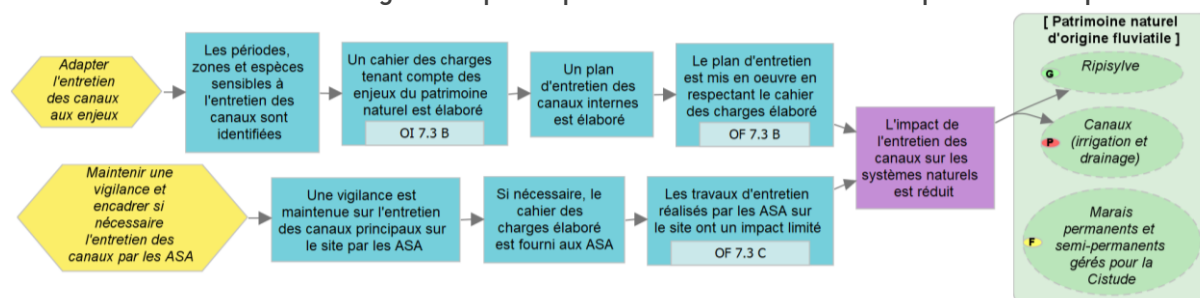
OI 7.2 B2 *Dès 2025, les nouvelles martelières installées sont dotées d'un dispositif de blocage*

OF 7.2 B *Dès 2028, aucune manipulation indésirée d'ouvrage hydraulique n'est constatée*

OF 7.2 F *Dès 2024, la gestion de l'eau dans les marais associés prioritairement à la cible 4 est favorable aux Cistudes*

Entretien des canaux (7.3)

Les travaux d'entretien, de curage des canaux et de gyrobroyage des berges peuvent impacter le patrimoine naturel d'origine fluviale. Il est donc indispensable d'**adapter les modalités d'entretien aux enjeux**, grâce à un plan d'entretien et un cahier des charges qui tiennent compte des zones et périodes à risque. Certains canaux traversant le site dépendent des ASA, y compris pour leur entretien. La seconde stratégie est donc de **maintenir une vigilance sur l'entretien de ces canaux par les ASA**, quitte à leur fournir si nécessaire un cahier des charges à respecter permettant de minimiser les impacts de ces opérations.



► Objectifs

- OI 7.3 B *D'ici 2026, un cahier des charges de l'entretien des canaux tenant compte des enjeux du patrimoine naturel et de la réglementation RNR est élaboré*
- OF 7.3 B *Dès 2026, le plan d'entretien est mis en œuvre en respectant le cahier des charges élaboré*
- OF 7.3 C *Dès 2024, les ASA respectent la réglementation de la RNR et les enjeux du patrimoine naturel lors de l'entretien des canaux sur le site*

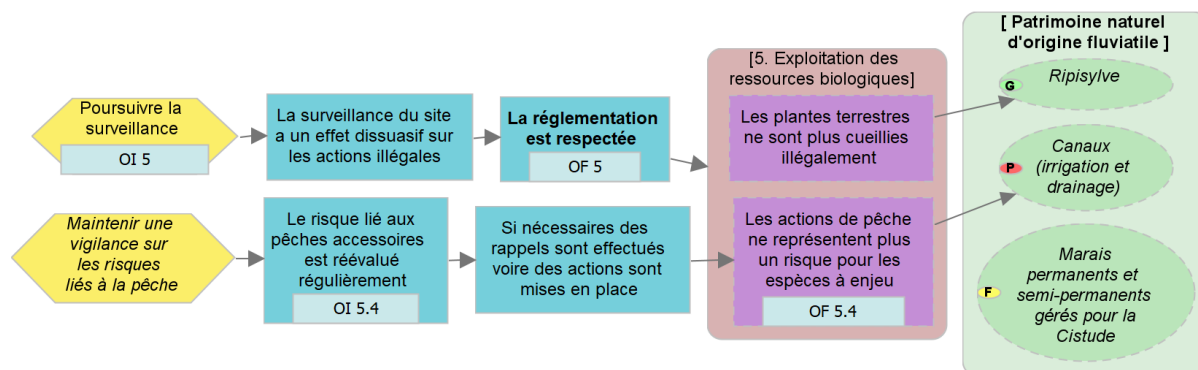
Exploitation des ressources (5)

Les mesures de précaution en place permettent normalement d'éviter la mortalité d'espèces non cibles lors des opérations de pêche dans les canaux qui traversent le site. Afin de s'assurer que la menace reste faible, la stratégie choisie consiste à **maintenir une vigilance**, en réévaluant régulièrement le risque, et rappeler si nécessaire les mesures de précaution, voire mettre en place des actions plus ciblées si le risque venait à augmenter.



Photo 31 - Relevé des filets mis en place pour la pêche scientifique sur le canal du Fumemorte traversant la RNR Tour du Valat

Par ailleurs, il est nécessaire de **poursuivre la surveillance** afin de faire respecter la réglementation et d'éviter les intrusions de personnes non autorisées sur le site. Cette stratégie permet dans le même temps de répondre à la menace (faible) liée à la cueillette non autorisée de morilles et d'asperges dans les boisements de la cible 4.



► Objectifs

- OI 5 *Dès 2024, la surveillance du site se poursuit*
- OF 5 *Dès 2024, le nombre d'infractions relevées diminue*
- OI 5.4 *Dès 2024, les risques liés à la pêche sont réévalués régulièrement*
- OF 5.4 *Dès 2024, les pêches accessoires sont exceptionnelles et ne concernent pas des espèces à enjeu ou patrimoniales*

Espèces exotiques envahissantes (8.1)

Voir les stratégies de gestion globales présentées dans le paragraphe Cible 1.

► Stratégies

Intégrer les réseaux de veille et de gestion des EEE
Surveiller et gérer les EEE

Pollution (9)

Voir les stratégies de gestion globales présentées dans le paragraphe Cible 1.

► Stratégies

Tester des pratiques alternatives et transférer les connaissances

Collaborer avec, et solliciter si nécessaire, la police de l'environnement

Sensibiliser les chasseurs locaux aux impacts des munitions au plomb

Changement climatique (11)

Voir les stratégies de gestion globales présentées dans le paragraphe Cible 1.

► Stratégie

Participer au projet régional d'adaptation de la gestion des RN de Provence-Alpes-Côte d'Azur au changement climatique

Pâturage (2.3)

Voir les stratégies de gestion globales présentées dans le paragraphe Cible 1.

► Stratégies

Renouveler le plan de pâturage adapté aux enjeux du patrimoine naturel

Inciter les manadiers extérieurs à ne plus traiter leurs bêtes



Photo 32 – Marais des iris

Cible 5 – Dunes de la Commanderie



PRESENTATION

Sites concernés

Dunes de la Commanderie (parcelle classée en réserve isolée du reste du Domaine).

Description

Les dunes fluviales de la Commanderie sont laissées en libre évolution depuis plus de 50 ans. Elles constituent un milieu relictuel rare en Camargue, témoin de ce qu'était le paysage au Sud du Sambuc avant le nivellement des terres pour l'agriculture. Aujourd'hui complètement isolées, les dunes sont entourées de cultures et de friches à vocation cynégétique. Les dunes sont en grande partie boisées (bois de chênes pubescents et peupleraie blanches sur la bordure Ouest). La partie centrale présente encore un secteur de dunes vives et dunes grises. Le patrimoine naturel et les habitats sont peu connus et mériteraient d'être précisés.

Malgré le peu de connaissance du fonctionnement du site, le boisement laissé en libre évolution peut être considéré en bon état de conservation. Une incertitude existe néanmoins sur les dunes vives et dunes fixées, où même si les habitats sont encore présents, les espèces patrimoniales semblent avoir disparu.

Biodiversité associée

- Plusieurs habitats d'intérêt communautaire probablement présents sur le site (à confirmer) :
 - 2190 – Dépressions humides intradunales
 - 2240 – Dunes avec pelouses du *Brachypodietalia* et des plantes annuelles
 - 2210 – Dunes fixées du littoral du *Crucianellion maritimae*
 - 92A0 – Forêts-galeries à *Salix alba* et *Populus alba*.
- Deux espèces végétales protégées n'ayant fait l'objet d'aucune mention récente : Corisperme à fruit à aile grêle (*Corispermum intermedium*), Impérate cylindrique (*Imperata cylindrica*).
- Communautés de passereaux nicheurs liés au boisement.
- Peuplement d'invertébrés liés aux dunes grises.

Responsabilité patrimoniale

Aucune espèce ou habitat associé à la cible n'a un niveau de responsabilité assez fort, fort ou majeur. On notera tout de même que le Corisperme à fruit à aile grêle (*Corispermum intermedium*) et l'Impérate cylindrique (*Imperata cylindrica*) sont associés à une responsabilité modérée mais n'ont pas fait l'objet d'observations récentes et sont considérées aujourd'hui comme disparus.

Etat de conservation

Au moment de l'évaluation du plan de gestion précédent, en 2020, aucun indicateur n'avait été évalué pour cette cible. En effet, les indicateurs ont été pensés à long terme, au-delà de la durée du plan de gestion 2016-2020. Ils seront donc évalués dans les prochaines années.

Etat de conservation	BON	
Indicateurs d'état	Superficie des boisements	Non évalué
	Superficie en dunes vives et en dunes fixées	Non évalué
	Évolution globale des communautés caractéristiques (à définir lorsqu'un inventaire exhaustif aura été réalisé)	Non évalué

GESTION

But

D'ici 2030, la dynamique naturelle* des dunes de la Commanderie permet l'expression des habitats caractéristiques.

*Dynamique naturelle des dunes : fonctionnement éolien permettant le maintien de la dune vive. Cette dynamique peut être entravée par différents facteurs, comme la colonisation par les Pins.

Indicateurs d'état

Code	Indicateurs d'état	Classes	
		Mauvais	Bon
IE5.A	Boisements de la Commanderie : Tendence sur 12 ans de la superficie des boisements de chênes et de forêt-galerie des Dunes de la Commanderie	baisse de superficie	stabilité ou augmentation
IE5.B	Dunes vives et grises : Tendence sur 12 ans de la superficie des habitats de dunes 2240 et 2210 de la Commanderie	baisse de superficie	stabilité ou augmentation

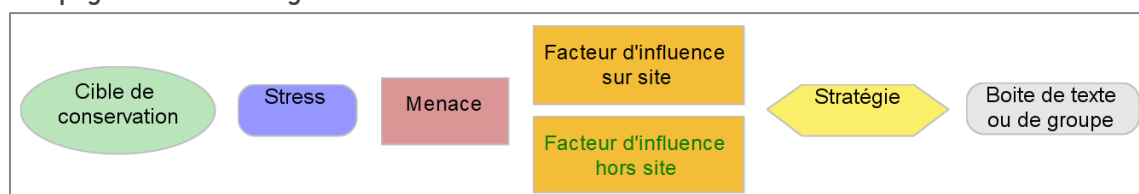
Menaces

Tableau 11 - Niveaux associés aux menaces pesant sur la cible Dunes de la Commanderie

Niveau	Menaces classiques et climatiques
Très élevé	-
Elevé	7.1 Incendies et contrôle des incendies 8.2 Espèces indigènes problématiques
Moyen	5.3 Exploitation forestière et récolte de bois 6.1 Activités récréatives 7.2 Modification de l'hydrologie 7.3 Autres modifications des écosystèmes 9.3 Pollution par les effluents agricoles 9.5 Polluants atmosphériques 11.4 Changement dans les régimes de précipitations et hydrologiques
Faible	5.2 Cueillette de plantes terrestres 8.1 Espèces exotiques envahissantes 9.1 Pollution par les eaux usées domestiques et urbaines 9.2 Pollution par les effluents industriels 9.4 Ordures et déchets solides 11.3 Changement dans les régimes de températures

Schéma conceptuel

Voir page suivante. La légende est la suivante :



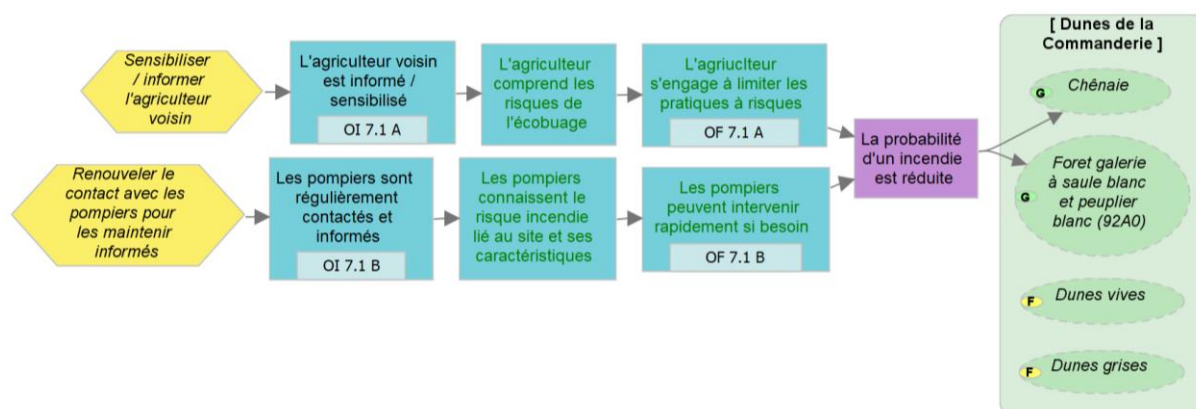


Stratégies de gestion

Incendies (7.1)

Dans les Dunes de la Commanderie, le risque incendie est lié à l'activité agricole alentour. Deux stratégies complémentaires sont mises en place pour réduire le risque de feu et les dégâts potentiels :

- En prévention, sensibiliser / informer l'agriculteur voisin : l'objectif est que ce dernier ait conscience du risque de départ d'incendie et adapte ses pratiques afin de le minimiser.
- En complément, renouveler le contact avec les pompiers pour les maintenir informés : l'idée est qu'une intervention sera plus rapide et efficace si les pompiers connaissent bien le site, ses caractéristiques, ses accès, et les risques associés, réduisant ainsi les dégâts potentiels.



► Objectifs

OI 7.1 A *Dès 2025, l'agriculteur voisin est informé/sensibilisé sur les risques d'incendie et l'écobuage*

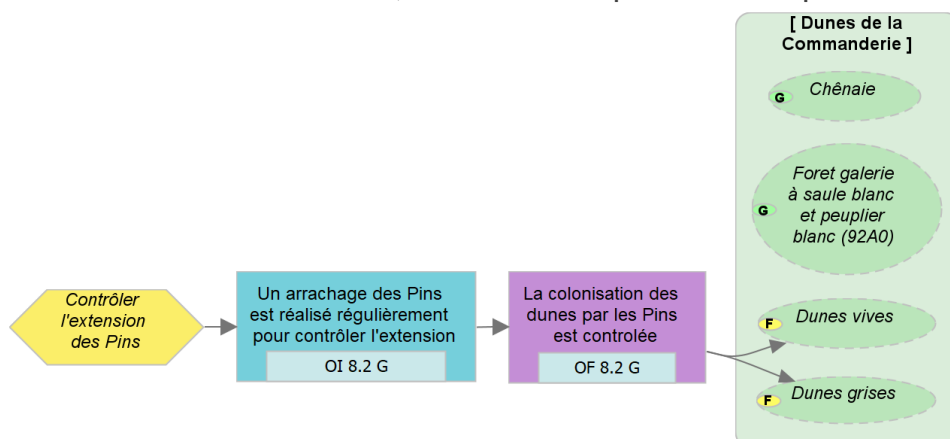
OF 7.1 A *Dès 2026, aucun départ d'incendie lié aux feux agricoles n'est constaté en limite des Dunes de la Commanderie*

OI 7.1 B *Dès 2025, les pompiers sont informés tous les 3 ans*

OF 7.1 B *Dès 2025, en cas de besoin, l'intervention des pompiers est rapide*

Espèces indigènes problématiques (8.2) : Pins

Afin de réduire la menace que représente l'envahissement des dunes vives et fixées par les Pins, il est décidé de contrôler leur extension, en réalisant des opérations de coupe ou d'arrachage.



► Objectifs

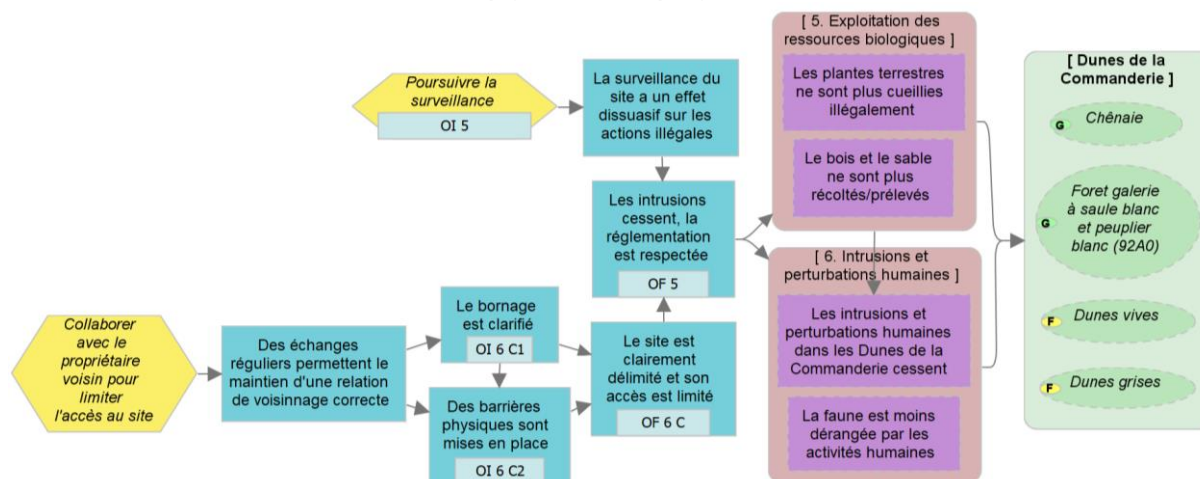
OI 8.2 G *Dès 2027, des opérations de coupe ou d'arrachage des Pins sont réalisées*

OF 8.2 G *Dès 2027, l'envahissement des dunes par les Pins est contrôlé voire régresse*

Exploitation des ressources (5.3) & Intrusions et perturbations humaines (6)

Plusieurs menaces identifiées pour les Dunes de la Commanderie sont liées à l'intrusion de personnes non autorisées sur le site. La stratégie principale pour cette cible est donc de collaborer avec le propriétaire voisin pour limiter l'accès au site, en le délimitant clairement. Cela nécessite un bornage contradictoire des limites exactes de la parcelle (isolée du reste du Domaine), et la mise en place de barrières physiques empêchant les intrusions.

En complément, il est nécessaire de poursuivre la surveillance afin de faire respecter la réglementation, et d'éviter les intrusions. Cette stratégie permet dans le même temps de répondre aux menaces de la récolte de bois et de la cueillette de champignons et d'asperges dans les dunes de la Commanderie.

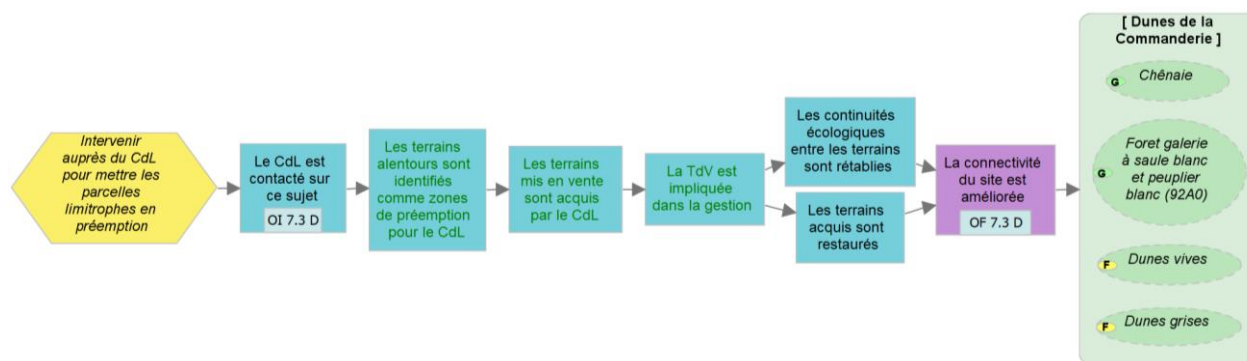


► Objectifs

- OI 5 *Dès 2024, la surveillance du site se poursuit*
- OF 5 *Dès 2024, le nombre d'infractions relevées diminue*
- OI 6 C1 *Dici 2027, un bornage contradictoire est mené*
- OI 6 C2 *Dès 2028, des barrières physiques sont mises en place*
- OF 6 C *Dès 2028 le site est clairement délimité et son accès est limité*

Connectivité des habitats (7.3)

Afin d'améliorer la connectivité du site des dunes de la Commanderie avec l'extérieur et d'autres milieux naturels, la stratégie sélectionnée est d'intervenir auprès du Conservatoire du Littoral pour mettre les parcelles limitrophes en préemption. L'idée est que si le CdL achète les terrains agricoles entourant le site, la Tour du Valat pourra être impliquée dans leur gestion et agir pour leur restauration, favorisant les continuités écologiques. Les dunes de la Commanderie devraient être ainsi moins isolées et plus fonctionnelles.



► Objectifs

O 7.3 D *D'ici 2028, la TdV intervient auprès du CdL sur le sujet de la préemption autour des Dunes de la Commanderie*

OF 7.3 D *À long terme, la connectivité du site des dunes de la Commanderie avec l'extérieur est améliorée*

Pollution (9)

Voir les stratégies de gestion globales présentées dans le paragraphe Cible 1.

► Stratégies

Tester des pratiques alternatives et transférer les connaissances

Collaborer avec, et solliciter si nécessaire, la police de l'environnement

Changement climatique (11)

Voir les stratégies de gestion globales présentées dans le paragraphe Cible 1.

► Stratégie

Participer au projet régional d'adaptation de la gestion des RN de Provence-Alpes-Côte d'Azur au changement climatique

Espèces exotiques envahissantes (8.1)

Voir les stratégies de gestion globales présentées dans le paragraphe Cible 1.

► Stratégies

Intégrer les réseaux de veille et de gestion des EEE

Surveiller et gérer les EEE



Photo 33 – Dunes de la Commanderie

Cible A – Etudes scientifiques et amélioration des connaissances



Description

La présence sur le site d'un institut de recherche est un atout qui doit être valorisé au travers du développement de problématiques et d'expérimentations de recherche orientées en priorité sur les enjeux de conservation liés au Domaine, ou de façon plus générale sur les zones humides méditerranéennes. Le Domaine doit donc fournir des terrains disponibles et une assistance technique pour le bon déroulement des projets tout en veillant à ce que les expérimentations ou études n'interfèrent pas de façon négative avec les objectifs de conservation.

Réciproquement, un certain nombre de problématiques peuvent être identifiées et auxquelles les scientifiques de la Tour du Valat doivent répondre. De même, le programme de suivis et de surveillance, en partie issu de la définition des indicateurs, est élaboré avec l'appui des scientifiques de la Tour du Valat : ceux-ci amènent leur expertise pour la définition des protocoles. Certains suivis sont également menés en commun (programme Cistude par exemple) et servent ainsi autant aux objectifs de conservation du site qu'à un objectif de recherche.



Photo 34 – Suivi scientifique sur la RNR Tour du Valat

Une certaine flexibilité doit être maintenue pour laisser la possibilité aux chercheurs de développer si nécessaire de nouveaux projets de recherche en cours de mise en œuvre du plan de gestion. On veillera notamment à garder des terrains disponibles pour mener des expérimentations (anciennes friches agricoles) et on évitera d'y développer des activités incompatibles avec les orientations du plan de gestion.

Sur la Réserve Naturelle Régionale, tout projet de recherche doit être mené en conformité avec la réglementation en vigueur. A ce titre, et selon les impacts potentiels du projet (installation de matériel, prélèvements ou dérangements d'espèces, modification de l'état ou de l'aspect de la réserve, etc) il peut être soumis à autorisation de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, après avis du comité consultatif conformément au régime dérogatoire prévu dans la réglementation.

Lors de l'élaboration des modèles conceptuels, des besoins d'amélioration des connaissances ont été identifiés et pourraient faire l'objet de recherches plus approfondies. Ils sont rappelés ci-dessous :

Tableau 12 – Besoins d'amélioration des connaissances identifiés par cible de conservation

Mares et marais temporaires	Qualité de l'eau des mares dont l'hydrologie est impactée par la présence des canaux
	Processus de salinisation des mares
	Typologie exhaustive des mares et marais temporaires du Domaine
Etendues de pelouses, prés salés et sansouïres	Influence de la présence des canaux sur l'hydrologie des pelouses, prés salés et sansouïres
	Influence de la salinité sur les pelouses sèches et halophiles
Dunes de la Commanderie	Fonctionnement hydrologique de la nappe des Dunes de la Commanderie
	Cartographie des habitats des Dunes de la Commanderie

La redéfinition des indicateurs a montré que les suivis de certaines espèces patrimoniales n'étaient pas pertinents pour évaluer le bon état de conservation de la cible à laquelle ils sont inféodés, ces espèces ne constituant pas de bonnes espèces indicatrices. Pour autant, le site présente une forte responsabilité pour la conservation de ces espèces et une surveillance de leur présence reste donc indispensable.

But

- ▶ Tout au long du plan de gestion, les espèces pour lesquelles le site présente une responsabilité forte ou majeure de conservation sont suivies et surveillées.
- ▶ Tout au long du plan de gestion, les connaissances sur les caractéristiques, le fonctionnement et l'évolution des écosystèmes et du patrimoine naturel continuent d'être améliorées.
- ▶ Des activités de recherche sont développées, en priorité pour la conservation du site et des zones humides méditerranéennes, en respectant les enjeux de conservation.

Objectifs

- Obj A1** *Tout au long du plan de gestion, les espèces pour lesquelles le site a une responsabilité forte ou majeure sont surveillées, suivies, voire font l'objet ou contribuent à des études approfondies*
- Obj A2a** *Tout au long du plan de gestion, les inventaires sur les groupes peu connus sont complétés et la composition des communautés d'espèces bien connues est actualisée/comparée*
- Obj A2b** *D'ici 2035, les besoins d'amélioration des connaissances sur les processus et le fonctionnement des écosystèmes sont comblés*
- Obj A2c** *Tout au long du plan de gestion, la centralisation, la valorisation et l'analyse des données sont améliorées*
- Obj A3** *Tout au long du plan de gestion, la mise en place de projets de recherche est facilitée en privilégiant les projets répondant aux besoins d'amélioration des connaissances sur le fonctionnement du site*

Cible B – Agriculture et élevage biologiques

Description

Le Domaine, comme toute grande propriété camarguaise, est utilisé par diverses activités (chasse, agriculture et élevage, ...) depuis de nombreuses années (pour certaines depuis son acquisition en 1948). Qu'elles soient réalisées en régie ou dans le cadre de conventions par des personnes extérieures, ces activités doivent s'intégrer harmonieusement à la gestion du site, notamment à travers la mise en œuvre des principes de durabilité et de compatibilité avec les orientations conservatoires. D'autre part, le développement des activités socio-économiques peut être l'occasion de tester des modes d'exploitation durable des ressources, de rechercher un équilibre des dépenses et des recettes liées à ces activités et d'améliorer l'intégration de la Tour du Valat dans le tissu socio-économique local.

En particulier, l'exploitation agricole du Domaine doit permettre de fournir un modèle de gestion agricole durable permettant de maintenir voire d'augmenter la biodiversité. Ce modèle doit permettre la sensibilisation des acteurs du monde agricole. Le développement agricole est envisagé à travers un projet expérimental d'agriculture sauvage associant polyculture et élevage.

Agriculture

Les activités agricoles développées sur le Domaine se font en étroite relation avec le projet agroécologique développé sur le domaine du Petit-Saint-Jean et dans le cadre de l'axe Agroécologique du thème « gestion et restauration des écosystèmes naturels et agricoles » des programmes de recherches de la Tour du Valat. L'activité agricole vise donc à :

- Se confronter concrètement aux problématiques agricoles locales dans le contexte camarguais (salinisation des sols, impact de la faune sauvage, compétition par les adventices, submersion).
- Engendrer des revenus via les primes agricoles et la vente des produits
- Tester des modes de cultures, des modes d'entretien d'infrastructures agro-écologiques ou des aménagements favorables à la biodiversité (faune compagne).

Les terrains cultivables sur le domaine sont tous situés hors réserve naturelle et peuvent se distinguer en deux types selon leurs déclarations à la Politique Agricole Commune :

- Les prairies permanentes représentent 100 ha et sont essentiellement présentes sur d'anciennes friches rizicoles (Grand Badon) ou sur des parcelles utilisées en prés et pâturées depuis plusieurs décennies (Clos expérimentaux, Anciennes Vignes, Prés du Fumemorte, Prés nord des Faïsses). Ces prairies ne peuvent plus être retournées et sont surtout pâturées par les troupeaux de bovins et équins. Une petite production de foin est récoltée chaque année sur certaines parcelles (environ 20 ha).



Photo 35 – Prairie permanente sur le Domaine de la Tour du Valat

- Les cultures des Terres des Faïsses sur 20 ha représentent une belle opportunité pour se confronter aux problématiques agricoles locales et tester des modes cultureux répondant au cahier des charges de l'agriculture biologique et selon les principes de l'agroécologie (rotation de cultures, utilisation de couvert en intercultures, réduction du travail du sol, etc).

Elevage



L'élevage est une activité prépondérante sur la Tour du Valat. La majeure partie du site est pâturée. Si l'un des objectifs principaux de l'élevage est la rentabilité économique, les modes de conduite du troupeau visent à minimiser les impacts sur la biodiversité et les milieux naturels.

But

L'activité agricole développée sur le Domaine reste en cohérence avec les enjeux de conservation, est rentable et éco-responsable*.

***Éco-responsable** = qui prend en compte son impact sur l'environnement à tous les niveaux et cherche à le réduire (diminution des énergies fossiles, faible production de déchets, recyclage, etc.).

Objectifs

L'objectif du projet agroécologique de la Tour du Valat est d'utiliser les terres dont la Tour du Valat est propriétaire comme de véritables terrains d'expérimentation pour le retour de la vie sauvage dans les milieux agricoles. Sur le Domaine, cela se décline en un projet expérimental d'agriculture sauvage associant polyculture et élevage.

- Agriculture :

L'activité agricole n'est pas incompatible avec la proximité immédiate entre les terres cultivées et la réserve naturelle, espace protégé au patrimoine naturel exceptionnel. En effet, les cultures peuvent être menées de sorte à ne pas avoir d'impact négatif sur les terrains alentours, notamment en adaptant le fonctionnement du réseau hydraulique. La stratégie est donc de continuer à cultiver les terres des Faïsses en agriculture biologique de façon innovante, en poussant au maximum les logiques de l'agroécologie (rotations longues, couverts végétaux en interculture, travail mécanique du sol réduit au maximum, développement de linéaires de haies et de bandes enherbées, pose de nichoirs et de gîtes).



Photo 36 – Rizières sur la Tour du Valat

Du fait de son rôle clef pour le dessalement des terres, le riz devrait rester une culture pivot dans la rotation. Un premier travail a été réalisé par un groupe d'étudiants de la chaire AgroSys (Carpentier *et al.*, 2023) et a permis de proposer deux systèmes de rotation, un classique (Riz-Blé-Luzerne) et un innovant (Riz-Colza-Prairie-Tournesol-Riz-Blé-Luzerne). Afin d'affiner cette réflexion et d'adopter un système précis de culture par rotation, un accompagnement par un ingénieur agronome d'Agribio 04 est également en cours et devrait aboutir à un plan de culture à 10 ans.

En parallèle, sur les prairies permanentes, des réflexions sont menées pour augmenter la production et la qualité de foin et améliorer la qualité pastorale et écologique des prairies ou en convertir certaines en agroforesterie.

Obj B1 *Tout au long du plan de gestion, des cultures biologiques sont poursuivies par rotation sur les terres irrigables, et des modes de culture favorisant la biodiversité sont expérimentés (dont l'agroécologie) et transférés*

- **Elevage :**

L'élevage de races locales de Taureaux et Chevaux de race Camargue est un enjeu important pour le site, que ce soit pour l'ancrage territorial, pour le pâturage des milieux naturels ou pour la rentabilité économique.

Certaines parties du site sont pâturées par des manades prestigieuses de Taureaux de Raço di Biou (Manade Bon, Manade Mailhan, Manade Blanc) et le mode de pâturage de ces manades varient peu au fil du temps et a ainsi montré son impact positif.

Toutes sont conduites en agriculture biologique et des marges d'améliorations existent au niveau de l'utilisation de traitements antiparasitaires. La stratégie sera donc surtout de rendre compatible les pratiques des manadiers avec la nouvelle réglementation de la RNR et de suivre les éventuel changements de pratiques pour les accompagner au mieux ou évaluer leurs impacts.

Pour la Manade de la Tour du Valat, le troupeau de bovins est également mené en agriculture biologique et ne reçoit plus de traitements antiparasitaires depuis 20 ans. Afin de simplifier la conduite du troupeau et de limiter les impacts négatifs liés à une charge trop importante, l'effectif devrait être stabilisé à environ 280 bovins répartis en 3 lots (mâles, vaches allaitantes, génisses). En parallèle, le troupeau de chevaux sera développé afin de disposer d'un troupeau de montures et chevaux de travail (environ 8-10 têtes), d'un troupeau de juments reproductrices (idéalement pour arriver à un objectif de 10-15 juments au maximum) et d'un troupeau de chevaux « retraités ».



Photo 37 - Tri de taureaux Camargue par le guardian à cheval



Photo 38 - Troupeau de Juments "semi-sauvages" pâturant sur le marais du Grenouillet

Enfin, les 600ha de Giraud sont pâturés par un troupeau de juments pouvant être considérés comme semi-sauvages. Ce troupeau n'est plus « travaillé » depuis plus de 20 ans et a été récupéré récemment par la Tour du Valat. La plupart des animaux sont âgés et possiblement plus en état de se reproduire. Ce pâturage sur ce vaste territoire a montré tout son intérêt pour la préservation des milieux naturels et présente une véritable opportunité de

valorisation dans le cadre du Rewilding. Aussi il est envisagé de monter un projet de renouvellement de ce troupeau afin de préserver un pâturage unique sur ce vaste clos par des juments « sauvages ».

Des objectifs spécifiques liés au pâturage ont été définis au niveau des cibles de conservation, notamment la rédaction et la mise en œuvre d'un plan de pâturage tenant compte des enjeux du patrimoine naturel, ou la volonté d'intégrer un pâturage ovin sur le site.

Obj B2 *Tout au long du plan de gestion, l'élevage de taureaux et de chevaux de race Camargue est poursuivi selon les règles de l'agriculture biologique et en cohérence avec la conservation du patrimoine naturel*

Cible C – Chasse raisonnée

Description

Le Domaine, comme toute grande propriété camarguaise, est utilisé par diverses activités (chasse, agriculture et élevage, ...) depuis de nombreuses années (pour certaines depuis son acquisition en 1948). Qu'elles soient réalisées en régie ou dans le cadre de conventions par des personnes extérieures, ces activités doivent s'intégrer harmonieusement à la gestion du site, notamment à travers la mise en œuvre des principes de durabilité et de compatibilité avec les orientations conservatoires. D'autre part, le développement des activités socio-économiques peut être l'occasion de tester des modes d'exploitation durable des ressources et d'améliorer l'intégration de la Tour du Valat dans le tissu socio-économique local.

En particulier, la Tour du Valat considère que la pratique d'une chasse raisonnée est compatible avec la préservation des zones humides. Elle reconnaît par ailleurs que l'activité cynégétique a jusqu'à présent contribué en partie à leur conservation. Elle est une activité traditionnelle susceptible de s'inscrire dans une valorisation et un usage viable des zones humides et peut par ailleurs contribuer à la diversification des activités des exploitations agricoles et ainsi au développement durable des zones humides (Tour du Valat, 2011).

L'activité cynégétique est pratiquée sur le Domaine depuis 1961, suivant un cahier des charges précis. Elle se veut être un exemple pour le monde de la chasse en instaurant des règles de bon sens permettant d'intégrer et de minimiser l'impact de cette activité sur les populations animales. En effet, l'activité cynégétique fait partie du paysage socio-économique camarguais et elle occupe une place très importante dans la gestion du territoire. La Tour du Valat, en tant que propriétaire camarguais et en tant qu'espace naturel protégé, a un rôle important à jouer en montrant que la pratique de cette activité est compatible avec la conservation du patrimoine naturel et avec une gestion moins artificielle des zones humides. Outre ce rôle démonstratif, la chasse pratiquée sur la Tour du Valat a également un rôle social, relationnel et d'ancrage territorial important.



Photo 39 – Battue aux sangliers sur la Tour du Valat

But

L'activité cynégétique développée sur le Domaine reste éco-responsable* et en cohérence avec les enjeux de conservation.

***Éco-responsables** = qui prennent en compte leur impact sur l'environnement à tous les niveaux et cherchent à les réduire (diminution des énergies fossiles, faible production de déchets, recyclage, etc.).

Objectifs

L'activité cynégétique sur la Tour du Valat vise à montrer que la chasse peut être compatible avec la conservation de la nature à condition qu'elle respecte certains principes. Elle vise également à mettre en place des pratiques de chasse raisonnées et transférables, et à participer au contrôle des populations de sanglier. Elle est encadrée par deux règlements spécifiques (un pour le Verdier, un pour le groupe de chasse de la Tour du Valat) et une convention avec les Archers de Camargue. La chasse est développée sur le Domaine dans l'esprit de la position globale de la Tour du Valat (Tour du Valat, 2011). Elle veille à tester

et transférer des pratiques respectueuses des enjeux de conservation et de la sécurité des personnes et permet de participer à des études scientifiques.

- Obj C1 Tout au long du plan de gestion et si nécessaire, la population de sanglier est régulée sur le site en améliorant la sécurité et en minimisant l'impact sur le reste du patrimoine naturel*
- Obj C2 Tout au long du plan de gestion, le gestionnaire continue de participer quand c'est pertinent aux études scientifiques en lien avec la chasse*
- Obj C3 Dès 2024, les pratiques du groupe de chasse sont transférées*
- Obj C4 Tout au long du plan de gestion, les règlements des groupes de chasse sont adaptés aux enjeux de conservation*



Photo 40 - Lapin de Garenne, dont la chasse est fermée sur la Tour du Valat car ses effectifs sont trop faibles pour assurer le maintien de la population

Cible D – Accueil du public et transfert d'expériences



Description

La vocation démonstrative du site a été clairement reconnue comme l'un des enjeux du plan de gestion et l'un des axes forts du plan stratégique de la Tour du Valat. Il est principalement développé pour l'ensemble de la Tour du Valat, soit dans le cadre de la stratégie de communication, soit dans le cadre des projets de l'équipe *Gestion et restauration des écosystèmes naturels et agricoles*. Chaque année nous accueillons des universitaires, gestionnaires, scientifiques, etc. sur le Domaine pour partager nos expériences en termes de gestion ou de démarches scientifiques. Les visites sont guidées par les salariés de la Tour du Valat mais peu d'outils de transfert sont actuellement disponibles pour ces visites. Les objectifs du Domaine-vitrine de la Tour du Valat ciblent différents types de publics incluant les gestionnaires (locaux, nationaux et internationaux), les universitaires (français et internationaux), les scientifiques, les usagers des zones humides, etc.



Photo 41 - Observatoire du Saint-Seren lors des journées portes ouvertes de la Tour du Valat

Le patrimoine naturel exceptionnel du site est aussi un élément important à valoriser et pouvant servir de support pour sensibiliser du public à la cause des zones humides méditerranéennes. Le Domaine n'est pas un site fermé au public, mais afin de concilier au mieux les différentes activités et les enjeux de



Photo 42 - Spectacle Les EnviesRhônements à la Tour du Valat

conservation, cette ouverture est soigneusement encadrée. Le grand public est essentiellement accueilli lors de visites encadrées par le Bureau des Guides Naturalistes et lors d'événements spécifiques (journées portes ouvertes, festival de la Camargue ou de la Nature).

Enfin, les marais du Verdier font l'objet d'un projet de gestion participative avec les habitants du Sambuc, et disposent ainsi d'un plan de gestion spécifique. Ils s'intègrent pleinement dans le plan de gestion du Domaine notamment à travers l'utilisation de ce site comme vitrine des activités de la Tour du Valat. On s'assurera donc que

le projet et les actions mises en œuvre dans le cadre de la concertation avec les villageois du Sambuc restent en adéquation avec la mission et la vision de la Tour du Valat.

But

Le Domaine contribue à la vitrine de la Tour du Valat pour le transfert d'expériences et de bonnes pratiques de gestion auprès de publics variés.

Objectifs

- Obj D1 *Tout au long du plan de gestion, le patrimoine naturel est valorisé et l'image de la Tour du Valat est promue*
- Obj D2 *Tout au long du plan de gestion, les échanges sont favorisés et notre expérience est transférée au sein des réseaux de gestionnaires d'espaces naturels et alimente diverses études et enquêtes*
- Obj D3 *Tout au long du plan de gestion, le gestionnaire s'assure que le projet de gestion participative sur les marais du Verdier reste en adéquation avec la vision du Domaine*

Cible E – Gestion quotidienne



Description

L'ensemble des stratégies de gestion présentées précédemment est directement dépendante :

- du bon état des infrastructures de gestion,
- de la législation et la réglementation en vigueur,
- du respect des procédures administratives,
- de la surveillance du site.

L'entretien des infrastructures de gestion (canaux, chemins, martelières, clôtures, ...) demande un effort important au niveau financier et en temps de travail, dont découle la faisabilité des choix de gestion définis précédemment. Une attention particulière doit d'autre part être portée, dans le déroulement de ces tâches, au respect du patrimoine naturel et aux principes du développement durable (économie d'énergie, réduction de la production de déchets, utilisation de matériaux écologiques, etc).



Photo 43 – Chantier de renouvellement des palissades de l'observatoire du Saint-Seren

Le déroulement des opérations de gestion et des différentes activités développées sur le Domaine ne peut se faire que dans le respect de la législation, dans le contexte particulier d'une propriété camarguaise soumise à de nombreux classements et statuts de protection. Au quotidien, cela demande une veille juridique et administrative pour se mettre en conformité et une surveillance sur le terrain du respect des réglementations existantes, notamment celle imposée par le statut de Réserve Naturelle Régionale. La garderie est d'ailleurs indispensable à la réussite de certains objectifs de conservation, particulièrement en période de chasse.



Photo 44 – Cabane des Rosses sur Giraud Nord.

Enfin, la récupération des terres de Giraud Nord, sur lesquels est présent un patrimoine bâti remarquable (photo 44) nous impose une meilleure prise en compte de ce patrimoine dans le plan de gestion et des opérations d'entretien, de mise en sécurité et de valorisation de ce patrimoine doit être envisagé.

But

La gestion quotidienne et le bon déroulement des opérations prévues dans le plan de gestion sont assurés.

Objectifs

- Obj E1 Tout au long du plan de gestion, les tâches administratives et financières liées à la mise en œuvre du plan de gestion sont effectuées*
- Obj E2 Tout au long du plan de gestion, le gardiennage et la surveillance du site sont assurés*
- Obj E3 Tout au long du plan de gestion, les infrastructures et voies de circulation sont entretenues dans le respect du patrimoine naturel*
- Obj E4 Tout au long du plan de gestion, le patrimoine bâti remarquable de la RNR est entretenu et valorisé*



Photo 45 – Garde de la RNR Tour du Valat sur le site

Partie 3 – Plan de travail

Plans stratégiques et plans de travail par cible

Certaines stratégies sont transversales et concernent plusieurs cibles (cibles 1 à 5). Les objectifs et opérations liés à ces stratégies apparaissent dans ce cas dans le plan stratégique de la cible pour laquelle la menace associée est la plus forte. Les plans stratégiques des autres cibles concernées font référence à la cible « principale ». De même, les plans de travail ne présentent chaque opération qu'une seule fois, bien que certaines répondent à plusieurs objectifs ou soient pertinentes pour plusieurs cibles. De cette manière les jours prévus et coûts associés ne sont pas comptés en double.

Légende des tableaux de plan de travail

Codes d'opérations

Selon guide ATEN/RNF, 2016 et ARENA – modifié) :

SE	Suivi, études, inventaires
CD	Collecte de données (SGBD, SIG)
SA	Suivi administratif
PO	Police de la nature
GH	Gestion des habitats et des espèces
IO	Infrastructure et outils
RE	Recherche
PI	Pédagogie, informations, animations, accueil
AG	Agriculture

Le statut de Réserve naturelle régionale

Le plan de gestion porte sur l'ensemble du Domaine de la Tour du Valat. La colonne RNR permet donc d'identifier les opérations qui concernent uniquement la réserve (100%), celles qui portent sur les terrains non classés (0%) du Domaine, et celles qui concernent l'ensemble du Domaine de la Tour du Valat, dont la RNR (77%, soit la proportion de terrains classés en réserve).

Priorité

Cette colonne indique le degré de priorité d'intervention associé à chaque opération, de 1 à 3.

Personnel concerné

C	Conservateur de la RNR
GT	Garde-technicien de la RNR
IR	Ingénieur de recherche
AT	Agent technique
RT	Responsable des troupeaux
RS	Responsable scientifique

Calendrier prévisionnel

Le nombre de jours de travail par an estimé pour chaque opération de 2024 à 2033 est indiqué dans les colonnes correspondantes, et le total sur la durée du plan de gestion (10 ans) dans la colonne Nombre de jours prévus.

Coûts prévisionnels

Sont indiqués pour les 10 ans du plan de gestion les coûts de personnel, les autres coûts associés aux opérations prévues, le total des deux, et le coût moyen annuel pour la RNR (donc 77% du coût moyen annuel pour les actions portant sur tout le Domaine). Les coûts en personnel sont calculés en estimant un salaire moyen par type de poste, frais de structures inclus.

La gestion de la RNR est complètement intégrée à la gestion globale du domaine et ne dispose pas d'un budget propre. Plusieurs opérations sont concernées par des budgets spécifiques (agricultures, sciences) et même si elles contribuent au plan de gestion, elles ne sont pas comptabilisées dans l'estimation du coût du plan de gestion. Les sommes avancées ne sont donc pas représentatives du coût global de la gestion du site mais elles doivent être prises comme une estimation à minima.



Photo 46 – Grues cendrées au dessus de la RNR Tour du Valat

Tableau 13 – Plan stratégique pour la cible 1 – Diversité des mares et marais temporaires

Cible	Viabilité de la cible	But	Indicateurs d'état		Opérations				
1 – Diversité des mares et marais temporaires	Très bonne	Sur la période du plan de gestion, la diversité des mares et marais temporaires permet l'expression et le maintien des communautés caractéristiques et patrimoniales	IE 1 A	Mares temporaires – plantes caractéristiques du 3170*	SE01	Relever au moins une fois par période de 5 ans la présence des espèces de la liste dans les 20 mares temporaires sélectionnées			
			IE 1 B	Lagunes méditerranéennes – plantes caractéristiques du 1150-2*	SE02	Relever au moins une fois par période de 5 ans la présence des espèces de la liste observées dans les 4 lagunes sélectionnées			
			IE 1 C	Amphibiens caractéristiques	SE03	Poursuivre le suivi annuel des têtards en mares et marais temporaires			
			IE 1 D	Leste à grands stigmas	SE04	Poursuivre le suivi annuel de <i>Lestes macrostigma</i> sur les 12 sites sélectionnés			
	Menaces		Stratégies		Objectifs		Opérations		
	Élevé	7.2 Modification de l'hydrologie	Surveiller et réparer les infrastructures hydrauliques	OI 7.2 A	Dès 2025, les fuites identifiées dans le réseau de canaux sont réparées	IO01	Effectuer des tournées de surveillance trimestrielles des infrastructures hydrauliques		
						CD01	Répertorier sous SIG toutes les altérations du fonctionnement hydrologique		
						IO02	Réparer le plus rapidement possible les fuites et autres dégradations repérées		
						SA01	En cas de fuite dans un canal relevant d'une ASA, l'en informer et la solliciter pour les réparations		
						PO01	Dans le cas où l'ASA sollicitée réalise la réparation, encadrer les travaux pour tenir compte des enjeux de conservation et de la réglementation de la RNR		
				OF 7.2 A	Dès 2025, aucune fuite dans le réseau de canaux ne reste sans réparation				
		Empêcher les manipulations indésirées des ouvrages hydrauliques	OI 7.2 B1	D'ici 2028, les martelières existantes stratégiques sont cadenassées.	IO03	Identifier, parmi tous les ouvrages hydrauliques existants, ceux qu'il serait stratégique de cadenasser			
					IO04	Cadenasser les ouvrages identifiés comme stratégiques			
					OI 7.2 B2	Dès 2025, les nouvelles martelières installées sont dotées d'un dispositif de blocage	IO05	A leur installation, équiper les nouveaux ouvrages hydrauliques de systèmes de blocage	
								OF 7.2 B	Dès 2028, aucune manipulation indésirée d'ouvrage hydraulique n'est constatée
		9.3 Pollution par les effluents agricoles	Tester des pratiques agricoles alternatives et transférer les connaissances	Voir Cible B. Agriculture et élevage biologiques					
	Collaborer avec, et solliciter si nécessaire, la police de l'environnement		OF 9	Dès 2024, la police de l'environnement effectue des contrôles, notamment sur l'utilisation de pesticides et herbicides et des munitions au plomb	PO02	Informar les services de police de l'environnement des changements de périmètre et de réglementation de la RNR			
					PO03	Quand nécessaire, solliciter la police de l'environnement			
					PO04	Réaliser des actions de surveillance concertées et coordonnées entre les différents corps de police de l'environnement (Gendarmerie de Salin-de-Giraud, OFB, Agents commissionnées des espaces protégés)			
	Moyen	8.1 Espèces exotiques envahissantes	Intégrer les réseaux de veille et de gestion des EEE	Voir Cible 4					
			Surveiller et gérer les EEE	Voir Cible 4					
		8.2 Espèces indigènes problématiques	Rouvrir certaines mares	OF 8.2 A	D'ici 2029, les mares identifiées sont rouvertes	GH01	Identifier les sites où une réouverture du milieu est nécessaire		
						GH02	Réaliser les travaux de réouverture des mares préalablement identifiées		
	9.5 Polluants atmosphériques	Voir 9.3 (ci-dessus)							
	Faible	2.3 Élevage du bétail	Renouveler le plan de pâturage adapté aux enjeux du patrimoine naturel	OF 2.3 A	Dès 2025, un plan de pâturage adapté aux enjeux du patrimoine naturel est rédigé et appliqué chaque année	GH03	Identifier les zones et périodes où le pâturage peut avoir un impact négatif sur le patrimoine naturel		
						SA02	Rédiger chaque année un plan de plan de pâturage adapté aux enjeux identifiés		
						SA03	Formaliser le nouveau calendrier de pâturage de la manade Mailhan		
						GH04	Appliquer chaque année le plan de pâturage		
			Inciter les manadiers extérieurs à ne plus traiter leurs bêtes	OI 2.3 B1	Dès 2025, les manadiers extérieurs respectent la nouvelle réglementation de la RNR sur les traitements antiparasitaires	PO05	Informar les manadiers extérieurs de l'extension de la RNR et du changement de réglementation, en particulier concernant les traitements antiparasitaires		
				OI 2.3 B2	D'ici 2029, les manadiers extérieurs ne traitent plus leurs bêtes sur le site, y compris hors RNR	SA04	Rencontrer régulièrement les manadiers extérieurs et les sensibiliser aux impacts négatifs des traitements antiparasitaires sur le patrimoine naturel		
				OF 2.3 B	Dès 2034, les manadiers extérieurs ne traitent plus leurs bêtes				
		7.3 Autres modifications des écosystèmes	Créer et/ou rajeunir des mares si nécessaire	OI 7.3 A	D'ici 2026, la typologie des mares est réalisée	SE05	Réaliser une typologie des mares du Domaine		
						OF 7.3 A	D'ici 2029, les mares identifiées sont rajeunies et/ou de nouvelles mares sont créées	GH05	A partir de la typologie des mares, identifier les besoins de création et/ou rajeunissement de mares
	GH06							Réaliser les travaux de création/rajeunissement de mares en fonction des besoins identifiés	
	9.4 Ordures et déchets solides	Sensibiliser les chasseurs locaux aux impacts des munitions au plomb	OF 9.4	Voir Cible 3					

	11. Changement climatique (11.1, 11.3, 11.4)	Participer au projet régional d'adaptation de la gestion des RN de Provence-Alpes-Côte d'Azur au changement climatique	OI 11	D'ici 2026, une démarche d'adaptation de la gestion au changement climatique a été menée, un diagnostic de vulnérabilité et un plan d'adaptation ont été produits	SE06	Participer au projet d'adaptation de la gestion des RN de Provence-Alpes-Côte d'Azur, à la production d'un diagnostic de vulnérabilité du site et d'un plan d'adaptation au changement climatique
			OF 11	D'ici 2035, la démarche d'adaptation au CC, et en particulier le plan d'adaptation, sont intégrés au plan de gestion	SA05	Compléter, si nécessaire, les analyses de vulnérabilité/opportunité au changement climatique
					SA06	Intégrer, autant que possible, les résultats de la démarche d'adaptation dans le plan de gestion
	Améliorer la viabilité du Pélobate cultripède et du Leste à grands stigma		OI Cible 1 A	Dès 2026, si nécessaire, la mise en eau de certains marais est ajustée en fonction des enjeux Pélobate et <i>Lestes macrostigma</i> et du contexte pour qu'ils soient favorables chaque année	GH07	Les années défavorables, les marais où sont présents le Pélobate et/ou le <i>Lestes macrostigma</i> sont gérés de façon à maintenir ces espèces (maintien de niveaux d'eau minimum aux périodes adaptées)
			OI Cible 1 B1	D'ici 2026, un projet de réhabilitation du marais de la Bomborinette est monté	SA07	Monter le projet de réhabilitation du marais de la Bomborinette
					SA08	Trouver des financements pour le projet de réhabilitation de la Bomborinette
			OI Cible 1 B2	Dès 2027, le projet de réhabilitation de la Bomborinette est mis en œuvre	GH08	Mettre en œuvre le projet de réhabilitation de la Bomborinette
			OF Cible 1	D'ici 2030, la viabilité du Pélobate et du Leste à grands stigmas est améliorée		

Tableau 14 – Plan de travail pour la cible 1 – Diversité des mares et marais temporaires

Code	Opération	RNR	Priorité	Personnel concerné	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	Nombre de jours prévus	Coût personnel	Autres coûts	TOTAL coûts	Coût moyen annuel RNR
SE01	Relever au moins une fois par période de 5 ans la présence des espèces de la liste dans les 20 mares temporaires sélectionnées	100%	1	C, GT, IR	1	1	3	1	1	1	1	3	1	1	14	5 880 €		5 880 €	590 €
SE02	Relever au moins une fois par période de 5 ans la présence des espèces de la liste observées dans les 4 lagunes sélectionnées	100%	1	C, IR	0,5	1	0,5	0,5	0,5	0,5	1	0,5	0,5	0,5	6	2 640 €		2 640 €	2 640 €
SE03	Poursuivre le suivi annuel des têtards en mares et marais temporaires	77%	1	IR	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	12 600 €		12 600 €	9 702 €
SE04	Poursuivre le suivi annuel de Lestes macrostigma sur les 12 sites sélectionnés	100%	1	C, GT, IR	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20	8 400 €		8 400 €	8 400 €
IO01	Effectuer des tournées de surveillance trimestrielles des infrastructures hydrauliques	77%	1	GT, AT	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	15 200 €		15 200 €	11 704 €
CD01	Répertorier sous SIG toutes les altérations du fonctionnement hydrologique	77%	2	C, GT	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	4 200 €		4 200 €	3 234 €
IO02	Réparer le plus rapidement possible les fuites et autres dégradations repérées	77%	1	AT	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	18 000 €	6 250 €	24 250 €	18 673 €
SA01	En cas de fuite dans un canal relevant d'une ASA, l'en informer et la solliciter pour les réparations	77%	2	C	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	5	2 300 €		2 300 €	1 771 €
PO01	Dans le cas où l'ASA sollicitée réalise la réparation, encadrer les travaux pour tenir compte des enjeux de conservation et de la réglementation de la RNR	77%	1	C, GT	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	4 200 €		4 200 €	3 234 €
IO03	Identifier, parmi tous les ouvrages hydrauliques existants, ceux qu'il serait stratégique de cadenasser	77%	2	C		1									1	460 €		460 €	354 €
IO04	Cadenasser les ouvrages identifiés comme stratégiques	77%	2	AT		3									3	1 080 €	1 000 €	2 080 €	1 602 €
IO05	A leur installation, équiper les nouveaux ouvrages hydrauliques de systèmes de blocage	77%	2	AT	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	3 600 €	1 000 €	4 600 €	3 542 €
PO02	Informers les services de police de l'environnement des changements de périmètre et de réglementation de la RNR	100%	1	IR		0,5									0,5	210 €		210 €	210 €
PO03	Quand nécessaire, solliciter la police de l'environnement	77%	1	IR		1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	3 780 €		3 780 €	2 911 €
PO04	Réaliser des actions de surveillance concertées et coordonnées entre les différents corps de police de l'environnement (Gendarmerie de Salin-de-Giraud, OFB, Agents commissionnés des espaces protégés)	77%	1	IR		3	3	3	3	3	3	3	3	3	27	11 340 €		11 340 €	8 732 €
GH01	Identifier les sites où une réouverture du milieu est nécessaire	77%	1	C, IR			2								2	880 €		880 €	678 €
GH02	Réaliser les travaux de réouverture des mares préalablement identifiées	77%	1	AT			2	2	2	2					8	2 880 €	2 000 €	4 880 €	3 758 €
GH03	Identifier les zones et périodes où le pâturage peut avoir un impact négatif sur le patrimoine naturel	77%	1	C		2	1								3	1 380 €		1 380 €	1 063 €
SA02	Rédiger chaque année un plan de plan de pâturage adapté aux enjeux identifiés	77%	1	C, RT		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	4,5	1 935 €		1 935 €	1 490 €
SA03	Formaliser le nouveau calendrier de pâturage de la manade Mailhan	100%	2	C		1										460 €		460 €	460 €
GH04	Appliquer chaque année le plan de pâturage	77%	1	RT		15	15	15	15	15	15	15	15	15	135	54 000 €		54 000 €	41 580 €
PO05	Informers les manadiers extérieurs de l'extension de la RNR et du changement de réglementation, en particulier concernant les traitements antiparasitaires	77%	1	C		1									1	460 €		460 €	354 €
SA04	Rencontrer régulièrement les manadiers extérieurs et les sensibiliser aux impacts négatifs des traitements antiparasitaires sur le patrimoine naturel	77%	2	C, RS		1		1		1		1		1	5	2 400 €		2 400 €	1 848 €
SE05	Réaliser une typologie des mares du Domaine	77%	1	stagiaire, IR, C			10								10	4 400 €	4 200 €	8 600 €	6 622 €
GH05	A partir de la typologie des mares, identifier les besoins de création et/ou rajeunissement de mares	77%	1	C, IR				2	2	2					6	2 640 €		2 640 €	2 033 €
GH06	Réaliser les travaux de création/rajeunissement de mares en fonction des besoins identifiés	77%	1	AT					1	1	1	1			4	1 440 €	1 000 €	2 440 €	1 879 €
SE06	Participer au projet d'adaptation de la gestion des RN de Provence-Alpes-Côte d'Azur, à la production d'un diagnostic de vulnérabilité du site et d'un plan d'adaptation au changement climatique	100%	1	C	5	20									25	11 500 €		11 500 €	11 500 €
SA05	Compléter, si nécessaire, les analyses de vulnérabilité/opportunité au changement climatique	100%	1	stage ?															0 €
SA06	Intégrer, autant que possible, les résultats de la démarche d'adaptation dans le plan de gestion	100%	1	C					5						5	2 300 €		2 300 €	2 300 €
GH07	Les années défavorables, les marais où sont présents le Pélobate et/ou le Lestes macrostigma sont gérés de façon à maintenir ces espèces (maintien de niveaux d'eau minimum aux périodes adaptées)	100%	1	C			2	2	2	2	2	2	2	2	16	7 360 €	10 000 €	17 360 €	17 360 €
SA07	Monter le projet de réhabilitation du marais de la Bomborinette	100%	1	C		10									10	4 600 €		4 600 €	4 600 €
SA08	Trouver des financements pour le projet de réhabilitation de la Bomborinette	100%	1	C		3									3	1 380 €		1 380 €	1 380 €
GH08	Mettre en œuvre le projet de réhabilitation de la Bomborinette	100%	1	C, AT			20								20	8 000 €	25 000 €	33 000 €	33 000 €

Tableau 15 – Plan stratégique pour la cible 2 – Etendues de pelouses, prés salés, sansouïres

Cible	Viabilité de la cible	But	Indicateurs d'état		Opérations			
2 – Étendues de pelouses, prés salés et sansouïres	Très bonne	D'ici 2033, les étendues de pelouses, prés salés et sansouïres sont fonctionnelles, peu morcelées et recouvrent au moins 1600 ha.	IE 2 A	Sansouïres – superficie	SE07	Compléter la cartographie des habitats		
					SE08	Mettre à jour la cartographie des habitats tous les 12 ans		
			IE 2 B	Pelouses sèches – ouverture	SE08	Mettre à jour la cartographie des habitats tous les 12 ans		
			IE 2 C	Pelouses sèches – espèces caractéristiques	SE09	Mettre en œuvre le suivi des placettes à long terme		
					SA09	Définir des seuils avec le responsable du suivi des placettes à long terme		
			IE 2 D	Prés salés annuels – espèces caractéristiques	SE09	Mettre en œuvre le suivi des placettes à long terme		
					SA09	Définir des seuils avec le responsable du suivi des placettes à long terme		
			IE 2 E	Lapin de garenne	SE10	Poursuivre les 2 sessions annuelles de comptage nocturne des lapins de garenne		
			SE11	Définir et ajouter un 3e itinéraire de comptage des lapins sur Giraud				
			SE12	Poursuivre le dénombrement par points d'écoute tous les 3 ans				
			SA10	Revoir la répartition des points d'écoute suite à l'extension du Domaine (Giraud Nord)				
	Menaces		Stratégies		Objectifs		Opérations	
	Moyen	7.2 Modification de l'hydrologie	Surveiller et réparer les infrastructures hydrauliques		Voir Cible 1			
			Empêcher les manipulations indésirées des ouvrages hydrauliques		Voir Cible 1			
		8.1 Espèces exotiques envahissantes	Intégrer les réseaux de veille et de gestion des EEE		Voir Cible 4			
			Surveiller et gérer les EEE		Voir Cible 4			
		8.2 Espèces indigènes problématiques	Poursuivre un pâturage bovin et équin adapté	OF 8.2 B	Dès 2024, le pâturage des pelouses par les bovins et équins de race Camargue est poursuivi selon le plan de pâturage défini	GH09	Faire pâturer les pelouses par les bovins et équins de race Camargue	
						SA11	Tenir à jour un calendrier de pâturage précis	
			Mettre en place un pâturage ovin complémentaire	OF 8.2 C	D'ici 2028, un pâturage ovin complémentaire est mis en place	SA12	Trouver un éleveur local pouvant mettre ses moutons en pâture sur la TdV	
						SA13	Etablir une convention de pâturage avec un éleveur d'ovins	
			Renforcer la population de lapins	OI 8.2 D	D'ici 2030, des lapins sont relâchés sur le Domaine	GH10	Faire pâturer les pelouses sélectionnées par les ovins	
						GH11	Mettre en place un élevage de lapins in situ	
						SA14	Etablir un partenariat avec les autres ENP de Camargue sur le renforcement des populations de lapins	
						GH12	Relâcher des Lapins de Garenne sur le Domaine	
						SA15	Rechercher des financements externes pour un projet de renforcement de la population de Lapin	
						SA16	Obtenir toutes les autorisations administratives et réglementaires nécessaires pour renforcer la population de Lapin	
		OF 8.2 D		Dès 2030, la population de lapins augmente puis se maintient au-dessus de 10 IKA				
		Poursuivre et adapter les contrôles mécaniques	OF 8.2 E	Dès 2024, 1 ha /an de pelouses est rouvert	GH13	Adapter les zones d'arrachage à l'état des filaires (éviter les zones où elles sont déjà attaquées par le sel)		
					GH14	Arracher des Filaires qui ferment des pelouses, sur au moins 1 ha par an		
	9.3 Pollution par les effluents agricoles et 9.5 Polluants atmosphériques	Tester des pratiques alternatives et transférer les connaissances		Voir Cible B. Agriculture et élevage biologiques				
		Collaborer avec, et solliciter si nécessaire, la police de l'environnement		Voir cible 1				
	Faible	2.3 Élevage du bétail	Renouveler le plan de pâturage adapté aux enjeux du patrimoine naturel		Voir cible 1			
			Inciter les manadiers extérieurs à ne plus traiter leurs bêtes		Voir cible 1			
		4.2 Lignes de service public	Collaborer avec Enedis concernant l'entretien (ou le démantèlement) des lignes électriques	OI 4.2 A1	Dès 2025, un contact durable est établi avec Enedis	SA59	Disposer d'un contact référent au sein d'Enedis et le maintenir régulièrement	
				OI 4.2 A2	D'ici 2035, la ligne électrique aérienne restante est démantelée	I035	Réaliser un décompte des balises anti-collisions restantes installés sur la ligne aérienne	
						P006	Surveiller les cas de collision / électrocution avec l'avifaune	
SA60						Etudier avec Enedis les possibilités de démantèlement de la ligne aérienne restante		
P007						Encadrer les travaux de démantèlement		
OI 4.2 A3		Dès 2025, Enedis dépose des demandes d'autorisations dès que nécessaire	SA61	Accompagner Enedis pour le dépôt des demandes d'autorisation				

			OF 4.2 A	Dès 2027, les obligations liées à la propriété et au statut de RNR sont respectées par Enedis lors des interventions sur les lignes électriques		
	5.2 Cueillette de plantes terrestres	Poursuivre la surveillance	OI 5	Dès 2024, la surveillance du site se poursuit	P008	Une surveillance régulière du site est organisée et mise en œuvre
			OF 5	Dès 2024, le nombre d'infractions relevées diminue		
	6.1 Activités récréatives et 6.3 Travail et autres activités	Empêcher le passage de véhicules motorisés hors des pistes	OI 6 A1	Dès 2024, un ancien chemin est décompacté chaque année	GH15	Décompacter les anciens chemins encore visibles
			OI 6 A2	Dès 2024, le plan de circulation est mis à jour dès que nécessaire et diffusé	SA17	Diffuser le plan de circulation en interne et à chaque nouvel arrivant
					SA18	Mettre à jour le plan de circulation dès que nécessaire
		OF 6 A	Dès 2026, aucune trace de véhicule motorisé hors-piste n'est relevée			
		Réduire l'usage des véhicules motorisés thermiques	OI 6 B	Dès 2024, des moyens de transports alternatifs sont mis à disposition et préconisés	I006	Entretienir le parc de vélos mis à disposition du personnel
					SA19	Faire un rappel annuel des bonnes pratiques liées à l'utilisation des véhicules et vélos
					SA20	Réfléchir à d'autres moyens de transport alternatifs à mettre à disposition pour réduire l'usage de la voiture thermique
	OF 6 B	Dès 2024, l'utilisation de véhicules motorisés thermiques diminue sur le site				
	9.4 Ordures et déchets solides	Sensibiliser les chasseurs locaux aux impacts des munitions au plomb	Voir cible 3			
	11. Changement climatique (11.1, 11.3, 11.4)	Participer au projet régional d'adaptation de la gestion des RN de Provence-Alpes-Côte d'Azur au changement climatique	Voir Cible 1			

Tableau 16 – Plan de travail pour la cible 2 – Etendues de pelouses, prés salés, sansouires

Code	Opération	RNR	Priorité	Personnel concerné	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	Nombre de jours prévus	Coût personnel	Autres coûts	TOTAL coûts	Coût moyen annuel RNR
SE07	Compléter la cartographie des habitats	77%	1	IR		3	3								6	2 520 €		2 520 €	1 940 €
SE08	Mettre à jour la cartographie des habitats tous les 12 ans	77%	1	IR, stagiaire							15				15	6 300 €	4 200 €	10 500 €	8 085 €
SE09	Mettre en œuvre le suivi des placettes à long terme	100%	1	IR		1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	3 780 €		3 780 €	3 780 €
SA09	Définir des seuils avec le responsable du suivi des placettes à long terme	100%	1	IR		1									1	420 €		420 €	420 €
SE10	Poursuivre les 2 sessions annuelles de comptage nocturne des lapins de garenne	77%	1	GT	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	19 000 €	500 €	19 500 €	15 015 €
SE11	Définir et ajouter un 3e itinéraire de comptage des lapins sur Giraud	100%	1	GT		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	4,5	1 710 €		1 710 €	1 710 €
SE12	Poursuivre le dénombrement par points d'écoute tous les 3 ans	77%	1	C, IR, GT		30			30			30			90	37 800 €		37 800 €	29 106 €
SA10	Revoir la répartition des points d'écoute suite à l'extension du Domaine (Giraud Nord)	100%	1	C	1										1	460 €		460 €	460 €
GH09	Faire pâturer les pelouses par les bovins et équins de race Camargue	77%	1	RT	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	150	60 000 €	50 000 €	110 000 €	84 700 €
SA11	Tenir à jour un calendrier de pâturage précis	77%	1	RT	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	20 000 €		20 000 €	15 400 €
SA12	Trouver un éleveur local pouvant mettre ses moutons en pâture sur la TdV	100%	2	C, GT		3									3	1 260 €		1 260 €	1 260 €
SA13	Etablir une convention de pâturage avec un éleveur d'ovins	100%	2	C		2									2	920 €		920 €	920 €
GH10	Faire pâturer les pelouses sélectionnées par les ovins	100%	2	Eleveur														- €	0 €
GH11	Mettre en place un élevage de lapins in situ	100%	1	C			20								20	9 200 €	15 000 €	24 200 €	24 200 €
SA14	Etablir un partenariat avec les autres ENP de Camargue sur le renforcement des populations de lapins	100%	1	C			5								5	2 300 €		2 300 €	2 300 €
GH12	Relâcher des Lapins de Garenne sur le Domaine	100%	1	C											0	- €		- €	0 €
SA15	Rechercher des financements externes pour un projet de renforcement de la population de Lapin	100%	1	C			5								5	2 300 €		2 300 €	2 300 €
SA16	Obtenir toutes les autorisations administratives et réglementaires nécessaires pour renforcer la population de Lapin	100%	1	C, GT			10								10	4 200 €		4 200 €	4 200 €
GH13	Adapter les zones d'arrachage à l'état des filaires (éviter les zones où elles sont déjà attaquées par le sel)	100%	1	C	2	2									4	1 840 €		1 840 €	1 840 €
GH14	Arracher des Filaires qui ferment des pelouses, sur au moins 1 ha par an	100%	1	AT		10	10	10	10	10	10	10	10	10	90	32 400 €	30 000 €	62 400 €	62 400 €
SA59	Disposer d'un contact référent au sein d'Enedis et le maintenir régulièrement	100%	2	C, GT		1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	3 780 €		3 780 €	380 €
I035	Réaliser un suivi des balises anti-collisions restantes installés sur la ligne aérienne	100%	2	GT			1			1			1		3	1 140 €		1 140 €	110 €
P006	Surveiller les cas de collision / électrocution avec l'avifaune	100%	2	IR, GT		1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	3 780 €		3 780 €	380 €
SA60	Etudier avec Enedis les possibilités de démantèlement de la ligne aérienne restante	100%	1	C		1	1	1							3	1 140 €		1 140 €	110 €
P007	Encadrer les travaux de démantèlement	100%	1	C, GT											0	- €		- €	- €
P008	Une surveillance régulière du site est organisée et mise en œuvre	77%	1	C, IR, GT	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	150	63 000 €		63 000 €	48 510 €

GH15	Décompacter les anciens chemins encore visibles	100%	3	AT	1	1	1	1	1						5	1 800 €	750 €	2 550 €	2 550 €
SA17	Diffuser le plan de circulation en interne et à chaque nouvel arrivant	77%	3	C, GT	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	5	2 100 €		2 100 €	1 617 €
SA18	Mettre à jour le plan de circulation dès que nécessaire	77%	3	C		0,5		0,5		0,5		0,5		0,5	2,5	1 150 €		1 150 €	886 €
I006	Entretienir le parc de vélos mis à disposition du personnel	77%	3	AT	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	18 000 €	5 000 €	23 000 €	17 710 €
SA19	Faire un rappel annuel des bonnes pratiques liées à l'utilisation des véhicules et vélos	77%	3	AT	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	5	1 800 €		1 800 €	1 386 €
SA20	Etudier et tester d'autres moyens de transport alternatifs à mettre à disposition pour réduire l'usage de la voiture thermique	77%	3	C, GT		1	1	1							3	1 260 €		1 260 €	970 €

Tableau 17 – Plan stratégique pour la cible 3 – Communautés d’oiseaux d’eau

Cible	Viabilité de la cible	But	Indicateurs d'état		Opérations		
3 – Communautés d'oiseaux d'eau	Bonne	Le Domaine reste un site d'accueil majeur pour les oiseaux d'eau présents en Camargue. Selon les espèces, des habitats propices sont disponibles à toutes les saisons.	IE 3 A	Héron pourpré	SE13	Poursuivre le suivi annuel des Hérons pourprés nicheurs	
			IE 3 B	Butor étoilé	SE14	Poursuivre le suivi annuel des Butors étoilés nicheurs	
			IE 3 C	Hérons arboricoles nicheurs	SE15	Poursuivre le dénombrement annuel des hérons arboricoles nicheurs	
			IE 3 D	Echassiers et limicoles postnuptiaux	SE16	Poursuivre le comptage mensuel des oiseaux d'eau sur le Domaine	
					SE17	Réaliser des comptages complémentaires de juillet à septembre (pour en avoir un par décade) sur la Baisse salée, le Grenouillet, et le Saint-Seren	
			IE 3 E	Oiseaux d'eau hivernants	SE16	Poursuivre le comptage mensuel des oiseaux d'eau sur le Domaine	
			IE 3 F	Glaréole à collier	SE18	Poursuivre le suivi annuel de la reproduction des Glaréoles à collier	
	Menaces	Stratégies	Objectifs		Opérations		
	Élevé	8.3 Pathogènes et microbes	Maintenir une veille sanitaire	OI 8.3 A	Dès 2024, la veille sur site permet d'identifier rapidement les cas et proposer un plan d'actions si nécessaire	GH16	Relever les cas de mortalité et comportements suspects d'oiseaux
						SA21	Si besoin en cas d'épidémie touchant le site ou de risque élevé, mettre en place un plan d'action à définir en fonction des recommandations des autorités sanitaires
				OI 8.3 B	Dès 2024, une veille sanitaire globale est mise en place et permet au gestionnaire de rester informé sur les risques d'épidémies	SA22	Rester informé, maintenir une veille sur les épidémies en cours et pouvant toucher le site
			OF 8.3	Dès 2025, le risque d'épidémie et de mortalité chez les oiseaux d'eau est surveillé chaque année, et réduit si possible			
	Moyen	4.2 Lignes de service public	Rester mobilisé sur le projet RTE	OI 4.2 B	Dès 2024 et tant que nécessaire, le gestionnaire continue de contribuer aux actions de la TdV et des partenaires contre le projet RTE de ligne THT	SA23	Contribuer aux actions de la TdV et des partenaires contre le projet de ligne THT de RTE, en particulier concernant le risque pour les communautés d'oiseaux d'eau
				OF 4.2 B	D'ici 2033, les communautés d'oiseaux d'eau ne sont pas impactées par la construction d'une nouvelle ligne électrique à proximité du site		
		7.2 Modification de l'hydrologie	Surveiller et réparer les infrastructures hydrauliques	Voir Cible 1			
			Empêcher les manipulations indésirées des ouvrages hydrauliques	Voir Cible 1			
			Optimiser et affiner les possibilités de gestion de l'eau	OI 7.2 C	D'ici 2030, les travaux d'optimisation de la gestion hydraulique des marais sont réalisés	GH17	Dans les marais liés à la cible Communautés d'oiseaux d'eau, identifier les points d'amélioration de la gestion hydraulique
						GH18	Réaliser les travaux d'amélioration de la gestion hydraulique préalablement identifiés
			OF 7.2 C		Dès 2030, les infrastructures hydrauliques permettent une gestion fine de l'eau		
			Etre partie prenante dans les décisions de gestion hydraulique des ASA	OI 7.2 D	Dès 2024, la TdV est présente, au moins une fois par an, aux conseils syndicaux de chaque ASA qui la concerne	SA24	Faire partie des conseils syndicaux des ASA qui concernent le Domaine et être présent à au moins une réunion par an pour chaque ASA
						SA25	Défendre les intérêts de la TdV, le patrimoine naturel, et les possibilités d'amélioration de la gestion hydraulique dans les conseils des ASA
			OF 7.2 D		Dès 2024, les décisions prises en conseil d'ASA ne vont pas à l'encontre des intérêts de la TdV, voire permettent une amélioration de la gestion hydraulique		
			Ajuster la mise en eau des marais aux enjeux oiseaux d'eau et au contexte climatique	OI 7.2 E	D'ici 2027, des scénarios de gestion hydraulique des marais concernés sont élaborés en faveur des oiseaux d'eau et en tenant compte des enjeux climatiques et des résultats de la démarche Natur'Adapt	SA26	Elaborer des scénarios de gestion de l'eau en faveur du patrimoine naturel pour les marais liés à la cible Communautés d'oiseaux d'eau
						SA27	Intégrer les enjeux climatiques aux scénarios de gestion de l'eau préalablement élaborés
		OF 7.2 E		Les scénarios de gestion de l'eau des marais dédiés aux oiseaux d'eau sont mis en œuvre			
		8.1 Espèces exotiques envahissantes	Intégrer les réseaux de veille et de gestion des EEE	Voir Cible 4			
			Surveiller et gérer les EEE	Voir Cible 4			
		8.2 Espèces indigènes problématiques	Contrôler si nécessaire l'extension des Tamaris et grands hélophytes	OI 8.2 F1	Dès 2024, les marais où se développent de manière importante des grands hélophytes sont pâturés, et si nécessaire gyrobroyés	GH20	Mettre en place un pâturage permettant de gérer la présence et le développement des grands hélophytes sur les marais gérés pour les oiseaux d'eau
						GH21	Si le pâturage ne suffit pas, gyrobroyer les grands hélophytes là où c'est nécessaire
				OI 8.2 F2	Dès 2025, les Tamaris problématiques sont arrachés / élagués	GH22	Contrôler régulièrement la colonisation des marais par les Tamaris par contrôle mécanique
				OF 8.2 F		Dès 2025, la capacité d'accueil des oiseaux d'eau sur les marais n'est pas réduite par le développement de plantes indigènes problématiques	
		9.3 Pollution par les effluents agricoles et	Tester des pratiques agricoles alternatives et transférer les connaissances	Voir Cible B. Agriculture et élevage biologiques			

Faible		Collaborer avec, et solliciter si nécessaire, la police de l'environnement	Voir cible 1				
	9.4 Ordures et déchets solides	Sensibiliser les chasseurs locaux aux impacts des munitions au plomb	OF 9.4	Dès 2025, au moins un contact par an avec les chasseurs locaux permet de les sensibiliser aux impacts des munitions au plomb	SA28	Saisir les opportunités pour sensibiliser les chasseurs locaux aux impacts des munitions au plomb	
	11. Changement climatique (11.4 moyen, 11.1 et 11.3 faibles)	Participer au projet régional d'adaptation de la gestion des RN de Provence-Alpes-Côte d'Azur au changement climatique	Voir Cible 1				
	2.3 Élevage du bétail	Renouveler le plan de pâturage adapté aux enjeux du patrimoine naturel	Voir cible 1				
		Inciter les manadiers extérieurs à ne plus traiter leurs bêtes	Voir cible 1				
	4.4 Corridors aériens	Collaborer avec les services d'aviation pour réduire le dérangement causé par les survols	OI 4.4 A	Dès 2025, les cas de survols et dérangements (nombre et ampleur) sont relevés	P009	Relever les survols du site et les cas de dérangement	
			OI 4.4 B	D'ici 2028, les services d'aviation concernés sont contactés pour exposer le problème et tenter de trouver des solutions	P010	Contacter les services d'aviation concernés et exposer le problème	
					P011	Engager une discussion sur les solutions envisageables pour réduire le dérangement causé par les survols du site	
			OF 4.4	Dès 2030, le nombre et/ou l'ampleur des dérangements causés par les survols diminue	P012	Mettre en œuvre les solutions concertées identifiées	
	5.1 Chasse et prélèvement d'animaux terrestres	Poursuivre la surveillance	Voir Cible 2				
		Collaborer avec, et solliciter si nécessaire, la police de l'environnement	OF 5.1	Dès 2024, aucun braconnage n'est constaté	P002 P003 P004	Informar les services de police de l'environnement des changements de périmètre et de réglementation de la RNR Quand nécessaire, solliciter la police de l'environnement Réaliser des actions de surveillance concertées et coordonnées entre les différents corps de police de l'environnement (Gendarmerie de Salin-de-Giraud, OFB, Agents commissionnées des espaces protégés)	
	6.1 Activités récréatives et 6.3 Travail et autres activités	Réduire l'usage des véhicules motorisés thermiques	Voir Cible 2				
		Veiller à la tranquillité des remises d'oiseaux d'eau	OI 6 D1	Dès 2025, l'interdiction de chasse sur la portion Sud de la draille marseillaise est respectée	P013	Vérifier que les chasseurs du GCA n'empruntent plus cette portion de la draille	
					P014	Si des constats de chasse ont lieu, prévenir le GCA et le propriétaire voisin concerné	
			OI 6 D2	Dès 2024, le dérangement des remises d'oiseaux d'eau lors des actions de régulation du sanglier est réduit	SA29	Prendre en compte le risque de dérangement lors du choix des sites pour l'organisation des battues	
					SA30	Définir les zones d'intervention en évitant les secteurs sensibles dans la convention annuelle de chasse à l'arc	
	OF 6 D	Dès 2024, la tranquillité des remises d'oiseaux d'eau du Domaine est assurée autant que possible	SA31	Etudier la possibilité de recourir à d'autres types de chiens courant pour les battues à sanglier			
	9.5 Polluants atmosphériques	Voir 9.3 (ci-dessus)					
	Favoriser les boisements favorables à la reproduction des hérons arboricoles			OF Cible 3 A	D'ici 2030, les travaux identifiés ont été réalisés	GH23	Identifier les boisements dont la gestion peut être améliorée en faveur des hérons arboricoles nicheurs
						GH24	Réaliser les travaux permettant de favoriser les boisements préalablement identifiés pour la reproduction des hérons arboricoles
	Favoriser les milieux propices à la reproduction de la Glaréole (et des oiseaux steppiques) sur les Terres de Moncanard			OF Cible 3 B	Dès 2024 et chaque année, une partie des Terres de Moncanard est constituée de milieux favorables à la reproduction de la Glaréole (et des autres oiseaux steppiques)	GH25	Si nécessaire, faucher/disquer une partie des Terres de Moncanard en complément du pâturage pour maintenir des milieux propices à la reproduction de la Glaréole
						SA59	Monter un projet d'aménagement / réhabilitation des terres de Moncanard en faveur des oiseaux steppiques
						GH38	Mettre en œuvre le projet d'aménagement / réhabilitation des terres de Moncanard en faveur des oiseaux steppiques

Tableau 18 – Plan de travail pour la cible 3 – Communautés d’oiseaux d’eau

Code	Opération	RNR	Priorité	Personnel concerné	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	Nombre de jours prévus	Coût personnel	Autres coûts	TOTAL coûts	Coût moyen annuel RNR
SEI3	Poursuivre le suivi annuel des Hérons pourprés nicheurs	77%	1	IR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	4 200 €	2 000 €	6 200 €	4 774 €
SEI4	Poursuivre le suivi annuel des Butors étoilés nicheurs	77%	1	C, GT, IR + volontaires	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20	8 400 €		8 400 €	6 468 €
SEI5	Poursuivre le dénombrement annuel des hérons arboricoles nicheurs	100%	1	IR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	4 200 €		4 200 €	4 200 €
SEI6	Poursuivre le comptage mensuel des oiseaux d’eau sur le Domaine	77%	1	C, IR, GT	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	360	151 200 €	5 000 €	156 200 €	120 274 €
SEI7	Réaliser des comptages complémentaires de juillet à septembre (pour en avoir un par décade) sur la Baisse salée, le Grenouillet, et le Saint-Seren	100%	1	C, IR, GT	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	16 800 €		16 800 €	16 800 €
SEI8	Poursuivre le suivi annuel de la reproduction des Glaréoles à collier	77%	1	IR	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	12 600 €		12 600 €	9 702 €
GH16	Relever les cas de mortalité et comportements suspects d’oiseaux	77%	1	C, IR, GT	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20	8 400 €		8 400 €	6 468 €
SA21	Si besoin en cas d’épidémie touchant le site ou de risque élevé, mettre en place un plan d’action à définir en fonction des recommandations des autorités sanitaires	77%	1	IR	À définir										0			- €	0 €
SA22	Rester informé, maintenir une veille sur les épidémies en cours et pouvant toucher le site	77%	2	RS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	5 000 €		5 000 €	3 850 €
SA23	Contribuer aux actions de la TdV et des partenaires contre le projet de ligne TH1 de RTE, en particulier concernant le risque pour les communautés d’oiseaux d’eau	77%	1	C, IR	3	3									6	2 640 €		2 640 €	2 033 €
GH17	Dans les marais liés à la cible Communautés d’oiseaux d’eau, identifier les points d’amélioration de la gestion hydraulique	77%	1	C, GT		3	3	3							9	3 780 €		3 780 €	2 911 €
GH18	Réaliser les travaux d’amélioration de la gestion hydraulique préalablement identifiés	77%	1	C, AT			3	3	3	3	3	3	3		21	8 400 €	5 250 €	13 650 €	10 511 €
SA24	Faire partie des conseils syndicaux des ASA qui concernent le Domaine et être présent à au moins une réunion par an pour chaque ASA	77%	1	C, IR	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	80	35 200 €		35 200 €	27 104 €
SA25	Défendre les intérêts de la TdV, le patrimoine naturel, et les possibilités d’amélioration de la gestion hydraulique dans les conseils des ASA	77%	1	C, IR											0			- €	0 €
SA26	Elaborer des scénarios de gestion de l’eau en faveur du patrimoine naturel pour les marais liés à la cible Communautés d’oiseaux d’eau	100%	1	C		5									5	2 300 €		2 300 €	2 300 €
SA27	Intégrer les enjeux climatiques aux scénarios de gestion de l’eau préalablement élaborés	100%	1	C		2									2	920 €		920 €	920 €
GH19	Mettre en œuvre les scénarios de gestion de l’eau pour chaque marais	100%	1	C, GT	15	15	20	20	20	20	20	20	20	20	190	76 000 €	250 000 €	326 000 €	326 000 €
GH20	Mettre en place un pâturage permettant de gérer la présence et le développement des grands hélophytes sur les marais gérés pour les oiseaux d’eau	100%	1	RT	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100	40 000 €		40 000 €	40 000 €
GH21	Si le pâturage ne suffit pas, gyrobroyer les grands hélophytes là où c’est nécessaire	100%	1	AT	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	12 000 €	3 000 €	15 000 €	15 000 €
GH22	Contrôler régulièrement la colonisation des marais par les Tamaris par contrôle mécanique	100%	3	C, GT, AT		2			2			2			6	2 400 €	1 500 €	3 900 €	3 900 €
SA28	Saisir les opportunités pour alerter les chasseurs locaux aux impacts des munitions au plomb	77%	2	IR	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20	8 400 €		8 400 €	6 468 €
P009	Relever les survols du site et les cas de dérangement	100%	2	C, GT, IR	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20	8 400 €		8 400 €	8 400 €
P010	Contacter les services d’aviation concernés et exposer le problème	100%	2	C, GT			3								3	1 260 €		1 260 €	1 260 €
P011	Engager une discussion sur les solutions envisageables pour réduire le dérangement causé par les survols du site	100%	2	C, GT			2								2	840 €		840 €	840 €
P012	Mettre en œuvre les solutions concertées identifiées	100%	2	GT				1	1	1					3			- €	0 €
P013	Vérifier que les chasseurs du GCA n’empruntent plus cette portion de la draille	100%	2	IR, GT	3	3	3	1	1						11	4 400 €		4 400 €	4 400 €
P014	Si des constats de chasse ont lieu, prévenir le GCA et le propriétaire voisin concerné	100%	2	IR											0	- €		- €	0 €

SA29	Prendre en compte le risque de dérangement lors du choix des sites pour l'organisation des battues	100%	1	IR										0	- €		- €	0 €
SA30	Définir les zones d'intervention en évitant les secteurs sensibles dans la convention annuelle de chasse à l'arc	100%	1	IR										0	- €		- €	0 €
SA31	Etudier la possibilité de recourir à d'autres types de chiens courant pour les battues à sanglier	77%	2	C, IR		5	5							10	4 400 €		4 400 €	3 388 €
GH23	Identifier les boisements dont la gestion peut être améliorée en faveur des hérons arboricoles nicheurs	100%		C		2								2	920 €		920 €	920 €
GH24	Réaliser les travaux permettant de favoriser les boisements préalablement identifiés pour la reproduction des hérons arboricoles	100%		C, AT		1	1	1						3	1 200 €	750 €	1 950 €	1 950 €
GH25	Si nécessaire, faucher/disquer une partie des Terres de Moncanard en complément du pâturage pour maintenir des milieux propices à la reproduction de la Glaréole	100%		C, AT	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20	8 000 €	2 000 €	10 000 €	10 000 €
SA59	Monter un projet d'aménagement / réhabilitation des terres de Moncanard en faveur des oiseaux steppiques	100%		C				10						10	4 600 €		4 600 €	460 €
GH38	Mettre en œuvre le projet d'aménagement / réhabilitation des terres de Moncanard en faveur des oiseaux steppiques	100%		C, GT, AT					20	10				30	12 600 €	30 000 €	42 600 €	4 260 €

Tableau 19 – Plan stratégique pour la cible 4 – Patrimoine naturel d'origine fluviale

Cible	Viabilité de la cible		But	Indicateurs d'état		Opérations			
4 – Patrimoine naturel d'origine fluviale	Moyenne		Dès 2024, les milieux fluvio-lacustres sous l'influence de l'eau douce sont dans un état de conservation permettant le maintien, voire le retour, des espèces caractéristiques du patrimoine naturel d'origine fluviale.	IE 4 A	Cistude d'Europe – taille des populations		SE19	Poursuivre le suivi annuel des Cistudes d'Europe	
				IE 4 B	Ripisylve – superficie d'habitats		SE08	Mettre à jour la cartographie des habitats tous les 12 ans	
				IE 4 C	Communauté piscicole des canaux – densité		SE20	Poursuivre le suivi à long terme des poissons du Fumemorte	
	Menaces		Stratégies		Objectifs		Opérations		
	Moyen	7.2 Modification de l'hydrologie	Maintenir une gestion de l'eau favorable à la Cistude	Surveiller et réparer les infrastructures hydrauliques		Voir Cible 1			
				Empêcher les manipulations indésirées des ouvrages hydrauliques		Voir Cible 1			
				OF 7.2 F	Dès 2024, la gestion de l'eau dans les marais et roubines associés prioritairement à la cible 4 est favorable aux Cistudes	GH26	Maintenir en eau au moins de septembre à début juillet le marais de l'Esquineau, le marais des Iris et le marais du clos des vaches		
		GH27	Maintenir en eau toute l'année le marais des Garcines 2						
		GH28	S'assurer du maintien en eau permanent ou semi-permanent des roubines présentes sur les secteurs fréquentés par les populations de Cistudes (roubines du Roy, des longuettes, des Faïsses, de la Baisse basse, et de l'Esquineau)						
		7.3 Autres modifications des écosystèmes	Adapter l'entretien des canaux aux enjeux	OI 7.3 B	D'ici 2026, un cahier des charges de l'entretien des canaux tenant compte des enjeux du patrimoine naturel et de la réglementation RNR est élaboré		SA32	Identifier les périodes, zones et espèces sensibles à l'entretien des canaux	
				OF 7.3 B	Dès 2026, le plan d'entretien est mis en œuvre en respectant le cahier des charges élaboré	SA33	Elaborer un cahier des charges pour l'entretien des canaux tenant compte du patrimoine naturel et de la réglementation RNR		
			Maintenir une vigilance et encadrer si nécessaire l'entretien des canaux par les ASA			OF 7.3 C	Dès 2024, les ASA respectent la réglementation de la RNR et les enjeux du patrimoine naturel lors de l'entretien des canaux sur le site	SA34	Définir un plan d'entretien des canaux internes
				IO07	Mettre en œuvre le plan d'entretien en respectant le cahier des charges de l'entretien des canaux				
		8.1 Espèces exotiques envahissantes	Intégrer les réseaux de veille et de gestion des EEE	OF 8.1 A	Dès 2024, le gestionnaire fait partie des réseaux de veille et de gestion pertinents pour son territoire	SA35	Intégrer les réseaux de veille et de gestion des EEE pertinents sur le territoire du site		
							Surveiller et gérer les EEE	OI 8.1 B1	Dès 2024, une surveillance et une veille sont mises en place concernant les EEE faune et flore présentes et potentielles
			OI 8.1 B2	D'ici 2027, une stratégie de gestion est associée à chaque EEE existante ou découverte	GH29	Mettre en œuvre une veille et une surveillance : relever toute nouvelle EEE, toute nouvelle station identifiée, et surveiller l'extension des EEE présentes			
					CD02	Consigner toutes les observations et interventions EEE sous SIG			
			OF 8.1 B	Dès 2027, les modes de gestion associés à chaque EEE sont mis en oeuvre, et d'ici là, les modes de gestion actuels sont poursuivis	GH30	Associer à chaque EEE présente une stratégie de gestion : objectif pour cette EEE/station et mode de gestion à mettre en œuvre			
					GH31	Mettre en œuvre les stratégies de gestion des EEE			
		CD02	Consigner toutes les observations et interventions EEE sous SIG						
		9.3 Pollution par les effluents agricoles	Tester des pratiques alternatives et transférer les connaissances	Voir Cible B. Agriculture et élevage biologiques					
			Collaborer avec, et solliciter si nécessaire, la police de l'environnement	Voir Cible 1					
		11. Changement climatique (11.4 moyen, 11.1 et 11.3 faibles)	Participer au projet régional d'adaptation de la gestion des RN de Provence-Alpes-Côte d'Azur au changement climatique	Voir Cible 1					
	Faible	2.3 Élevage du bétail	Renouveler le plan de pâturage adapté aux enjeux du patrimoine naturel	Voir cible 1					
			Inciter les manadiers extérieurs à ne plus traiter leurs bêtes	Voir cible 1					
		5.2 Cueillette de plantes terrestres	Poursuivre la surveillance	Voir Cible 2					
		5.4 Pêche et récolte de ressources aquatiques	Maintenir une vigilance sur les risques liés à la pêche	OI 5.4	Dès 2024, les risques liés à la pêche sont réévalués régulièrement		GH32	Evaluer régulièrement le risque lié aux pêches accessoires	
				OF 5.4	Dès 2024, les pêches accessoires sont exceptionnelles et ne concernent pas des espèces à enjeu ou patrimoniales		P017	Si nécessaire, rappeler les bonnes pratiques liées à la pêche voire mettre en place des actions	
9.4 Ordures et déchets solides		Sensibiliser les chasseurs locaux aux impacts des munitions au plomb	Voir Cible 3						
9.5 Polluants atmosphériques		Voir 9.3 (ci-dessus)							

Tableau 20 – Plan de travail pour la cible 4 – Patrimoine naturel d'origine fluviale

Code	Opération	RNR	Priorité	Personnel concerné	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	Nombre de jours prévus	Coût personnel	Autres coûts	TOTAL coûts	Coût moyen annuel RNR
SE19	Poursuivre le suivi annuel des Cistudes d'Europe	77%	1	IR, stagiaire	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100	42 000 €	42 000 €	84 000 €	64 680 €
SE20	Poursuivre le suivi à long terme des poissons du Fumemorte	0%	1	RS															0 €
GH26	Maintenir en eau au moins de septembre à début juillet le marais de l'Esquineau, le marais des Iris et le marais du clos des vaches	100%	1	IR, GT	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	4 000 €	25 000 €	29 000 €	29 000 €
GH27	Maintenir en eau toute l'année le marais des Garcines 2	100%	1	AT	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	4 000 €	2 500 €	6 500 €	6 500 €
GH28	S'assurer du maintien en eau permanent ou semi-permanent des roubines présentes sur les secteurs fréquentés par les populations de Cistudes (roubines du Roy, des longuettes, des Faïsses, de la Baisse basse, et de l'Esquineau)	77%	1	C, IR, GT	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20	8 400 €		8 400 €	6 468 €
SA32	Identifier les périodes, zones et espèces sensibles à l'entretien des canaux	77%	2	C, IR			2								2	880 €		880 €	678 €
SA33	Elaborer un cahier des charges pour l'entretien des canaux tenant compte du patrimoine naturel et de la réglementation RNR	100%	2	C			3								3	1 380 €		1 380 €	1 380 €
SA34	Définir un plan d'entretien des canaux internes	77%	2	C, stagiaire			10								10	4 600 €	4 200 €	8 800 €	6 776 €
IO07	Mettre en œuvre le plan d'entretien en respectant le cahier des charges de l'entretien des canaux	77%	2	C, AT			10	10	10	10	10	10	10	10	80	30 400 €		30 400 €	23 408 €
PO15	Maintenir une vigilance sur l'entretien des canaux par les ASA sur le site : relever et signaler toute infraction et toute action impactant fortement le patrimoine naturel	77%	1	C, IR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	4 200 €		4 200 €	3 234 €
PO16	Si besoin, rappeler aux ASA le contexte et la réglementation du site (dont les limites de RNR), et transmettre le cahier des charges élaboré pour l'entretien en interne	77%	1	C, IR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	4 200 €		4 200 €	3 234 €
SA35	Intégrer les réseaux de veille et de gestion des EEE pertinents sur le territoire du site	77%	1	C, IR, GT	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	12 600 €		12 600 €	9 702 €
GH29	Mettre en œuvre une veille et une surveillance : relever toute nouvelle EEE, toute nouvelle station identifiée, et surveiller l'extension des EEE présentes	77%	1	C, IR, GT	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100	42 000 €		42 000 €	32 340 €
CD02	Consigner toutes les observations et interventions EEE sous SIG	77%	1	GT	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	19 000 €		19 000 €	14 630 €
GH30	Associer à chaque EEE présente une stratégie de gestion : objectif pour cette EEE/station et mode de gestion à mettre en œuvre	77%	1	C, GT			10								10	4 200 €		4 200 €	3 234 €
GH31	Mettre en œuvre les stratégies de gestion des EEE	77%	1	GT			30	30	30	30	30	30	30	30	240	91 200 €	10 000 €	101 200 €	77 924 €
GH32	Evaluer régulièrement le risque lié aux pêches accessoires	77%	2	IR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	4 200 €		4 200 €	3 234 €
PO17	Si nécessaire, rappeler les bonnes pratiques liées à la pêche voire mettre en place des actions	77%	2	IR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	4 200 €		4 200 €	3 234 €

Tableau 21 – Plan stratégique pour la cible 5 – Dunes de la Commanderie

Cible	Viabilité de la cible		But	Indicateurs d'état		Opérations	
5 – Dunes de la Commanderie	Bonne		D'ici 2030, la dynamique naturelle des dunes de la Commanderie permet l'expression des habitats caractéristiques	IE 5 A	Boisements de la Commanderie	SE21	Cartographier les Dunes de la Commanderie
						SE08	Mettre à jour la cartographie des habitats tous les 12 ans
				IE 5 B	Dunes vives et grises	SE21	Cartographier les Dunes de la Commanderie
						SE08	Mettre à jour la cartographie des habitats tous les 12 ans
	Menaces		Stratégies	Objectifs		Opérations	
	Elevé	7.1 Incendies et contrôle des incendies	Sensibiliser / informer l'agriculteur voisin	OI 7.1 A	Dès 2025, l'agriculteur voisin est informé / sensibilisé sur les risques d'incendie et l'écobuage	P018	Informersensibiliser l'agriculteur voisin des Dunes de la Commanderie sur les risques d'incendie et l'écobuage
				OF 7.1 A	Dès 2026, aucun départ d'incendie lié aux feux agricoles n'est constaté en limite des Dunes de la Commanderie		
			Renouveler le contact avec les pompiers pour les maintenir informés	OI 7.1 B	Dès 2025, les pompiers sont informés tous les 3 ans	P019	Contacter les pompiers et les informer du risque d'incendie dans les Dunes de la Commanderie et des spécificités du site
				OF 7.1 B	Dès 2025, en cas de besoin, l'intervention des pompiers est rapide		
		8.2 Espèces indigènes problématiques	Contrôler l'extension des Pins	OI 8.2 G	Dès 2027, des opérations de coupe ou d'arrachage des Pins sont réalisées	GH33	Eliminer et exporter les pins gênants
						SE22	Surveiller les germinations de Pins après les coupes
				OF 8.2 G	Dès 2027, l'envahissement des dunes par les Pins est contrôlé voire régresse		
		Moyen	5.3 Exploitation forestière et récolte de bois	Poursuivre la surveillance	Voir Cible 2		
	6.1 Activités récréatives		Collaborer avec le propriétaire voisin pour limiter l'accès au site	OI 6 C1	D'ici 2027, un bornage contradictoire est mené	P020	Echanger régulièrement avec le voisin des Dunes de la Commanderie
						SA36	Etablir un nouveau devis par un géomètre pour un bornage contradictoire
						SA37	Faire réaliser un bornage contradictoire sur les Dunes de la Commanderie
				OI 6 C2	Dès 2028, des barrières physiques sont mises en place	P020	Echanger régulièrement avec le voisin des Dunes de la Commanderie
						I008	Mettre en place, avec la collaboration du voisin, des barrières physiques sur les limites de propriété des Dunes de la Commanderie
				OF 6 C	Dès 2028 le site est clairement délimité et son accès est limité		
	7.3 Autres modifications des écosystèmes		Intervenir auprès du CdL pour mettre les parcelles limitrophes en préemption	OI 7.3 D	D'ici 2028, la TdV intervient auprès du CdL sur le sujet de la préemption autour des Dunes de la Commanderie	SA38	Contacter le CdL pour proposer de mettre les parcelles limitrophes des Dunes de la Commanderie en zone de préemption
				OF 7.3 D	A long terme, la connectivité du site des dunes de la Commanderie avec l'extérieur est améliorée	GH34	Dans le cas où les parcelles limitrophes des Dunes de la Commanderie seraient achetées par le CdL, impliquer la TdV dans la gestion, et agir pour la restauration des terres et des continuités écologiques
	9.3 Pollution par les effluents agricoles et 9.5 Polluants atmosphériques		Tester des pratiques alternatives et transférer les connaissances	Voir Cible B. Agriculture et élevage biologiques			
			Collaborer avec, et solliciter si nécessaire, la police de l'environnement	Voir Cible 1			
	11. Changement climatique (11.4 moyen et 11.3 faible)		Participer au projet régional d'adaptation de la gestion des RN de Provence-Alpes-Côte d'Azur au changement climatique	Voir Cible 1			
	Faible	5.2 Cueillette de plantes terrestres	Poursuivre la surveillance	Voir Cible 2			
		8.1 Espèces exotiques envahissantes	Intégrer les réseaux de veille et de gestion des EEE	Voir Cible 4			
			Surveiller et gérer les EEE	Voir Cible 4			
		9.4 Ordures et déchets solides	Sensibiliser les chasseurs locaux aux impacts des munitions au plomb	Voir Cible 3			

Tableau 22 – Plan de travail pour la cible 5 – Dunes de la Commanderie

Code	Opération	RNR	Priorité	Personnel concerné	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	Nombre de jours prévus	Coût personnel	Autres coûts	TOTAL coûts	Coût moyen annuel RNR
SE21	Cartographier les Dunes de la Commanderie	100%	1	IR		5									5	2 100 €		2 100 €	210 €
P018	Informier/sensibiliser l'agriculteur voisin des Dunes de la Commanderie sur les risques d'incendie et l'écobuage	100%	1	IR, GT		1		1		1		1		1	5	2 000 €		2 000 €	200 €
P019	Contacter les pompiers et les informer du risque d'incendie dans les Dunes de la Commanderie et des spécificités du site	100%	2	GT		1			1			1			3	1 140 €		1 140 €	110 €
GH33	Eliminer et exporter les pins gênants	100%	1	AT, prestataire			5	5	5						15	5 400 €	10 000 €	15 400 €	1 540 €
SE22	Surveiller les germinations de Pins après les coupes	100%	1	GT			2	2	2	2	2				10	3 800 €		3 800 €	380 €
P020	Echanger régulièrement avec le voisin des Dunes de la Commanderie	100%	2	IR, GT	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	4 000 €		4 000 €	400 €
SA36	Etablir un nouveau devis par un géomètre pour un bornage contradictoire	100%	2	C			1								1	460 €		460 €	50 €
SA37	Faire réaliser un bornage contradictoire sur les Dunes de la Commanderie	100%	2	C			2								2	920 €	3 000 €	3 920 €	390 €
I008	Mettre en place, avec la collaboration du voisin, des barrières physiques sur les limites de propriété des Dunes de la Commanderie	100%	2	C, GT				5							5	2 100 €	2 500 €	4 600 €	460 €
SA38	Contacter le CdL pour proposer de mettre les parcelles limitrophes des Dunes de la Commanderie en zone de préemption	100%	2	IR	1		1								2	840 €		840 €	80 €
GH34	Dans le cas où les parcelles limitrophes des Dunes de la Commanderie seraient achetées par le CdL, impliquer la TdV dans la gestion, et agir pour la restauration des terres et des continuités écologiques	100%	2	C, IR											0				

Tableau 23 – Plan stratégique pour la cible A – Etudes scientifiques et amélioration des connaissances

Cible	Buts	Objectifs		Opérations	
A – Etudes scientifiques et amélioration des connaissances	1. Tout au long du plan de gestion, les espèces pour lesquelles le site présente une responsabilité forte ou majeure de conservation sont suivies et surveillées	Obj A1	Tout au long du plan de gestion, les espèces pour lesquelles le site a une responsabilité forte ou majeure sont surveillées, suivies, voire font l'objet ou contribuent à des études approfondies	SE23	Poursuivre le suivi du Pélobate cultripède par distance sampling
				SE24	Surveiller et rechercher les stations d' <i>Elatine macropoda</i> et <i>Zannichellia obtusifolia</i>
				SE25	Suivre les stations de <i>Damasonium polyspermum</i>
				SE26	Surveiller et rechercher les stations de <i>Gagea apulica</i> sur les montilles
				SE27	Poursuivre l'étude ADNe sur le Pélobate cultripède
				SE20	Poursuivre le suivi à long terme des poissons du Fumemorte (dont Anguille)
				RE01	Faciliter la mise en place ou contribuer à des projets de recherche concernant une espèce à responsabilité forte ou majeure
	2. Tout au long du plan de gestion, les connaissances sur les caractéristiques, le fonctionnement et l'évolution des écosystèmes et du patrimoine naturel continuent d'être améliorées	Obj A2a	Tout au long du plan de gestion, les inventaires sur les groupes peu connus sont complétés et la composition des communautés d'espèces bien connues est actualisée/comparée	SE28	Compléter l'inventaire des plantes du site
				SE29	Compléter l'inventaire des mollusques et araignées du site
				SE30	Rechercher et confirmer la présence/absence des habitats 1510 et 6430A4
				SE31	Tenir à jour les listes faunistiques et floristiques des espèces présentes sur le site
				SE32	Selon les opportunités, faire venir des experts sur des groupes peu connus
				SE33	Etablir une liste des champignons déjà observés sur le site à partir des données existantes
				SE34	Contribuer au test de suivi du Chacal doré en Camargue mis en place par l'OFB
		Obj A2b	D'ici 2035, les besoins d'amélioration des connaissances sur les processus et le fonctionnement des écosystèmes sont comblés	RE02	Etudier le processus de salinisation des mares
				RE03	Etudier la qualité de l'eau des mares impactées par les canaux
				RE04	Etudier le fonctionnement de la nappe des dunes de la Commanderie
				RE05	Etudier l'influence indirecte des canaux sur l'hydrologie des pelouses, prés salés et sansouires
				RE06	Etudier l'influence de la salinité sur les pelouses sèches et halophiles
				SE35	Développer un indicateur du morcellement des sansouïres permettant de mieux évaluer leur état
				RE07	Accompagner la mise en place du projet de recherche sur la modélisation de la distribution de la végétation des mares des Cerisières
				RE08	Accompagner la mise en place du projet de recherche sur l'évolution de la banque de graines en conditions sèches
				RE09	Effectuer un suivi mensuel des niveaux d'eau et de la conductivité sur une sélection de mares et marais et recalibrer ce suivi avec l'équipe hydro de la TdV dans le contexte changement climatique
		Obj A2c	Tout au long du plan de gestion, la centralisation, la valorisation et l'analyse des données sont améliorées	CD03	Consigner toutes les observations dans la base de données Obs-nature Crau-Camargue-Alpilles
				CD04	Poursuivre et organiser le développement du SIG sous QGis
				CD05	Mettre à jour et préciser la couche SIG "maraisTdV"
				CD06	Tester de nouveaux outils pour la saisie de données, notamment sur le terrain
				CD07	Tester (et étudier la possibilité) de passer sous GeoNature
	3. Des activités de recherche sont développées, en priorité pour la conservation du site et des zones humides méditerranéennes, en respectant les enjeux de conservation	Obj A3	Tout au long du plan de gestion, la mise en place de projets de recherche est facilitée en privilégiant les projets répondant aux besoins d'amélioration des connaissances sur le fonctionnement du site	I009	Apporter un soutien logistique pour la mise en place des études scientifiques
				SA39	Participer au comité de projets de la Tour du Valat
				SA40	Accompagner les chercheurs lors des demandes d'autorisation pour les études réalisées sur la RNR

Tableau 24 - Plan de travail pour la cible A - Etudes scientifiques et amélioration des connaissances

Code	Opération	RNR	Priorité	Personnel concerné	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	Nombre de jours prévus	Coût personnel	Autres coûts	TOTAL coûts	Coût moyen annuel RNR
SE23	Poursuivre le suivi du Pélobate cultripède par distance sampling	100%	1	IR	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20	8 400 €	500 €	8 900 €	8 900 €
SE24	Surveiller et rechercher les stations d' <i>Elatine macropoda</i> et <i>Zannichellia obtusifolia</i>	100%	2	IR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	4 200 €		4 200 €	4 200 €
SE25	Suivre les stations de <i>Damasonium polyspermum</i>	100%	1	C	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	4 600 €		4 600 €	4 600 €
SE26	Surveiller et rechercher les stations de <i>Gagea apulica</i> sur les montilles	100%	1	C, IR, GT	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	4 200 €		4 200 €	4 200 €
SE27	Poursuivre l'étude ADNe sur le Pélobate cultripède	100%	1	IR, GT	30	30									60	24 000 €		24 000 €	24 000 €
RE01	Faciliter la mise en place ou contribuer à des projets de recherche concernant une espèce à responsabilité forte ou majeure	77%	2	C, IR, GT	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20	8 400 €		8 400 €	6 468 €
SE28	Compléter l'inventaire des plantes du site	77%	2	IR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	4 200 €		4 200 €	3 234 €
SE29	Compléter l'inventaire des mollusques et araignées du site	77%	3	volontaire											0			€	
SE30	Rechercher et confirmer la présence/absence des habitats I510 et 6430A4	100%	2	IR			2								2	840 €		840 €	840 €
SE31	Tenir à jour les listes faunistiques et floristiques des espèces présentes sur le site	77%	2	C	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	4 600 €		4 600 €	3 542 €
SE32	Selon les opportunités, faire venir des experts sur des groupes peu connus	77%	3	C, IR	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20	8 400 €		8 400 €	6 468 €
SE33	Etablir une liste des champignons déjà observés sur le site à partir des données existantes	77%	3	C			2								2	920 €		920 €	708 €
SE34	Contribuer au test de suivi du Chacal doré en Camargue mis en place par l'OFB	77%	3	C, IR, GT	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	5	2 100 €		2 100 €	1 617 €
RE02	Etudier le processus de salinisation des mares	100%	1	IR	A caler avec les équipes recherches de la Tour du Valat										0			- €	- €
RE03	Etudier la qualité de l'eau des mares impactées par les canaux	100%	1	IR	A caler avec les équipes recherches de la Tour du Valat										0			- €	- €
RE04	Etudier le fonctionnement de la nappe des dunes de la Commanderie	100%	2	IR	A caler avec les équipes recherches de la Tour du Valat										0			- €	- €
RE05	Etudier l'influence indirecte des canaux sur l'hydrologie des pelouses, prés salés et sansouires	100%	1	IR	A caler avec les équipes recherches de la Tour du Valat										0			- €	- €
RE06	Etudier l'influence de la salinité sur les pelouses sèches et halophiles	100%	1	IR	A caler avec les équipes recherches de la Tour du Valat										0			- €	- €
SE35	Développer un indicateur du morcellement des sansouires permettant de mieux évaluer leur état	77%	2	IR	A caler avec les équipes recherches de la Tour du Valat										0			- €	- €
RE07	Accompagner la mise en place du projet de recherche sur la modélisation de la distribution de la végétation des mares des Cerisières	100%	3	C, GT	1	1									2	840 €		840 €	840 €
RE08	Accompagner la mise en place du projet de recherche sur l'évolution de la banque de graines en conditions sèches	100%	3	C, GT	1	2									3	1 260 €		1 260 €	1 260 €
RE09	Effectuer un suivi mensuel des niveaux d'eau et de la conductivité sur une sélection de mares et marais et recalibrer ce suivi avec l'équipe hydro de la TdV dans le contexte changement climatique	77%	1	C, IR, GT	9	6	6	6	6	6	6	6	6	6	63	26 460 €	3 000 €	29 460 €	22 684 €
CD03	Consigner toutes les observations dans la base de données Obs-nature Crau-Camargue-Alpilles	77%	2	C, IR, GT	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	12 600 €		12 600 €	9 702 €
CD04	Poursuivre et organiser le développement du SIG sous QGis	77%	2	C, GT	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20	9 200 €		9 200 €	7 084 €
CD05	Mettre à jour et préciser la couche SIG "maraisTdV"	77%	1	C		2									2	920 €		920 €	708 €
CD06	Tester de nouveaux outils pour la saisie de données, notamment sur le terrain	77%	2	C, IR, GT		1	1								2	840 €	1 000 €	1 840 €	1 417 €
CD07	Tester (et étudier la possibilité) de passer sous GeoNature	77%	3	C		1									1	460 €		460 €	354 €
IO09	Apporter un soutien logistique pour la mise en place des études scientifiques	77%	1	C, AT	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	16 000 €		16 000 €	12 320 €
SA39	Participer au comité de projets de la Tour du Valat	77%	3	C	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	13 800 €		13 800 €	1 210 €
SA40	Accompagner les chercheurs lors des demandes d'autorisation pour les études réalisées sur la RNR	100%	1	C, GT	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20	9 200 €		9 200 €	920 €

Tableau 25 - Plan stratégique pour la cible B – Agriculture et élevage biologiques

Cible	But		
B – Agriculture et élevage biologiques	L'activité agricole développée sur le Domaine reste en cohérence avec les enjeux de conservation, est rentables et éco-responsable.		
	Objectifs	Opérations	
	Obj B1 Tout au long du plan de gestion, des cultures biologiques sont poursuivies par rotation sur les terres irrigables, et des modes de culture favorisant la biodiversité sont expérimentés (dont l'agroécologie) et transférés.	AG01	Poursuivre des cultures biologiques sur les terres des Faïsses en maintenant le riz comme culture pivot
		AG02	Maintenir, voire améliorer, les prairies de fauche sur les terres du Fumemorte, les clos expérimentaux et les anciennes vignes
		AG03	Définir puis mettre en œuvre un plan de culture sur 10 ans à partir du travail avec Agribio 04
		AG04	Poursuivre les expérimentations agroécologiques (couvert en interculture, haies et bandes enherbées, nichoirs et gîtes, ...) et les transférer
		AG05	Densifier les réseaux de haies dans les prés et cultures
		AG06	Entretenir une pépinière d'arbres et arbustes par bouturage d'espèces locales prises sur le site (Saules blancs, Sureau noir, Figuier, etc)
		AG07	Installer des nichoirs dans les haies des prés à destination des oiseaux des milieux agricoles (Rollier, Chouette chevêche, Huppe, etc)
		AG08	Poursuivre les opérations de contrôle des joncs (maritime et piquant) sur les clos de Grand Badon
		AG09	Récupérer le droit d'eau pour irriguer les clos du Grand Badon via l'ASCO du Japon
		AG10	Remettre en état le réseau d'irrigation des clos du Grand Badon
		AG11	Sélectionner et convertir certaines parcelles de prés pâturés en agroforesterie (arbres têtards)
	Obj B2 Tout au long du plan de gestion, l'élevage de taureaux et de chevaux de race Camargue est poursuivi selon les règles de l'agriculture biologique et en cohérence avec la conservation du patrimoine naturel.	SA41	Remplir les obligations administratives liées à la conduite de troupeau et au livre généalogique de la race Camargue
		SA42	Tenir à jour le registre d'élevage des chevaux
		SA43	Tenir à jour les conventions de pâturage avec les manadiers
		AG12	Maintenir un élevage économiquement viable de bovins de race Camargue, non traité, labellisé AB, pour la manade de la TdV
		AG13	Maintenir voire augmenter un troupeau de juments poulinières de race Camargue
		SE36	Evaluer la qualité floristique et pastorale des prés de fauche
		AG02	Maintenir, voire améliorer, les prairies de fauche sur les terres du Fumemorte, les clos expérimentaux et les anciennes vignes
		GH35	Monter un projet de rewilding permettant de pérenniser un pâturage équin sur Giraud
		AG14	Maintenir des chevaux de monture
		AG15	Utiliser les chevaux à la retraite pour pâturer les clos où la gestion des bêtes est complexe

Tableau 26 – Plan de travail pour la cible B – Agriculture et élevage biologiques

Code	Opération	RNR	Priorité	Personnel concerné	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	Nombre de jours prévus	Coût personnel	Autres coûts	TOTAL coûts	Coût moyen annuel RNR
AG01	Poursuivre des cultures biologiques sur les terres des Faïsses en maintenant le riz comme culture pivot	0%	1	C, AT, prestataires	50	50	50	50	80	50	50	50	50	80	560	212 800 €	400 000 €	612 800 €	0 €
AG02	Maintenir, voire améliorer, les prairies de fauche sur les terres du Fumemorte, les clos expérimentaux et les anciennes vignes	0%	1	C, AT, prestataires	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	200	92 000 €	50 000 €	142 000 €	0 €
AG03	Définir puis mettre en œuvre un plan de culture sur 10 ans à partir du travail avec Agribio 04	0%	1	C, IR	4	5									9	4 140 €	7 500 €	11 640 €	0 €
AG04	Poursuivre les expérimentations agroécologiques (couvert en interculture, haies et bandes enherbées, nichoirs et gîtes, ...) et les transférer	0%	1	C, IR	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	23 000 €	30 000 €	53 000 €	0 €
AG05	Densifier les réseaux de haies dans les prés et cultures	0%	1	C, AT	10	10	10	10	10	10	10				70	29 400 €	5 000 €	34 400 €	0 €
AG06	Entretenir une pépinière d'arbres et arbustes par bouturage d'espèces locales prises sur le site (Saules blancs, Sureau noir, Figuier, etc)	0%	1	AT	10	10	10	10	10	10					60	21 600 €		21 600 €	0 €
AG07	Installer des nichoirs dans les haies des prés à destination des oiseaux des milieux agricoles (Rollier, Chouette chevêche, Huppe, etc)	0%	2	GT, AT	3	3	3	3							12	4 560 €		4 560 €	0 €
AG08	Poursuivre les opérations de contrôle des joncs (maritime et piquant) sur les clos de Grand Badon	0%	2	AT	7	7	7	7	7						35	12 600 €	7 000 €	19 600 €	0 €
AG09	Récupérer le droit d'eau pour irriguer les clos du Grand Badon via l'ASCO du Japon	0%	2	C			3								3	1 380 €		1 380 €	0 €
AG10	Remettre en état le réseau d'irrigation des clos du Grand Badon	0%	2	AT, prestataires						20					20	7 200 €	8 000 €	15 200 €	0 €
AG11	Sélectionner et convertir certaines parcelles de prés pâturés en agroforesterie (arbres têtards)	0%	2	C, AT		5	5	5							15	6 000 €		6 000 €	0 €
SA41	Remplir les obligations administratives liées à la conduite de troupeau et au livre généalogique de la race Camargue	77%	1	C, RT	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	21 000 €	11 000 €	32 000 €	24 640 €
SA42	Tenir à jour le registre d'élevage des chevaux	77%	1	RT	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20	8 000 €	6 000 €	14 000 €	10 780 €
SA43	Tenir à jour les conventions de pâturage avec les manadiers	77%	1	C			2		2			2		2	8	3 680 €		3 680 €	2 834 €
AG12	Maintenir un élevage économiquement viable de bovins de race Camargue, non traité, labellisé AB, pour la manade de la TdV	77%	1	C, RT	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	800	320 000 €	500 000 €	820 000 €	631 400 €
AG13	Maintenir voire augmenter un troupeau de juments poulinières de race Camargue	77%	1	RT	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	400	160 000 €	100 000 €	260 000 €	200 200 €
SE36	Evaluer la qualité floristique et pastorale des prés de fauche	0%	2	C, IR		10									10	4 200 €		4 200 €	0 €
GH35	Monter un projet de rewilding permettant de pérenniser un pâturage équin sur Giraud	100%	2	C, GT			20								20	8 400 €		8 400 €	8 400 €
AG14	Maintenir des chevaux de monture	0%	1	RT	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	300	120 000 €	30 000 €	150 000 €	0 €
AG15	Utiliser les chevaux à la retraite pour pâturer les clos où la gestion des bêtes est complexe	100%	2	RT	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100	40 000 €		40 000 €	40 000 €

Tableau 27 – Plan stratégique pour la cible C – Chasse raisonnée

Cible	But			
C – Chasse raisonnée	L'activité cynégétique développée sur le Domaine reste éco-responsable et en cohérence avec les enjeux de conservation.			
	Objectifs		Opérations	
	Obj C1	Tout au long du plan de gestion et si nécessaire, la population de sanglier est régulée sur le site en améliorant la sécurité et en minimisant l'impact sur le reste du patrimoine naturel	SA44	Effectuer les tâches administratives liées à l'activité de chasse sur le Domaine
			GH36	Organiser des battues au sanglier (surtout hors ou en limite de la RNR) compatibles avec les enjeux de conservation
			GH37	Si nécessaire, étudier avec la DDTM les possibilités de compléter la régulation de la population de sangliers par capture aux cages-pièges.
			IO10	Améliorer la sécurité des battues en mettant en place des petits miradors mobiles
			SA45	Renouveler la formation de chef battue pour les responsables internes des battues
	Obj C2	Tout au long du plan de gestion, le gestionnaire continue de participer quand c'est pertinent aux études scientifiques en lien avec la chasse	RE10	Si l'opportunité se présente, participer à toute étude scientifique en lien avec la chasse
	Obj C3	Dès 2024, les pratiques du groupe de chasse sont transférées	PI01	D'ici 2033, réaliser au moins 3 transferts avec chacun des publics visés (chasseurs locaux, chasseurs et responsables nationaux et internationaux)
			SA46	Organiser une réunion annuelle pour les groupes de chasse du Verdier et de la Tour du Valat
			SA47	Rédiger un bilan annuel des groupes de chasse et le diffuser
	Obj C4	Tout au long du plan de gestion, les règlements des groupes de chasse sont adaptés aux enjeux de conservation	SA48	Réviser annuellement la convention avec les archers
			SA49	Réviser tous les ans la liste des espèces chassables en fonction de leurs statuts de conservation (UICN, AEWA)
			SA50	Interdire la chasse aux lapins tant que la population n'est pas remontée à un niveau acceptable (à définir) plusieurs années de suite
			P021	S'assurer que les règlements des trois groupes de chasse sont respectés
			SE37	Poursuivre le suivi des munitions toxiques en bordure de réserve

Tableau 28 – Plan de travail pour la cible C – Chasse raisonnée

Code	Opération	RNR	Priorité	Personnel concerné	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	Nombre de jours prévus	Coût personnel	Autres coûts	TOTAL coûts	Coût moyen annuel RNR
SA44	Effectuer les tâches administratives liées à l'activité de chasse sur le Domaine	0%	2	IR	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20	8 400 €	5 500 €	13 900 €	0 €
GH36	Organiser des battues au sanglier (surtout hors ou en limite de la RNR) compatibles avec les enjeux de conservation	0%	3	IR	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100	42 000 €		42 000 €	0 €
GH37	Si nécessaire, étudier avec la DDTM les possibilités de compléter la régulation de la population de sangliers par capture aux cages-pièges.	77%	3	IR											0	- €	10 000 €	10 000 €	7 700 €
IO10	Améliorer la sécurité des battues en mettant en place des petits miradors mobiles	0%	2	IR	2	2	2								6	2 520 €	6 000 €	8 520 €	0 €
SA45	Renouveler la formation de chef battue pour les responsables internes des battues	0%	2												0	- €		- €	0 €
RE10	Si l'opportunité se présente, participer à toute étude scientifique en lien avec la chasse	0%	3												0	- €		- €	0 €
PI01	D'ici 2033, réaliser au moins 3 transferts avec chacun des publics visés (chasseurs locaux, chasseurs et responsables nationaux et internationaux)	0%	2	IR		2			2			2			6	2 520 €		2 520 €	0 €
SA46	Organiser une réunion annuelle pour les groupes de chasse du Verdier et de la Tour du Valat	0%	2	IR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	4 200 €		4 200 €	0 €
SA47	Rédiger un bilan annuel des groupes de chasse et le diffuser	0%	2	IR	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	21 000 €		21 000 €	0 €
SA48	Réviser annuellement la convention avec les archers	100%	2	IR	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20	8 400 €		8 400 €	840 €
SA49	Réviser tous les ans la liste des espèces chassables en fonction de leurs statuts de conservation (UICN, AEWA)	0%	1	IR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	4 200 €		4 200 €	0 €
SA50	Interdire la chasse aux lapins tant que la population n'est pas remontée à un niveau acceptable (à définir) plusieurs années de suite	0%	1	IR											0	- €		- €	0 €
P021	S'assurer que les règlements des trois groupes de chasse sont respectés	0%	1	IR, GT	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100	42 000 €		42 000 €	0 €
SE37	Poursuivre le suivi des munitions toxiques en bordure de réserve	0%	3	IR, GT	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	12 600 €		12 600 €	0 €

Tableau 29 – Plan stratégique pour la cible D – Accueil du public et transfert d'expériences

Cible	But		
D – Accueil du public et transfert d'expériences	Le Domaine contribue à la vitrine de la Tour du Valat pour le transfert d'expériences et de bonnes pratiques de gestion auprès de publics variés.		
	Objectifs	Opérations	
	Obj D1 Tout au long du plan de gestion, le patrimoine naturel est valorisé et l'image de la Tour du Valat est promue	PI02	Poursuivre le partenariat avec le Bureau des guides naturalistes via le suivi d'une convention biannuel
		PI03	Organiser des visites de terrain pour les partenaires scientifiques ou financiers de la Tour du Valat
		PI04	Contribuer aux différents outils de communication de la TdV
		PI05	Participer à l'organisation d'1 à 2 grands évènements par an pour le grand public (journées portes ouvertes, fête de la Nature, ...)
		IO11	Installer une plateforme à Trafalgar / Terres du RdV en recyclant l'ancienne plateforme du Grenouillet
		SA51	Maintenir et réviser le label Liste Verte de l'UICN
	Obj D2 Tout au long du plan de gestion, les échanges sont favorisés et notre expérience est transférée au sein des réseaux de gestionnaires d'espaces naturels et alimente diverses études et enquêtes.	PI06	Contribuer, dans la mesure du possible, aux PNA ou leurs déclinaisons régionales de PNA (Cistude, Loutre, Butor étoilé,Odonates, etc)
		PI07	Participer au réseau des gestionnaires de RNR de Provence-Alpes-Côte d'Azur
		PI08	Contribuer au réseau RNF (adhésion, participation au congrès, ...)
		PI09	Représenter la TdV dans des instances ou organes de gouvernances locaux (PNRC, RNN voisines, ASA / ASCO d'irrigation ou drainages, etc)
		PI10	Organiser, si besoin, des moments de rencontres et d'échanges avec les autres agents des espaces protégés de Camargue
		PI11	Contribuer, dans la mesure du possible, à d'autres réseaux de gestionnaires (ARPE, Pôle lagunes, ...)
		PI12	Contribuer à l'observatoire du patrimoine naturel littoral (RNF-AAMP)
		PI13	Contribuer (initier si besoin) la réunion annuelle entre les propriétaires/gestionnaires de marais de chasse et les gestionnaires d'ENP
		CD08	Fournir nos données aux différentes enquêtes et études régionales ou nationales
	Obj D3 Tout au long du plan de gestion, le gestionnaire s'assure que le projet de gestion participative sur les marais du Verdier reste en adéquation avec la vision du Domaine	SA52	Contribuer à l'élaboration du plan de gestion des Marais du Verdier et à son évaluation
		PI14	Participer au conseil d'administration de l'association des Marais du Verdier, gestionnaire du site
		SA53	S'assurer de la mise en œuvre du plan de gestion spécifique au marais du Verdier par l'association gestionnaire, dans le respect de la vision du Domaine de la TdV

Tableau 30 - Plan de travail pour la cible D – Accueil du public et transfert d'expériences

Code	Opération	RNR	Priorité	Personnel concerné	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	Nombre de jours prévus	Coût personnel	Autres coûts	TOTAL coûts	Coût moyen annuel RNR
PI02	Poursuivre le partenariat avec le Bureau des guides naturalistes via le suivi d'une convention biannuel	100%	2	GT	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	30	11 400 €		11 400 €	11 400 €
PI03	Organiser des visites de terrain pour les partenaires scientifiques ou financiers de la Tour du Valat	77%	2	C, IR, GT	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	19 000 €		19 000 €	14 630 €
PI04	Contribuer aux différents outils de communication de la TdV	77%	2	C, IR, GT	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	11 400 €		11 400 €	8 778 €
PI05	Participer à l'organisation d'1 à 2 grands évènements par an pour le grand public (journées portes ouvertes, fête de la Nature, ...)	100%	2	C, IR, GT	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	19 000 €	1 000 €	20 000 €	20 000 €
IO11	Installer une plateforme à Trafalgar / Terres du RdV en recyclant l'ancienne plateforme du Grenouillet	100%	3	C, GT, AT		5									5	1 900 €	1 000 €	2 900 €	2 900 €
SA51	Maintenir et réviser le label Liste Verte de l'UICN	77%	1	C	3		6		3		6		3		21	7 980 €		7 980 €	6 145 €
PI06	Contribuer, dans la mesure du possible, aux PNA ou leurs déclinaisons régionales de PNA (Cistude, Loutre, Butor étoilé,Odonates, etc)	77%	2	C, IR	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	15 200 €		15 200 €	11 704 €
PI07	Participer au réseau des gestionnaires de RNR de Provence-Alpes-Côte d'Azur	100%	2	C	3	1	1	1	1	1	1	3	1	1	14	5 320 €		5 320 €	5 320 €
PI08	Contribuer au réseau RNF (adhésion, participation au congrès, ...)	100%	2	C, RS											0	- €	5 500 €	5 500 €	5 500 €
PI09	Représenter la TdV dans des instances ou organes de gouvernances locaux (PNRC, RNN voisines, ASA / ASCO d'irrigation ou drainages, etc)	77%	2	C, IR	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100	38 000 €		38 000 €	29 260 €
PI10	Organiser, si besoin, des moments de rencontres et d'échanges avec les autres agents des espaces protégés de Camargue	100%	3	GT	2		2		2		2		2		10	3 800 €		3 800 €	3 800 €
PI11	Contribuer, dans la mesure du possible, à d'autres réseaux de gestionnaires (ARPE, Pôle lagunes, ...)	100%	3	C, IR, GT	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20	7 600 €		7 600 €	7 600 €
PI12	Contribuer à l'observatoire du patrimoine naturel littoral (RNF-AAMP)	100%	2	C	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	22	10 120 €		10 120 €	10 120 €
PI13	Contribuer (initier si besoin) la réunion annuelle entre les propriétaires/gestionnaires de marais de chasse et les gestionnaires d'ENP	77%	3	IR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	3 800 €		3 800 €	2 926 €
CD08	Fournir nos données aux différentes enquêtes et études régionales ou nationales	77%	2	C, IR, GT	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	11	4 620 €		4 620 €	3 557 €
SA52	Contribuer à l'élaboration du plan de gestion des Marais du Verdier et à son évaluation	0%	2	C, IR, GT		10					5				15	5 700 €		5 700 €	0 €
PI14	Participer au conseil d'administration de l'association des Marais du Verdier, gestionnaire du site	0%	3	C	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	11 400 €		11 400 €	0 €
SA53	S'assurer de la mise en œuvre du plan de gestion spécifique au marais du Verdier par l'association gestionnaire, dans le respect de la vision du Domaine de la TdV	0%	2	C, IR, GT	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	19 000 €		19 000 €	0 €

Tableau 31 – Plan stratégique pour la cible E – Gestion quotidienne

Cible	But			
E – Gestion quotidienne	La gestion quotidienne et le bon déroulement des opérations prévues dans le plan de gestion sont assurés.			
	Objectifs		Opérations	
	Obj E1	Tout au long du plan de gestion, les tâches administratives et financières liées à la mise en oeuvre du plan de gestion sont effectuées	SA54	Continuer la veille juridique sur tout ce qui peut concerner le Domaine et le statut de RNR
			SA55	Editer un bilan annuel d'activités sur la RNR
			SA56	Organiser au moins un comité consultatif chaque année
			SA57	Remplir les obligations administratives liées à la propriété et la législation en vigueur
			CD09	Renseigner les différents outils de suivi administratif (logiciel interne de gestion du temps de travail, base de données ARENA ou GRENAT, ...)
	Obj E2	Tout au long du plan de gestion, le gardiennage et la surveillance du site sont assurés	PO22	Faire respecter la réglementation de la RNR
			PO23	Participer aux réunions du Comité de suivi et de lutte contre les infractions à l'environnement
			PO24	Maintenir des contacts réguliers avec les acteurs de la police de l'environnement
			PO25	Sensibiliser les services de police (Brigade de gendarmerie de Salin-de-Giraud) et le parquet (Procureur de Tarascon) aux problèmes rencontrés sur et autour de la RNR
			PO26	Entretien, et si nécessaire ajouter, remplacer ou mettre à jour, les panneaux réglementaires RNR et les panneaux de limite de propriété
			PO27	Informers les services de police et gendarmerie de la modification de périmètre et de réglementation de la RNR
			PO28	Mettre en place la signalétique réglementaire RNR sur les terrains concernés par l'extension (Giraud Nord, Terres de Moncanard)
	Obj E3	Tout au long du plan de gestion, les infrastructures et voies de circulation sont entretenues dans le respect du patrimoine naturel	IO12	Entretien des observatoires : repeindre ceux qui le nécessitent, changer les plaques trop abimées, remplacer les paillasson abimés)
			IO13	Maintenir les clôtures en bon état (remplacer les piquets abimés, réparer les barbelés cassés, ...)
			IO14	Entretien des chemins ouverts à la circulation en adaptant les périodes et techniques d'entretien en fonction du patrimoine naturel : girobroyage annuel, élagage des bordures
			IO15	Mettre en place des haies faisant écran à la place des paillassons (surtout au St Seren)
			IO16	Entretien des chemins empierrés (réapprovisionnement en tout venants, bouchage des trous, nivellement à la lame après les pluies)
			IO17	Après chaque coups de vent, surveiller l'état des chemins et débiter / exporter les arbres tombés en travers
			IO18	Maintenir les porteaux en béton fonctionnels (étanchéifier, dégager la végétation gênante, enlèvement des dépôts de boues)
			IO19	Remplacer certains porteaux (Bois 1, RdV, Faïsses) par des tuyaux ecobox enterrés avec regards de sortie
			IO20	Entretien/refaire les clotures du charnier
			IO21	S'assurer du bon état de fonctionnement des pompes et les réviser / nettoyer régulièrement (Pompe du bois 1, pompe de moncanard, pompe du st seren, pompe du labo, pompe des Faïsses)
			IO22	Passer la pompe des Faïsses en électrique et dépolluer le cabanon de la pompe (huile, rejet de combustion de fuel)
			IO23	Entretien des martelières : graissage de celles à crémaillère, débroussaillage des abords, vérifier l'état des tôles et les remplacer si besoin.
			IO24	Retirer le matériel inutilisé mis en place lors d'expérimentations scientifiques ou de suivis (Exclos, Piézomètres, bornes de marquages, etc)
			IO25	Lors des expérimentations scientifiques, s'assurer que le matériel mis en place est bien démonté à la fin de l'étude
			IO26	Retirer les cornières métalliques (anciens piquets lamberts)
			IO27	Retirer les vieux panneaux de limites de propriété
			IO28	Poursuivre des chantiers de nettoyage des terres de Grand Badon
			IO29	Démonter les installations de la Ferrade des photographes sur la Cabane rouge
			IO30	Retirer les restes de martelières retrouvés ça et là
	Obj E4	Tout au long du plan de gestion, le patrimoine bâti remarquable de la RNR est entretenu et valorisé.	IO31	Effectuer un chantier de mise en sécurité sur la Cabane des Rosses
			IO32	Monter un projet de valorisation de la Cabane des rosses prenant en compte des aménagements pour la biodiversité (Chauves-souris, Chouette chevêche et effraie, Faucon crécerelle)
			IO33	Mettre en œuvre le projet de valorisation de la Cabane des Rosses
			IO34	Repeindre la Cabane de Barthelemy








Tableau 32 - Pan de travail pour la cible E - Gestion quotidienne

Code	Opération	RNR	Priorité	Personnel concerné	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	Nombre de jours prévus	Coût personnel	Autres coûts	TOTAL coûts	Coût moyen annuel RNR
SA54	Continuer la veille juridique sur tout ce qui peut concerner le Domaine et le statut de RNR	100%	1	C, IR, GT	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20	8 400 €		8 400 €	8 400 €
SA55	Editer un bilan annuel d'activités sur la RNR	100%	2	C, IR, GT	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100	42 000 €		42 000 €	42 000 €
SA56	Organiser au moins un comité consultatif chaque année	100%	1	C	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	23 000 €		23 000 €	23 000 €
SA57	Remplir les obligations administratives liées à la propriété et la législation en vigueur	77%	1	C	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	18 400 €		18 400 €	14 168 €
CD09	Renseigner les différents outils de suivi administratif (logiciel interne de gestion du temps de travail, base de données ARENA ou GRENAT, ...)	77%	1	C, IR, GT	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	21 000 €		21 000 €	16 170 €
P022	Faire respecter la réglementation de la RNR	100%	1	C, IR, GT	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	500	210 000 €		210 000 €	210 000 €
P023	Participer aux réunions du Comité de suivi et de lutte contre les infractions à l'environnement	100%	2	IR, GT	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	4 000 €		4 000 €	4 000 €
P024	Maintenir des contacts réguliers avec les acteurs de la police de l'environnement	100%	2	IR, GT	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	20 000 €		20 000 €	20 000 €
P025	Sensibiliser les services de police (Brigade de gendarmerie de Salin-de-Giraud) et le parquet (Procureur de Tarascon) aux problèmes rencontrés sur et autour de la RNR	100%	1	IR, GT	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20	8 000 €		8 000 €	8 000 €
P026	Entretien, et si nécessaire ajouter, remplacer ou mettre à jour, les panneaux réglementaires RNR et les panneaux de limite de propriété	7%	1	GT	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	19 000 €	5 000 €	24 000 €	18 480 €
P027	Informers les services de police et gendarmerie de la modification de périmètre et de réglementation de la RNR	100%	2	GT	1										1	380 €		380 €	380 €
P028	Mettre en place la signalétique réglementaire RNR sur les terrains concernés par l'extension (Giraud Nord, Terres de Moncanard)	100%	1	GT, AT	4	4									8	3 200 €	1 000 €	4 200 €	420 €
I012	Entretien des observatoires : repindre ceux qui le nécessitent, changer les plaques trop abimées, remplacer les paillasson abimés)	100%	1	GT, AT	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	200	74 000 €	30 000 €	104 000 €	104 000 €
I013	Maintenir les clôtures en bon état (remplacer les piquets abimés, réparer les barbelés cassés, ...)	77%	1	RT, AT	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	200	76 000 €	25 000 €	101 000 €	77 770 €
I014	Entretien des chemins ouverts à la circulation en adaptant les périodes et techniques d'entretien en fonction du patrimoine naturel : girobroyage annuel, élagage des bordures	77%	1	AT	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	150	54 000 €	10 000 €	64 000 €	49 280 €
I015	Mettre en place des haies faisant écran à la place des paillassons (surtout au St Seren)	100%	1	C, GT, AT		4	4	4							12	4 560 €	2 000 €	6 560 €	6 560 €
I016	Entretien des chemins empierrés (réapprovisionnement en tout venants, bouchage des trous, nivellement à la lame après les pluies)	0%	1	AT	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	18 000 €	10 000 €	28 000 €	0 €
I017	Après chaque coups de vent, surveiller l'état des chemins et débiter / exporter les arbres tombés en travers	0%	1	AT	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100	38 000 €		38 000 €	0 €
I018	Maintenir les porteaux en béton fonctionnels (étanchéifier, dégager la végétation gênante, enlèvement des dépôts de boues)	0%	1	AT	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	150	54 000 €	15 000 €	69 000 €	0 €
I019	Remplacer certains porteaux (Bois 1, RdV, Faïsses) par des tuyaux ecobox enterrés avec regards de sortie	0%	3	AT			30	30	30						90	36 000 €	150 000 €	186 000 €	0 €
I020	Entretien/refaire les clotures du charnier	100%	2	GT, AT		5									5	1 850 €	1 000 €	2 850 €	2 850 €
I021	S'assurer du bon état de fonctionnement des pompes et les réviser / nettoyer régulièrement (Pompe du bois 1, pompe de moncanard, pompe du st seren, pompe du labo, pompe des Faïsses)	0%	1	AT	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100	36 000 €	5 000 €	41 000 €	0 €
I022	Passer la pompe des Faïsses en électrique et dépolluer le cabanon de la pompe (huile, rejet de combustion de fuel)	100%	2	prestataire											0		50 000 €	50 000 €	50 000 €
I023	Entretien des martelières : graissage de celles à crémaillère, débroussaillage des abords, vérifier l'état des tôles et les remplacer si besoin.	77%	1	AT	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	200	72 000 €	5 000 €	77 000 €	59 290 €
I024	Retirer le matériel inutilisé mis en place lors d'expérimentations scientifiques ou de suivis (Exclos, Piézomètres, bornes de marquages, etc)	77%	2	GT, AT	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	10 800 €		10 800 €	8 316 €
I025	Lors des expérimentations scientifiques, s'assurer que le matériel mis en place est bien démonté à la fin de l'étude	77%	2	C, GT	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	4 000 €		4 000 €	3 080 €
I026	Retirer les cornières métalliques (anciens piquets lamberts)	77%	2	GT, AT		3	3	3							9	3 330 €		3 330 €	2 564 €

I027	Retirer les vieux panneaux de limites de propriété	77%	2	GT		1	1	1							3	1 140 €		1 140 €	878 €
I028	Poursuivre des chantiers de nettoyage des terres de Grand Badon	0%	2	AT			10	10							20	7 200 €	5 000 €	12 200 €	0 €
I029	Démonter les installations de la Ferrade des photographes sur la Cabane rouge	100%	1	AT		15									15	5 400 €	1 250 €	6 650 €	6 650 €
I030	Retirer les restes de martelières retrouvés çà et là	77%	2	AT	3	3	3	3	3	3					18	6 480 €	2 250 €	8 730 €	6 722 €
I031	Effectuer un chantier de mise en sécurité sur la Cabane des Rosses	100%	1	AT	10										10	4 000 €	5 000 €	9 000 €	9 000 €
I032	Monter un projet de valorisation de la Cabane des rosses prenant en compte des aménagements pour la biodiversité (Chauves-souris, Chouette chevêche et effraie, Faucon crécerelle)	100%	3	C, GT				10							10	4 200 €		4 200 €	4 200 €
I033	Mettre en œuvre le projet de valorisation de la Cabane des Rosses	100%	3	C, GT, AT					20						20	8 400 €	15 000 €	23 400 €	23 400 €
I034	Repeindre la Cabane de Barthelemy	100%	3	GT, AT									5		5	1 900 €	1 000 €	2 900 €	2 900 €

Indicateurs de résultats

Tableau 33 - Liste des indicateurs de résultats par cible

Cibles		Indicateurs de résultats
	Diversité des mares et marais temporaires	IRI.1 – Nombre d'intervention sur les infrastructures hydrauliques IRI.2 – Nombre d'altérations hydrauliques identifiées IRI.3 – Nombre de sollicitations de la police de l'environnement IRI.4 – Nombre de mares ré-ouvertes IRI.5 – Calendrier et pression de pâturage sur les clos contenant des mares IRI.6 – Nombre de martellières cadennassées / nombre total de martellières IRI.7 – Dates et périodes de mise en eau des marais IRI.8 – Existence du projet de réhabilitation de la Bomborinette IRI.9 – Niveau d'eau et Conductivité des mares
	Etendues de pelouses, prés salés et sansouïres	IR2.1 – Calendrier et pression de pâturage IR2.2 – Nombre de têtes d'ovins pâturant sur le site IR2.3 – Nombre de lapins élevés et relâchés sur le site IR2.4 – Nombre de filaires arrachés IR2.5 – Superficie de pelouses restaurées IR2.6 – Nombre d'heures de pelle mécanique réalisé pour la réouverture des pelouses IR2.7 – Nombre d'intervention sur les lignes électriques / Nombre d'infraction constatée IR2.8 – Longueur de chemins décompactés
	Communautés d'oiseaux d'eau	IR3.1 – Nombre d'oiseaux morts observés et envoyés en analyse IR3.2 – Travaux hydrauliques réalisés : nombre, temps passé et coût IR3.3 – Nombre de réunions d'ASA effectués IR3.4 – Existence des scénarios de gestion IR3.5 – Niveau d'eau des marais IR3.6 – Calendrier et pression de pâturage sur les grands marais IR3.7 – Superficie annuelle d'hélophytes girobroyées IR3.8 – Superficie annuelle de Tamaris éliminés IR3.9 – Nombre de survols dérangeant les oiseaux d'eau IR3.10 – Nombre de sollicitations de la police de l'environnement IR3.11 – Superficie des boisements propices pour les hérons arboricoles IR3.12 – Nombre d'heures de tracteur pour aménager les parcelles pour les Glaréoles IR3.13 – Superficie annuelle travaillée pour les glaréoles IR3.14 – Coût d'irrigation
	Patrimoine naturel d'origine fluviale	IR4.1 – Niveau d'eau et conductivité des marais IR4.2 – Existence du plan d'entretien des canaux IR4.3 – Superficie colonisée par les EEE / Superficie traitée IR4.4 – Coût d'irrigation
	Dunes de la Commanderie	IR5.1 – Nombre de pins éliminés IR5.2 – Existence d'un bornage contradictoire IR5.3 – Linéaire de barrière physique
	Etudes scientifiques et amélioration des connaissances	IRA.1 – Nombre de pélobates / linéaire de transect IRA.2 – Nombre de stations de plantes patrimoniales suivies / découvertes IRA.3 – Nombre de projets de recherche mis en place IRA.4 – Listes d'espèces animales et végétales
	Agriculture et élevage biologiques	IRB.1 – Type de cultures IRB.2 – Rendement à l'hectare IRB.3 – Chiffre d'affaires réalisés par type de cultures IRB.4 – Nombre de ballots de foin produits / vendus IRB.5 – Linéaire de haies / nombre d'arbres plantés IRB.6 – Linéaire de bandes fleuries IRB.7 – Nombre de nichoirs mis en place IRB.8 – Coût d'irrigation IRB.9 – Superficie de Joncs girobroyés / arrachés IRB.10 – Nombre annuel de têtes de bovins / Nombre de bêtes vendues IRB.11 – Nombre annuel de têtes d'équins par troupeau IRB.12 – Nombre de poulains produits / vendus

	Chasse raisonnée	IRC.1 – Nombre de battues réalisées IRC.2 – Nombre de sangliers prélevés selon les modes de chasse IRC.3 – Nombre d'infraction aux règlements de chasse IRC.4 – Nombre de transfert réalisés IRC.5 – Nombre de collaborations à des études scientifiques IRC.6 – Taux de munitions toxiques identifiés sur les drailles bordant la RNR
	Accueil du public et transfert d'expériences	IRD.1 – Nombre de visiteurs accueillis par type d'évènements IRD.2 – Maintien de l'inscription à la liste verte UICN IRD.3 – Nombre de PNA avec contribution IRD.4 – Nombre de contributions à des enquêtes / études / Réseaux IRD.5 – Existence du plan de gestion du Verdier
	Gestion courante	IRE.1 – Nombre de bilan annuel édité IRE.2 – Nombre de comité consultatif organisé IRE.3 – Nombre d'infractions à la réglementation de la RNR IRE.4 – Nombre d'opérations de police organisé IRE.5 – Nombre annuel de signalétiques remplacés / installés IRE.6 – Coût et nombre d'interventions sur les observatoires IRE.7 – Linéaire annuel de clôtures nouvellement installées / remplacées / éliminées / total en place IRE.8 – Linéaire de chemins entretenues / type d'entretien (girobroyage, disquage) IRE.9 – Linéaire de porteaux modifiés / coût IRE.10 – Nombre de martellières entretenues / nombre total de martellières installées IRE.11 – Quantité et types de déchets récupérés IRE.12 – Nombre d'opérations du plan de gestion réalisées

Récapitulatif des opérations

Rappel 1 : ce récapitulatif est basé sur les plans de travail présentés précédemment, dans lesquels les opérations n'apparaissent qu'une fois. Le nombre d'opérations et le coût par cible est donc sous-estimé.

Rappel 2 : le bilan financier est une estimation minimale du coût du plan de gestion, elle ne prend pas en compte la totalité des coûts de gestion et d'entretien du domaine. Certaines opérations ne rentrent pas dans le calcul global du plan de gestion puisque qu'elles sont imputées sur d'autres budgets spécifiques (programme de recherche, agriculture).

- Récapitulatif du nombre d'opérations de gestion

Tableau 34 - Nombre d'opérations de gestion par cible et par catégorie

Types d'opérations	Cibles											Total
	1	2	3	4	5	A	B	C	D	E		
SE Suivi, études, inventaires	6	6	6	2	2	14	1	1			38	
CD Collecte de données (SGBD, SIG)	1			1		5			1	1	9	
SA Suivi administratif	8	15	12	4	3	2	3	7	3	4	61	
PO Police de la nature	5	3	6	3	3			1		7	28	
GH Gestion des habitats et des espèces	8	7	10	7	2		1	2			37	
IO Infrastructure et outils	5	2		1	1	1		1	1	23	35	
RE Recherche						9		1			10	
PI Pédagogie, informations, animations, accueil								1	13		14	
AG Agriculture							16				16	
Total	33	33	34	18	11	31	21	14	18	35	248	

- Récapitulatif des coûts de gestion par cible

Tableau 35 – Estimation des coûts de gestion par cible

Cibles	Coûts de personnel	Autres coûts	Coût total	Coût moyen annuel RNR
1	201 905 €	50 450 €	252 355 €	21 460 €
2	307 660 €	105 450 €	413 110 €	34 580 €
3	449 460 €	299 500 €	748 960 €	68 820 €
4	281 460 €	83 700 €	365 160 €	28 950 €
5	22 760 €	15 500 €	38 260 €	3 820 €
A	166 440 €	4 500 €	170 940 €	14 490 €
B	1 099 960 €	1 154 500 €	2 254 460 €	91 820 €
C	147 840 €	21 500 €	169 340 €	1 610 €
D	195 240 €	7 500 €	202 740 €	14 360 €
E	898 640 €	338 500 €	1 237 140 €	78 660 €
Total	3 771 365 €	2 081 100 €	5 852 465 €	358 570 €

- Récapitulatif des coûts de gestion par type d'opérations

Tableau 36 – Estimation des coûts de gestion par type d'opérations

Types d'opérations	Coûts de personnel	Autres coûts	Coût total	Coût moyen annuel RNR
SE Suivi, études, inventaires	445 090 €	58 400 €	503 490 €	39 940 €
CD Collecte de données (SGBD, SIG)	72 840 €	1 000 €	73 840 €	5 690 €
SA Suivi administratif	372 265 €	29 700 €	401 965 €	28 790 €
PO Police de la nature	427 990 €	6 000 €	433 990 €	36 440 €
GH Gestion des habitats et des espèces	571 320 €	483 750 €	1 055 070 €	92 760 €
IO Infrastructure et outils	631 660 €	355 250 €	986 910 €	51 560 €
RE Recherche	36 960 €	3 000 €	39 960 €	3 130 €
PI Pédagogie, informations, animations, accueil	158 560 €	6 500 €	165 060 €	13 100 €
AG Agriculture	1 054 680 €	1 137 500 €	2 192 180 €	87 160 €
Total	3 771 365 €	2 081 100 €	5 852 465 €	358 570 €

BIBLIOGRAPHIE

- Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse (2023). Les débits d'étiage du Rhône en baisse sous l'effet du changement climatique. Quels enjeux pour l'avenir ? Communiqué de presse du 3 mars 2023.
- Bigot L. (1957). Un micromilieu important de Camargue: Les coquilles vides de mollusques. *Terre Vie* 11 p211-230
- Bigot L. (1961). Essai d'écologie quantitative sur les invertébrés de la sansouire camarguaise. Thèse doctorat ès sciences naturelles: Fac des Sciences d'Aix-Marseille. Marseille (FRA)* 141p
- Bigot L. (1963). Observations sur les variations de biomasses des principaux groupes d'invertébrés de la sansouire camarguaise. *Terre Vie* 17 p319-334
- BRLi (2022). Etude de l'hydrologie du fleuve Rhône sous changement climatique – Mission 2 : Vulnérabilité et criticité de la ressource Rhône – Synthèse.
- Chauvelon P. (1996). Hydrologie quantitative d'une zone humide méditerranéenne aménagée : le Bassin du Fumemorte en Grande Camargue, delta du Rhône. Thèse doctorat : mécanique, génie mécanique, génie civil : USTL Montpellier
- Cohez D., Chauvelon P., Yavercovski N. & Ernoul L. (2011). Plan de gestion 2011-2015 de la Réserve Naturelle Régionale de la Tour du Valat. Tour du Valat, Arles.
- Cohez D. & Olivier A. (2012). Rapport d'activités 2011 – Réserve Naturelle Régionale de la Tour du Valat. Tour du Valat, Arles. 56p.
- Cohez D. & Olivier A. (2013). Bilan annuel d'activités 2012 – Réserve Naturelle Régionale de la Tour du Valat. Tour du Valat, Arles. 67p.
- Cohez D., Olivier A. & Miller E. (2014). Bilan annuel d'activités 2013 – Réserve Naturelle Régionale de la Tour du Valat. Tour du Valat, Arles. 88p.
- Cohez D., Paix L., Gabriele L. & Olivier A. (2016). Plan de gestion 2016-2020 de la Réserve Naturelle Régionale de la Tour du Valat. Tour du Valat, Arles, France.
- Conservation Measures Partnership (2016). CMP Direct Threats Classification v 2.0
- Cottaz C. (coord.) (2020). Actualisation de la liste des espèces végétales exotiques envahissantes de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA) - Avril 2020. Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles. 61 p.
- Crivelli A. in Blondel J., Barruol G. & Vianet R. (ÉDS) (2103). L'encyclopédie de la Camargue. Paris : Buchet-Chastel.
- Desnouhes L. (2004). Capacité d'accueil des habitats à Scirpe maritime *Scirpus maritimus* pour l'Oie cendrée *Anser anser* – Caractéristiques du comportement alimentaire et perspectives de conservation. Mémoire EPHE. 99p
- Duncan A. (1986). Management plan for Tour du Valat – Petit Badon Camargue, France 01.09.1986 – 31.08.1991 – Volume II. Station Biologique de la Tour du Valat.
- GIZ, CMP (2020). Climate-Smart Conservation Practice: Using the Conservation Standards to Address Climate Change. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, Bonn, Germany
- GREC-SUD-Provence-Alpes-Côte d'Azur (2017). La mer et le littoral de Provence-Alpes-Côte d'Azur face au changement climatique, Les cahiers du GREC-SUD-Provence-Alpes-Côte d'Azur édités par l'Association pour l'innovation et la recherche au service du climat (AIR), mai 2017, 48 pages. ISBN : 9782956006046
- Grillas P., Gautier P., Yavercovski N. & Perennou C. (2004). Les mares temporaires méditerranéennes. Volume II – Fiche espèces. Station Biologique de la Tour du Valat, Arles, 120 p.
- Heurteaux P. (1969). 1. Recherches sur les rapports des eaux souterraines avec les eaux de surface (étangs, marais, rizières), les sols halomorphes et la végétation en Camargue. 2. Recherches sur l'évaporation des surfaces d'eau libre en Camargue. Thèse doctorat ès sciences naturelles : Fac sci Montpellier. 226+32p Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), 2021. Climate Change 2021. The Physical Science Basis. Summary for Policymakers. 41p.

- Kayser Y. (2022). Suivi de la reproduction de la Glaréole à collier *Glareola pratincola* en Camargue et ses environs et actions de conservation pour l'année 2021. Rapport Tour du Valat, Arles
- Kayser Y. (2023). Suivi de la reproduction de la Glaréole à collier *Glareola pratincola* en Camargue et ses environs et actions de conservation pour l'année 2022. Rapport Tour du Valat, Arles
- Lumaret J.-P. & Errouissi F. (2004). Usage de produits vétérinaires : gare à la pollution chimique. *Espaces Naturels* n°8: 22
- Marchwicki E. (2014). Scénarios de gestion hydraulique pour les marais des Sangliers et de la Baisse Salée (Domaine de la Tour du Valat, Camargue). Mémoire de Master pro, Université d'Aix-Marseille, Tour du Valat. 47p.
- Millenium Ecosystem Assessment (2005) *Ecosystems and Human Well-being: Synthesis*. Island Press, Washington, DC.
- PECHAC (2022). Le changement climatique et ses effets dans la réserve de biosphère de Camargue. Etat des connaissances en 10 questions / réponses. Réserve de biosphère de Camargue, Parc naturel régional de Camargue, Syndicat Mixte Camargue Gardoise, Juin 2022. Coord. Mathevet R., CNRS, Arles, Vauvert, Montpellier, 44 p
- Parc Naturel Régional de Camargue (2011). La démoustication, état des lieux après 5 ans d'expérimentation sur le territoire du Parc naturel régional de Camargue. Parc naturel régional de Camargue, France. 12p.
- Sinnassamy J.-M. & Pineau O. (2001). Plan de gestion de la Tour du Valat 2001-2005. Tour du Valat, Arles
- Smith R.K. & Sutherland W.J. (2014). *Amphibian conservation: Global evidence for the effects of interventions*. Exeter, Pelagic Publishing
- Soubeyroux J.-M., Bernus S., Corre L., Drouin A., Dubuisson B., Etchevers P., Gouget V., Josse P., Kerdoncuff M., Samacoits R. & Tocquer F. (2020). Les nouvelles projections climatiques de référence DRIAS 2020 pour la Métropole. Rapport République Française, Météo France, CNRS, CERFACS, Institut Pierre Simon Laplace
- Strong L. (1993). Overview: the impact of avermectins on pastureland ecology. *Vet Parasitol.* 1993 Jun;48(1- 4):3-17
- SYMADREM (2023a). L'action du réchauffement climatique sur le Rhône et ses crues. [En ligne. Publié le 30/03/2023] <https://www.symadrem.fr/actualites/2023/03/30/laction-du-rechauffement-climatique-sur-le-rhone-et-ses-crues/>
- SYMADREM (2023b). La submersion marine : risque majeur sur le territoire. [En ligne. Publié le 30/03/2023] <https://www.symadrem.fr/actualites/2023/03/30/la-submersion-marine-est-le-risque-littoral-majeur-sur-le-territoire/>
- Tamasier A. (1972). Etho-écologie des Sarcelles d'hiver *Anas c. crecca* L. pendant leur hivernage en Camargue. Thèse de doctorat d'état : sciences naturelles : USTL Montpellier. 231p
- Tour du Valat (2011). La chasse dans les zones humides. Tour du Valat, 3 p.
- Tour du Valat (2013). Rapport d'activités 2013. Tour du Valat, Arles.
- Touzé H. (2013). Premier bilan après 20 ans de suivis : L'évolution du peuplement d'oiseaux d'eau sur deux sites majeurs du Domaine de la Tour du Valat / Arles (13) de 1992 à 2012. Mémoire de Master I, Université de Montpellier, Tour du Valat. 20p. + ann.
- Vincent-Martin N. (2007). Statut de conservation de la Glaréole à collier *Glareola pratincola* en Camargue : identification des facteurs limitant la reproduction. Diplôme EPHE, EPHE-CNRS Montpellier – Station Biologique de la Tour du Valat – CEEP. 171 p.

ANNEXE 1

Responsabilité de la Tour du Valat dans la conservation des espèces

Responsabilité	Taxons	Espèces
Majeure	Flore	Étoile d'eau à nombreuses graines (<i>Damasonium polyspermum</i>) Gagée des Pouilles (<i>Gagea apulica</i>)
Forte	Flore	Elatine à longs pédicelles (<i>Elatine macropoda</i>) Zannichellie à feuilles obtuses (<i>Zannichellia obtusifolia</i>)
	Insectes	Leste à grands stigmas (<i>Lestes macrostigma</i>)
	Poissons	Anguille (<i>Anguilla anguilla</i>)
	Amphibiens	Pélodate cultripède (<i>Pelobates cultripes</i>)
	Reptiles	Lézard ocellé (<i>Timon lepidus</i>)
	Oiseaux	Glaréole à collier (<i>Glaresola pratincola</i>) - nicheur Héron pourpré (<i>Ardea purpurea</i>) - nicheur
	Mammifères	Lapin de garenne (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)
Assez forte	Flore	Althénie filiforme (<i>Althenia filiformis</i>) Pulicaria de Sicile (<i>Pulicaria sicula</i>) Riella cossoniana Riella helicophylla Riella notarisii Tolypella salina Trèfle faux Pied-d'oiseau (<i>Trifolium ornithopodioides</i>) Vigne sauvage (<i>Vitis vinifera</i> subsp. <i>Sylvestris</i>)
	Insectes	Carabus alysidotus stagnalisaequalis Macroplea appendiculata
	Crustacés	Alona azorica Hemidiaptomus ingens Imnadia yeyetta
	Mollusques	Mercurie de Draparnaud (<i>Mercuria similis</i>) Limnée étroite (<i>Omphiscola glabra</i>) Escargot peson (<i>Zonites algirus</i>)
	Reptiles	Cistude d'Europe (<i>Emys orbicularis</i>)
	Oiseaux	Aigle criard (<i>Aquila clanga</i>) - hivernant Aigle de Bonelli (<i>Hieraetus fasciatus</i>) - hivernant, erratisme Bruant des roseaux ssp whiterbyi (<i>Emberiza schoeniclus whiterbyi</i>) - nicheur Butor étoilé (<i>Botaurus stellaris</i>) - nicheur Crabier chevelu (<i>Ardeola ralloides</i>) - nicheur Fauvette à lunettes (<i>Sylvia conspicillata</i>) - nicheur Fauvette pitchou (<i>Curruca undata</i>) - hivernant Grue cendrée (<i>Grus grus</i>) - hivernant Lusciniole à moustache (<i>Acrocephalus melanopogon</i>) - nicheur Marouette de Baillon (<i>Porzana pusilla</i>) - nicheur Outarde canepetière (<i>Tetrax tetrax</i>) - nicheur probable Pie-grièche méridionale (<i>Lanius meridionalis</i>) - nicheur
	Mammifères	Campagnol amphibie (<i>Arvicola sapidus</i>) Grand Rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)
Modérée	Flore	Ail petit moly (<i>Allium chamaemoly</i>) Asperge maritime (<i>Asparagus maritimus</i>) Flûteau fausse renoncule (<i>Baldellia ranunculoides</i>) Céraiste de Sicile (<i>Cerastium siculum</i>) Corisperme à fruit à aile grêle (<i>Corispermum intermedium</i>) Cresse de Crête (<i>Cressa cretica</i>) Chiendent allongé (<i>Elytrigia elongata</i>) Impératrice cylindrique (<i>Imperata cylindrica</i>) Salicaria à trois bractées (<i>Lythrum tribracteatum</i>) Ophrys tenthède (<i>Ophrys tenthredinifera</i>) Romulée à petites fleurs (<i>Romulea columnae</i>) Scirpe du littoral (<i>Schoenoplectus litoralis</i>)
	Insectes	Criquet des dunes (<i>Calephorus compressicornis</i>) Cordulie à corps fins (<i>Oxygastra curtisii</i>) Criquet tricolore (<i>Paracrinema tricolor</i>) Sharpia rubida
	Crustacés	Coronatella elegans Daphnia atkinsoni Diaptomus cyaneus

		Tanymastix stagnalis Triops cancriformis
	Mollusques	Anodonte des étangs (<i>Anodonta cygnea</i>)
	Poissons	Alose feinte (<i>Alosa fallax</i>) Carpe commune (<i>Cyprinus carpio</i>) Bouvière (<i>Rhodeus amarus</i>)
	Reptiles	Seps strié (<i>Chalcides striatus</i>)
	Oiseaux	Canard pilet (<i>Anas acuta</i>) - hivernant Courlis cendré (<i>Numenius arquata</i>) - migrateur et hivernant Fuligule milouin (<i>Aythya ferina</i>) - hivernant Phragmite aquatique (<i>Acrocephalus paludicola</i>) - migrateur Avocette élégante (<i>Recurvirostra avocetta</i>) - nicheur Barge à queue noire (<i>Limosa limosa</i>) - migratrice Bécassine des marais (<i>Gallinago gallinago</i>) - hivernant Bihoreau gris (<i>Nycticorax nycticorax</i>) - nicheur Blongios nain (<i>Ixobrychus minutus</i>) - nicheur Busard des roseaux (<i>Circus aeruginosus</i>) - nicheur Chevalier gambette (<i>Tringa totanus</i>) - migrateur Cigogne noire (<i>Ciconia nigra</i>) - migrateur et hivernant Combattant varié (<i>Philomachus pugnax</i>) - migrateur et hivernant Cygne de Bewick (<i>Cygnus bewickii</i>) - hivernant Effraie des clochers (<i>Tyto alba</i>) - nicheur Faucon crécerellette (<i>Falco naumanni</i>) - alimentation Faucon kobez (<i>Falco vespertinus</i>) - migrateur Fuligule morillon (<i>Aythya fuligula</i>) - hivernant Gravelot à collier interrompu (<i>Charadrius alexandrinus</i>) - nicheur Guifette moustac (<i>Chlidonias hybrida</i>) - nicheur Huitrier pie (<i>Haematopus ostralegus</i>) - migrateur Ibis falcinelle (<i>Plegadis falcinellus</i>) - nicheur Moineau friquet (<i>Passer montanus</i>) - nicheur Œdicnème criard (<i>Burhinus oedicnemus</i>) - nicheur Oie cendrée (<i>Anser anser</i>) - hivernant Panure à moustaches (<i>Panurus biarmicus</i>) - nicheur Râle d'eau (<i>Rallus aquaticus</i>) - nicheur Rollier d'Europe (<i>Coracias garrulus</i>) - nicheur Rousserolle turdoïde (<i>Acrocephalus arundinaceus</i>) - nicheur Sarcelle d'été (<i>Anas querquedula</i>) - nicheur Spatule blanche (<i>Platalea leucorodia</i>) - migrateur et hivernant Sterne pierregarin (<i>Sterna hirundo</i>) - nicheur Talève sultane (<i>Porphyrio porphyrio</i>) - nicheur Tourterelle des bois (<i>Streptopelia turtur</i>) - nicheur Vanneau huppé (<i>Vanellus vanellus</i>) - nicheur
Faible	Mammifères	Crocidure des jardins (<i>Crocidura suaveolens</i>) Grand murin (<i>Myotis myotis</i>) Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>) Murin à oreilles échanquées (<i>Myotis emarginatus</i>) Murin de Capaccini (<i>Myotis capaccinii</i>) Rhinolophe euryale (<i>Rhinolophus euryale</i>)
	Flore	Jonc fleuri (<i>Butomus umbellatus</i>) Laïche faux souchet (<i>Carex pseudocyperus</i>) Glaïeul douteux (<i>Gladiolus dubius</i>) Cranson à feuilles de pastel (<i>Ionopsidium glastifolium</i>) Linaire grecque (<i>Kickxia commutata</i> subsp. <i>Commutata</i>) Mélilot de Messine (<i>Melilotus messanensis</i>) Œnanthe fistuleuse (<i>Oenanthe fistulosa</i>) Ophioglosse vulgaire (<i>Ophioglossum vulgatum</i>) Ophrys de Bertoloni (<i>Ophrys bertolonii</i>) Potamot nageant (<i>Potamogeton natans</i>) Rostraire du littoral (<i>Rostraria pubescens</i>) Ruppie maritime (<i>Ruppia maritima</i>) Crypside piquant (<i>Sporobolus aculeatus</i>) Crypside faux choin (<i>Sporobolus schoenoides</i>) Pigamon luisant (<i>Thalictrum lucidum</i>)
	Insectes	Acrida ungarica Criquet marginé (<i>Chorthippus albomarginatus</i>) Criquet des joncs (<i>Chorthippus jucundus</i>) Gomphe semblable (<i>Gomphus simillimus</i>) Courtilière commune (<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>) Faune (<i>Hipparchia statilinus</i>)

		Leste fiancé (<i>Lestes sponsa</i>) Sphinx de l'Epilobe (<i>Proserpinus proserpina</i>) Hespérie actéon (<i>Thymelicus acteon</i>) Grillon des jonchées (<i>Trigonidium cicindeloides</i>) Diane (<i>Zerynthia polyxena</i>) Zygène des prés (<i>Zygaena trifolii</i>)
	Crustacés	Branchipus schaefferi
	Poissons	Lamproie marine (<i>Petromyzon marinus</i>)
	Amphibiens	Crapaud calamite (<i>Bufo calamita</i>) Grenouille de Graf (<i>Pelophylax grafi</i>) Grenouille de Perez (<i>Pelophylax perezii</i>) Lézard vert (<i>Lacerta bilineata</i>) Rainette méridionale (<i>Hyla meridionalis</i>) Triton palmé (<i>Lissotriton helveticus</i>)
	Reptiles	Couleuvre à échelons (<i>Zamenis scalaris</i>) Couleuvre de Montpellier (<i>Malpolon monspessulanus</i>) Couleuvre vipérine (<i>Natrix maura</i>) Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)
	Oiseaux	Bouscarle de Cetti (<i>Cettia cetti</i>) - nicheur Bruant ortolan (<i>Emberiza hortulana</i>) - migrateur Bruant proyer (<i>Emberiza calandra</i>) - nicheur Caille des blés (<i>Coturnix coturnix</i>) - nicheur Canard chipeau (<i>Anas strepera</i>) - hivernant et nicheur Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>) - nicheur Cigogne blanche (<i>Ciconia ciconia</i>) - nicheur Cisticole des joncs (<i>Cisticola juncidis</i>) - nicheur Cochevis huppé (<i>Galerida cristata</i>) - nicheur Corbeau freux (<i>Corvus frugilegus</i>) - migrateur Corneille noire (<i>Corvus corone</i>) - nicheur Coucou geai (<i>Clamator glandarius</i>) - nicheur Coucou gris (<i>Cuculus canorus</i>) - nicheur Courtis corlieu (<i>Numenius phaeopus</i>) - migrateur Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>) - nicheur Faucon émerillon (<i>Falco columbarius</i>) - hivernant Fauvette mélanocéphale (<i>Sylvia melanocephala</i>) - nicheur Foulque macroule (<i>Fulica atra</i>) - nicheur et hivernant Fuligule milouinan (<i>Aythya marila</i>) - hivernant Gobemouche gris (<i>Muscicapa striata</i>) - nicheur Grande aigrette (<i>Ardea alba</i>) - nicheur Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>) - nicheur Linotte mélodieuse (<i>Carduelis cannabina</i>) - nicheur Martinet noir (<i>Apus apus</i>) - alimentation Martin-pêcheur d'Europe (<i>Alcedo atthis</i>) - nicheur Milan royal (<i>Milvus milvus</i>) - migrateur Nette rousse (<i>Netta rufina</i>) - hivernant et nicheur Oie des moissons (<i>Anser fabalis</i>) - hivernant Pic épeichette (<i>Dendrocopos minor</i>) - nicheur Pluvier guignard (<i>Eudromias morinellus</i>) - migrateur Rossignol philomèle (<i>Luscinia megarhynchos</i>) - nicheur Sterne caspienne (<i>Hydroprogne caspia</i>) - migrateur Tarier pâtre (<i>Saxicola rubicola</i>) - nicheur Verdier d'Europe (<i>Chloris chloris</i>) - nicheur
	Mammifères	Crossope aquatique (<i>Neomys fodiens</i>) Crossope de Miller (<i>Neomys milleri</i>) Écureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>) Hérisson d'Europe (<i>Erinaceus europaeus</i>) Molosse de Cestoni (<i>Tadarida teniotis</i>) Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>) Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>) Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>) Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>) Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)
Non évaluée	Flore	Jonc de Desfontaines (<i>Juncus fontanesii</i>) Scorsonère à petites fleurs (<i>Scorzonera parviflora</i>)
	Insectes	Agrion joli (<i>Coenagrion pulchellum</i>) Soufre (<i>Colias hyale</i>) Morio (<i>Nymphalis antiopa</i>) Vanesse des Pariétaires (<i>Polygonia egea</i>) Sympétrum déprimé (<i>Sympetrum depressiusculum</i>)

		Sympétrum vulgaire (<i>Sympetrum vulgatum</i>) Proserpine (<i>Zerynthia rumina</i>)
	Arachnidés	Dolomedes plantarius Larinia bonneti Oedothorax paludigenus Pardosa occidentalis Silometopus nitidithorax Singa lucina Zelotes mundus
	Mollusques	Mulette rhodanienne (<i>Unio mancus requienii</i>)
	Annélidés	Sangsue médicinale (<i>Hirudo medicinalis</i>)
	Poissons	Brochet (<i>Esox lucius</i>)
	Reptiles	Psammodrome d'Edwards (<i>Psammodromus edwardsianus</i>)
	Oiseaux	Fuligule nyroca (<i>Aythya nyroca</i>) Bécasseau maubèche (<i>Calidris canutus</i>) Bécasseau falcinelle (<i>Calidris falcinellus</i>) Bécasseau cocorli (<i>Calidris ferruginea</i>) Harelde boréale (<i>Clangula hyemalis</i>) Faucon lanier (<i>Falco biarmicus</i>) Glaréole à ailes noires (<i>Glareola nordmanni</i>) Barge rousse (<i>Limosa lapponica</i>) Vautour percnoptère (<i>Neophron percnopterus</i>) Grive mauvis (<i>Turdus iliacus</i>) Rémiz penduline (<i>Remiz pendulinus</i>)
	Mammifères	Castor d'Europe (<i>Castor fiber</i>) Loutre d'Europe (<i>Lutra lutra</i>) Putois d'Europe (<i>Mustela putorius</i>)

ANNEXE 2

Délibération n° 24-0350 du 12 juillet 2024 de la Région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur

DELIBERATION N° 24-0350

12 JUILLET 2024

ENVIRONNEMENT - MER - BIODIVERSITE

Plan climat "Gardons une COP d'avance"

Objectif "Une biodiversité protégée et valorisée"

Classement du périmètre étendu et modification de la réglementation de la Réserve naturelle régionale de la Tour du Valat

Convention de gestion 2024-2034 de la Réserve naturelle régionale des Gorges de Daluis et son périmètre de protection

- VU le Code général des collectivités territoriales ;**
- VU la délibération n°21-362 du 2 juillet 2021 du Conseil régional donnant délégation d'attribution du Conseil régional à la Commission permanente;**
- VU le Code de l'environnement et notamment ses articles L.332-1 à L.332-27, R.332-30 à R.332-48 et R.332-68 à R.332-81 ;**
- VU le Code forestier ;**
- VU la loi n°2002-276 du 27 février 2002 relative à la démocratie de proximité ;**
- VU la délibération n°08-13 du 8 février 2008 du Conseil régional approuvant la mise en œuvre des Réserves naturelles régionales, outil régional spécifique, selon la procédure de classement décrite par le Code de l'environnement ;**
- VU la délibération n°08-156 du 4 juillet 2008 du Conseil régional approuvant le classement de la Réserve naturelle régionale de la Tour du Valat, située dans le département des Bouches-du-Rhône ;**

- VU la délibération n°12-1286 du 29 octobre 2012 du Conseil régional portant classement de la Réserve naturelle régionale des Gorges de Daluis, située dans le département les Alpes-Maritimes ;**
- VU la délibération n°15-1011 du 16 octobre 2015 du Conseil régional approuvant la mise en œuvre des politiques régionales en matière de protection de la biodiversité, de Parcs naturels régionaux et de Réserves naturelles régionales ;**
- VU la délibération n°16-65 du 8 avril 2016 du Conseil régional approuvant la convention de financement intitulée « Convention de gestion 2016-2021 de la Réserve naturelle régionale des Gorges de Daluis » ;**
- VU la délibération n°21-163 du 23 avril 2021 du Conseil régional approuvant le Plan climat "Gardons une COP d'avance" et son objectif "Une biodiversité protégée et valorisée" ;**
- VU la délibération n°22-289 du 29 avril 2022 de la Commission permanente du Conseil régional approuvant le cadre d'intervention actuellement en vigueur pour la biodiversité, l'éducation à l'environnement, les réserves et parcs naturels régionaux ;**
- VU la délibération n°24-0099 du 29 mars 2024 de la Commission permanente du Conseil régional portant création d'un Périmètre de protection autour de la Réserve naturelle régionale des Gorges de Daluis ;**
- VU l'arrêté n°2013-02 du 9 janvier 2013 du Président du Conseil régional désignant l'association « Ligue pour la Protection des Oiseaux – Provence-Alpes-Côte d'Azur » et la Communauté de communes Alpes d'Azur en qualité de cogestionnaires de la Réserve Naturelle Régionale des gorges de Daluis ;**
- VU la convention de gestion de la Réserve naturelle régionale des Gorges de Daluis du 20 octobre 2016 signée par le Président de la Région, l'association « Ligue pour la Protection des Oiseaux – Provence-Alpes-Côte d'Azur » et la Communauté de communes Alpes d'Azur, ces deux derniers étant ainsi désignés cogestionnaires de la Réserve naturelle régionale des gorges de Daluis ;**
- VU la délibération n°2024-016 du 31 janvier 2024 du Comité syndical du Syndicat mixte de gestion du Parc naturel régional de Camargue, approuvant le projet d'extension de la Réserve naturelle régionale de la Tour du Valat ;**
- VU la délibération n°CP-2024-02-09-63 du 9 février 2024 de la Commission permanente du Conseil départemental des Bouches-du-Rhône, approuvant le projet d'extension de la Réserve naturelle régionale de la Tour du Valat ;**
- VU l'avis favorable n°2024-01 du 22 février 2024 de la Commission plénière du Conseil scientifique régional du patrimoine naturel approuvant le projet d'extension de la Réserve naturelle régionale de la Tour du Valat ;**
- VU l'avis favorable du Préfet de Région du 8 mars 2024 approuvant le projet d'extension de la Réserve naturelle régionale de la Tour du Valat ;**
- VU la délibération n°CC_2024_054 du 28 mars 2024 du Conseil communautaire d'Arles-Crau-Camargue-Montagnette approuvant le projet d'extension de la Réserve naturelle régionale de la Tour du Valat ;**
- VU l'avis de la commission Biodiversité, mer et littoral, Parcs naturels régionaux,**

risques - Préparation du Congrès mondial de la nature réunie le 05 juillet 2024 ;
La Commission permanente du Conseil régional Provence-Alpes-Côte d'Azur réunie
le 12 juillet 2024.

CONSIDERANT

- les Régions sont dotées de la compétence réglementaire pour la préservation du patrimoine naturel, en classant des sites présentant un intérêt patrimonial régional ou national, communautaire et international ;
- que le Plan climat « Gardons une COP d'avance » a pour ambition de protéger et valoriser la biodiversité, de renforcer l'existant et de créer de nouvelles Réserves ;
- que le classement d'une Réserve naturelle régionale constitue à la fois un périmètre de protection réglementaire, une reconnaissance et une appartenance à un label et un réseau national des Réserves naturelles de France ;
- que le classement d'une Réserve naturelle régionale s'accompagne d'une réglementation qui encadre l'ensemble des activités au sein du site, et d'une gestion adaptée et cohérente ;
- que la richesse patrimoniale et la diversité des milieux, des communautés végétales et animales du site de la Tour du Valat, situé sur la commune d'Arles, ainsi que sa qualité paysagère, justifient la mise en protection du site ;
- que la Fondation Tour du Valat et Monsieur Bernard Levallois se sont pleinement investis et ont décidé de classer leurs parcelles respectives en Réserve naturelle régionale ;
- que le projet d'extension de la Réserve naturelle régionale de la Tour du Valat constitue le cœur de biodiversité d'un espace reconnu par différents périmètres à statut de protection, à savoir ceux de la zone centrale de la Réserve de Biosphère de Camargue (delta du Rhône), de la zone de protection spéciale et la Zone Spéciale de Conservation du site Natura 2000 de Camargue, de la zone naturelle d'intérêt écologique floristique et faunistique de type 1 – Dune fluviatile de la Commanderie, Marais Est du Vaccarès du Vieux Rhône au marais de Romieu – et de type 2 – Camargue Fluivo-Lacustre et Laguno-Marine, du site classé de Camargue, de la zone humide d'importance internationale – site RAMSAR – de Camargue et du Parc naturel régional de Camargue ;
- que la phase de consultation réglementaire est arrivée à son terme, et qu'elle a permis de recueillir les avis et de stabiliser le périmètre de la Réserve naturelle régionale de la Tour du Valat, dont la superficie est de 2 163,7 hectares en fait la plus grande de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, ainsi que la liste des sujétions et interdictions, nécessaires à la protection des milieux naturels ;
- que les avis, tous favorables, de l'Etat, du Département des Bouches-du-Rhône, du Parc naturel régional de Camargue, de la Communauté d'agglomération Arles-Camargue-Crau-Montagnette et du Comité Scientifique Régional du Patrimoine Naturel ont pu être recueillis ;

- qu'il convient de pérenniser sur ce site une gestion et une réglementation adaptée en vue de maintenir sa valeur patrimoniale et de le soustraire à toute dégradation ;
- pour ce qui concerne la Réserve naturelle régionale des Gorges de Daluis, que la richesse en termes de patrimoines naturel et géologique, reconnue à l'échelle régionale, nationale et internationale du site et les enjeux existants sur le territoire ont légitimé, en 2012, sa création ;
- que la gestion de ce site a été attribuée aux cogestionnaires suivants, la Communauté de communes Alpes d'Azur et la Ligue pour la protection des oiseaux Provence-Alpes-Côte d'Azur ;
- que, à l'initiative de ces deux cogestionnaires, et sur proposition des communes de Daluis, Guillaumes et de La Croix-sur-Roudoule, et de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, une évolution du périmètre de ladite Réserve a été réalisée afin d'atteindre une meilleure cohérence géographique et de gestion, donnant lieu à la création d'un périmètre de protection autour de ladite Réserve ;
- qu'il convient de mettre en place sur ce site une gestion globale à la Réserve et à son périmètre de protection, adaptée et partagée, en vue de soustraire le site à toute menace ou dégradation ;
- qu'au titre de l'article R.332-42 du code de l'environnement, il convient de conventionner avec les cogestionnaires désignés, afin de fixer la durée et les objectifs de gestion comme la répartition des missions qui leur sont confiées ;

DECIDE

- d'approuver le classement du périmètre étendu et la modification de la réglementation de la Réserve naturelle régionale de la Tour du Valat dont un exemplaire est annexé à la présente délibération ;
- d'approuver les termes de la convention de gestion 2024-2034 de la Réserve naturelle régionale des Gorges de Daluis et de son périmètre de protection, entre la Région Provence-Alpes-Côte d'AZUR, l'association "Ligue pour la Protection des Oiseaux Provence-Alpes-Côte d'Azur" et la Communauté de communes Alpes d'Azur, dont un exemplaire est annexé à la présente délibération ;
- d'autoriser le Président du Conseil régional à signer cette convention.

A stylized blue ink signature, likely of Renaud MUSELIER, consisting of several fluid, connected strokes.

Le Président, Renaud MUSELIER

REGLEMENTATION DE LA RÉSERVE NATURELLE RÉGIONALE DE LA TOUR DU VALAT

Commune d'ARLES – Département des Bouches-du-Rhône

PRÉSERVER LA DYNAMIQUE DE LA BIODIVERSITÉ

Dans le contexte de changement climatique, les espaces naturels protégés sont et vont être à la fois impactés, tout en étant également la solution. Par leur capacité de résilience, leur fonction de sentinelles ou d'amortisseurs, les espaces naturels ayant conservé leur bonne santé et leur capacité d'adaptation peuvent rendre de nombreux services ou solutions fondées sur la nature. C'est pourquoi, la conservation de ces espaces doit consister en la préservation du potentiel et de la dynamique de la biodiversité en premier lieu afin que les habitats conservent leurs qualités d'accueil et que les espèces, dont la richesse patrimoniale est avérée, puissent y dérouler leur cycle de vie (gîte, nourrissage, reproduction, etc.). La présente réglementation vise à respecter cette dynamique et son évolution.

ARTICLE 1 : Dénomination et délimitation

Sont classées en Réserve naturelle régionale, sous la dénomination de « Réserve naturelle régionale de la Tour du Valat », les parcelles cadastrales suivantes, situées sur la commune d'Arles dans le département des Bouches-du-Rhône :

Section	Ancien nom de parcelle *		Nouveau nom de parcelle *	Surface (ha)	Propriétaire	Statut
	Numéro	Subdivision				
OK	33		33	9,1426	Fondation Tour du Valat	RNR
ON	1		1	32,4375	Fondation Tour du Valat	RNR
	3		3	0,0500	Fondation Tour du Valat	RNR
	16	a	30	13,0125	Fondation Tour du Valat	RNR
	16	b	31	13,6425	Fondation Tour du Valat	RNR
	16	c	32	8,3825	Fondation Tour du Valat	RNR
	16	l	33	56,6750	Fondation Tour du Valat	RNR
	16	m	34	4,3350	Fondation Tour du Valat	RNR
	16	n	35	68,4125	Fondation Tour du Valat	RNR
	16	o	36	4,9575	Fondation Tour du Valat	RNR
	16	p	37	373,4785	Fondation Tour du Valat	RNR
	16	q	38	65,2500	Fondation Tour du Valat	RNR
	16	r	39	25,8500	Fondation Tour du Valat	RNR
	16	s	40	6,7350	Fondation Tour du Valat	RNR
	16	t	41	7,7050	Fondation Tour du Valat	RNR
OY	1	a	9	47,8950	Fondation Tour du Valat	RNR
	1	b	10	14,9500	Fondation Tour du Valat	RNR
	1	c (sauf le coin Sud-Est séparé par une clôture)	12	191,6848	Fondation Tour du Valat	RNR
	1	z	11	0,0180	Fondation Tour du Valat	RNR
OZ	28		28	50,0000	Fondation Tour du Valat	Extension RNR

Section	Ancien nom de parcelle*		Nouveau nom de parcelle*	Surface (ha)	Propriétaire	Statut
	Numéro	Subdivision				
PA	4	a	4	32,0875	Fondation Tour du Valat	RNR
	4	z				
	5	c	7	1,0100	Fondation Tour du Valat	RNR
	5	d	8	0,5625	Fondation Tour du Valat	RNR
	5	e	9	61,7500	Fondation Tour du Valat	RNR
	5	i	10	20,2000	Fondation Tour du Valat	RNR
	5	j	11	0,5981	Fondation Tour du Valat	RNR
	5	k	12	9,9450	Fondation Tour du Valat	RNR
	5	l	13	24,6100	Fondation Tour du Valat	RNR
	5	m	14	31,5950	Fondation Tour du Valat	RNR
	5	n	15	193,3500	Fondation Tour du Valat	RNR
	5	o	16	16,5300	Fondation Tour du Valat	RNR
	5	pj	17	57,2500	Fondation Tour du Valat	RNR
	5	pk				
	5	q	18	7,3500	Fondation Tour du Valat	RNR
PB	10	d	26	59,3853	Fondation Tour du Valat	RNR
	10	e	27	1,1875	Fondation Tour du Valat	RNR
	10	f	28	3,6310	Fondation Tour du Valat	RNR
	10	g	29	7,0948	Fondation Tour du Valat	RNR
	16	a	31	1,0597	Fondation Tour du Valat	RNR
	16	b	32	2,3119	Fondation Tour du Valat	RNR
	16	c	33	2,5422	Fondation Tour du Valat	RNR
	16	d	34	4,1440	Fondation Tour du Valat	RNR
			20	1,3235	Fondation Tour du Valat	RNR
	23		23	5,9913	Fondation Tour du Valat	RNR
PC	16		16	0,1658	Fondation Tour du Valat	RNR
	21	a	68	9,2750	Fondation Tour du Valat	RNR
	54		54	268,6969	Bernard LEVALLOIS	Extension RNR
	55	a	55	340,4976	Fondation Tour du Valat	RNR
	55	b				
	55	c				
	55	d				
	55	z				
PE	32		32	5,2393	Fondation Tour du Valat	RNR

**L'annexe de la délibération de classement en RNR de 2008 (Délibération n°08-156 de la Région Provence-Alpes- Côte D'Azur) mentionne les anciens noms de parcelles. Mais l'inscription au bureau des hypothèques a nécessité une nouvelle délimitation parcellaire afin de classer uniquement des parcelles entières et pas des subdivisions. Ces nouveaux noms de parcelles n'ont cependant pas encore été pris en compte au cadastre de la ville d'Arles. C'est pourquoi les deux dénominations et leur correspondance sont indiquées ici.*

Soit une superficie de 2163 ha 66 a 31 ca, dans le département des Bouches-du-Rhône. Dans

leurs emprises cadastrales, sont exclus du périmètre de la Réserve naturelle régionale :

- Les voies communales n°136 et n°116 dites de Fiélouse au Sambuc ;
- La voie communale n°134 dite de Fiélouse ;
- Les chemins ruraux n°60 et 69 ;
- Le Canal de l'Aube de Bouic (section ON : parcelle n°9) ;
- Le Canal du Fumemorte (section PC : parcelle n°17 ; section PA : parcelle n°1) ;
- L'égout du Cazeau (section PC : parcelle n°15, parcelle n°5) ;
- L'égout de Badon (section OZ : parcelle n°22).

Le périmètre de la Réserve naturelle régionale est inscrit sur la carte IGN au 1/25 000 et les parcelles et emprises mentionnées ci-dessus figurent sur le montage cadastral au 1/5 000. Ces cartes et plans peuvent être consultés à la mairie d'Arles, ainsi que dans les services de la Région Provence-Alpes- Côte d'Azur. Des cartographies de situation, cadastrales et toponymiques figurent en annexe.

ARTICLE 2 : Durée du classement

Ce classement est valable sans limitation de durée.

ARTICLE 3 : Mesures de protection

- **Réglementation relative à la protection des milieux et des espèces**

Article 3.1 : Atteintes aux milieux

Il est interdit dans la Réserve naturelle régionale :

- D'abandonner, de déposer, de jeter, de déverser ou de laisser s'écouler, directement ou indirectement, tout produit ou toute substance de quelque nature que ce soit pouvant nuire à la qualité de l'eau, de l'air ou du sol de la Réserve naturelle régionale ou à l'intégrité de sa faune ou de sa flore ;
- D'abandonner, de déposer, de jeter, de déverser ou de rejeter des ordures, déchets, matériaux ou tout autre objet de quelque nature que ce soit ;
- De troubler la tranquillité des lieux par toute perturbation sonore (y compris les émetteurs radio à ultrasons ou infrasons), pyrotechnique ou lumineuse, à l'exception des actions prévues au plan de gestion ou des impératifs liés aux activités pastorales ou aux opérations de police, de lutte contre les incendies, de secours ou de sauvetage ;
- De prélever et d'emporter hors de la Réserve naturelle régionale fossiles, minéraux ou spécimens archéologiques ;
- De porter atteinte au milieu naturel en faisant des inscriptions autres que celles qui sont nécessaires à l'information du public, aux délimitations foncières, à la sécurité ou à la délimitation de la Réserve naturelle régionale ;
- D'utiliser le feu excepté pour incinérer des produits de broyage ou de coupe lors d'opérations prévues au plan de gestion ;
- De dégrader, de quelque manière que ce soit, les équipements de la Réserve naturelle régionale (clôtures, ouvrages hydrauliques, panneaux, observatoires, etc.).

Article 3.2 : Végétaux et fonge

Il est interdit, dans la Réserve naturelle régionale :

- D'introduire tous végétaux et espèces fongiques sous quelque forme que ce soit et quel que soit leur stade de développement, à l'exception de ceux autorisés dans les activités prévues à l'article

3.7 relatif aux activités agricoles et pastorales ;

- De porter atteinte de quelque manière que ce soit à l'intégrité des espèces végétales non cultivées ou des espèces fongiques ;
- De transporter ou emporter des espèces végétales non cultivées, des espèces fongiques ou des parties de végétaux ou d'espèces fongiques hors de la Réserve naturelle régionale ;
- De mettre en vente, vendre ou acheter des espèces végétales non cultivées, des espèces fongiques ou des parties de celles-ci, en provenance de la Réserve naturelle régionale quel que soit leur stade de développement.

La cueillette et le ramassage d'espèces végétales non cultivées ou d'espèces fongiques sont donc interdits.

Des dérogations peuvent toutefois être délivrées par le Président du Conseil régional, après avis du comité consultatif de la Réserve naturelle régionale. Pour les espèces protégées, ces dérogations ne pourront être délivrées que sous réserve d'avoir obtenu une dérogation espèces protégées auprès du préfet conformément à l'article L411-1 et suivants et R 411-1 du code de l'environnement.

Les actions prévues au plan de gestion ne sont pas concernées par ces interdictions.

Article 3.3 : Animaux non domestiques

Il est interdit dans la Réserve naturelle régionale :

- D'introduire des espèces animales non domestiques quel que soit leur stade de développement ;
- De porter atteinte, de quelque manière que ce soit, à l'intégrité des espèces animales non domestiques ainsi qu'à leurs œufs, couvées, portées, nids, terriers ou gîtes, sous réserve des articles 3.8 et 3.9 relatifs à la chasse et à la pêche ;
- De troubler ou de déranger les espèces animales non domestiques par quelque moyen que ce soit, sous réserve des articles 3.8 et 3.9 relatifs à la chasse et à la pêche ;
- De mettre en vente, vendre ou acheter des espèces animales non domestiques en provenance de la Réserve naturelle régionale, de les transporter ou de les emporter hors de la Réserve naturelle régionale.

Des dérogations peuvent toutefois être délivrées par le Président du Conseil régional, après avis du comité consultatif de la Réserve naturelle régionale. Pour les espèces protégées, ces dérogations ne pourront être délivrées que sous réserve d'avoir obtenu une dérogation espèces protégées auprès du préfet conformément à l'article L411-1 et suivants et R 411-1 du code de l'environnement.

Les actions prévues au plan de gestion ne sont pas concernées par ces interdictions.

Article 3.4 : Animaux domestiques

Les animaux domestiques (même tenus en laisse) sont interdits dans la Réserve naturelle régionale, à l'exception :

- De ceux utilisés dans le cadre des activités pastorales telles que décrites à l'article 3.7 ;
- De ceux participant à des missions de police, de recherche ou de sauvetage ;
- Des chiens courants et chiens de recherche au sang utilisés lors d'opérations de chasse du sanglier encadrées par le gestionnaire ou ses mandataires telles que décrites à l'article 3.8 relatif à la chasse.

Des dérogations à cette interdiction peuvent être accordées dans le cadre de projets de recherche scientifiques par le Président du Conseil régional après avis du comité consultatif de la Réserve naturelle régionale.

Article 3.5 : Circulation et stationnement des personnes

La circulation et le stationnement des personnes, à pied, à vélo, à cheval ou par tout autre moyen non motorisé sont interdits dans la Réserve naturelle régionale.

Toutefois, peuvent circuler uniquement sur les sentiers et points d'observation aménagés à cet effet :

- Les personnes participant à des d'opérations ou des manifestations à visées pédagogiques ou scientifiques encadrées par le gestionnaire ou ses mandataires : journées portes ouvertes, journées de découvertes de la Réserve naturelle régionale, visites guidées, etc.

Peuvent circuler sur les sentiers et points d'observation aménagés à cet effet et hors des sentiers :

- Le gestionnaire ou ses mandataires, dans le cadre des actions de gestion, d'entretien, de surveillance ou de suivi scientifique de la Réserve naturelle régionale ;
- Le propriétaire de la parcelle PC54 sur sa parcelle uniquement ;
- Les titulaires de servitudes sur les parcelles ou parties de parcelles (chemins notamment) spécifiées par leurs servitudes respectives ;
- Les agents cités à l'article L.332-20 de code de l'environnement dans l'exercice de leurs missions de police de l'environnement ;
- Les personnes intervenant lors des opérations de police, de lutte contre les incendies, de secours ou de sauvetage ;
- Les personnes ayant reçu une autorisation du Président du Conseil régional après avis du comité consultatif de la Réserve naturelle régionale.

Le campement sous une tente, dans un véhicule ou dans tout autre abri est interdit, ainsi que le bivouac. Des dérogations à cette interdiction peuvent être accordées dans le cadre de projets de recherche scientifiques par le Président du Conseil régional après avis du comité consultatif de la Réserve naturelle régionale.

Article 3.6 : Circulation et stationnement des véhicules à moteur

La circulation et le stationnement de tout véhicule à moteur sont interdits dans la Réserve naturelle régionale.

Toutefois, peuvent utiliser des véhicules dans la Réserve naturelle régionale, uniquement sur les chemins aménagés à cet effet :

- Le gestionnaire ou ses mandataires, dans le cadre des actions de gestion, d'entretien, de surveillance ou de suivi scientifique de la Réserve naturelle régionale ;
- Les titulaires de servitudes sur les parcelles ou parties de parcelles spécifiées par leurs servitudes respectives ;
- Les agents cités à l'article L.332-20 de code de l'environnement dans l'exercice de leurs missions de police de l'environnement ;
- Les personnes intervenant lors des opérations de police, de lutte contre les incendies, de secours ou de sauvetage ;
- Les personnes ayant reçu une autorisation du Président du Conseil régional après avis du comité consultatif de la Réserve naturelle régionale.

Certains impératifs de gestion ou opérations de police, de lutte contre les incendies, de secours ou de sauvetage peuvent nécessiter, à titre exceptionnel, de circuler hors des chemins prévus à cet effet.

• Réglementation des activités

Article 3.7 : Activités agricoles et pastorales

Les activités agricoles sont interdites dans la Réserve naturelle régionale à l'exception des activités pastorales extensives qui s'exercent conformément aux objectifs du plan de gestion et dans le respect du cahier des charges de l'agriculture biologique.

Lors de l'utilisation de produits antiparasitaires sur les troupeaux pâturent dans la Réserve naturelle régionale, les animaux seront sortis des sites pour la réalisation des traitements et ne pourront revenir qu'après expiration de la période de rémanence des molécules, et au minimum après une semaine.

Le drainage et l'irrigation des parcelles par toute autre personne que le gestionnaire, l'épandage d'engrais et d'amendements, l'affouragement et l'utilisation de tout produit phytosanitaire sont interdits. Des dérogations à l'interdiction d'affouragement peuvent être accordées par le Président du Conseil régional après avis du comité consultatif de la Réserve naturelle régionale.

Article 3.8 : Chasse

La chasse est interdite dans l'ensemble de la Réserve naturelle régionale, en dehors des actions de chasse du sanglier prévues au plan de gestion et encadrées par le gestionnaire ou ses mandataires, et sur autorisation du Président du Conseil régional après avis du comité consultatif de la Réserve naturelle régionale.

Article 3.9 : Pêche

La pêche est interdite dans l'ensemble de la Réserve naturelle régionale, à l'exception des opérations de pêche scientifique encadrées par le gestionnaire ou ses mandataires et autorisées par le Président du Conseil régional après avis du comité consultatif de la Réserve naturelle régionale.

Ces interdictions ne s'appliquent pas aux actions prévues au plan de gestion et encadrées par le gestionnaire.

Article 3.10 : Activités et manifestations de loisirs, sportives ou touristiques

Les activités et manifestations festives, sportives ou touristiques sont interdites dans la Réserve naturelle régionale.

Des dérogations à cette interdiction peuvent être accordées par le Président du Conseil régional après avis du comité consultatif de la Réserve naturelle régionale.

Article 3.11 : Prises de vues et de sons

Conformément aux articles R 411-19 et suivants du code de l'environnement, la recherche, l'approche et la poursuite d'animaux non domestiques pour la réalisation de prises de vues ou de sons sont interdits.

Ces interdictions ne s'appliquent pas aux actions prévues au plan de gestion, dans le respect des enjeux de conservation.

Des dérogations à ces interdictions peuvent être accordées par le Président du Conseil régional, après avis du comité consultatif de la Réserve naturelle régionale.

Article 3.12 : Publicité

Conformément aux dispositions de l'article L.332-14 du code de l'environnement, toute publicité quelle qu'en soit la nature est interdite dans la Réserve naturelle régionale.

Article 3.13 : Utilisation du nom de la Réserve naturelle régionale

L'utilisation, à des fins publicitaires, et sous quelque forme que ce soit, de la dénomination de la Réserve naturelle régionale à l'intérieur ou en dehors de la Réserve naturelle régionale est interdite.

Cette interdiction ne s'applique pas au gestionnaire ou ses mandataires dans le cadre des actions prévues au plan de gestion.

Article 3.14 : Modification de l'état ou de l'aspect d'une Réserve naturelle régionale

Conformément à l'article L. 332-9 du code de l'environnement, les territoires classés en Réserve naturelle régionale ne peuvent être ni détruits ni modifiés dans leur état ou aspect sauf autorisation spéciale du Conseil régional, délivrée dans les conditions prévues à l'article R332-44 du code de l'environnement.

Article 3.15 : Travaux

Les travaux modifiant l'état ou l'aspect de la Réserve naturelle régionale sont interdits dans la Réserve naturelle régionale, sauf autorisation prévue à l'article 3.14 de la présente réglementation.

Les travaux ne modifiant pas l'état ou l'aspect de la Réserve naturelle régionale sont interdits dans la Réserve naturelle régionale, sauf sur autorisation du Président du Conseil régional après avis du comité consultatif de la Réserve naturelle régionale.

Conformément à l'article R332-45 du code de l'environnement, les travaux prévus au plan de gestion de la Réserve naturelle régionale ne sont pas soumis à autorisation.

ARTICLE 4 : Modalités de gestion de la Réserve naturelle régionale et contrôle des prescriptions

Les modalités de gestion de la Réserve naturelle régionale et le contrôle des prescriptions et sanctions sont définis dans le code de l'environnement.

Comité consultatif

Il est institué un comité consultatif dont la composition, les missions et les modalités de fonctionnement sont fixées par le Président du Conseil régional. Le comité consultatif examine les questions relatives à la gestion et au fonctionnement de la Réserve naturelle régionale et à l'application de mesures de protection.

Gestionnaire

Le Président du Conseil régional désigne un gestionnaire de la Réserve naturelle régionale avec lequel il passe une convention. Le gestionnaire est notamment chargé :

- D'élaborer, mettre en œuvre et évaluer le plan de gestion de la Réserve naturelle régionale,
- De réaliser ou de faire réaliser l'ensemble des opérations nécessaires à la conservation du patrimoine naturel de la Réserve naturelle régionale et au maintien des équilibres biologiques des habitats et de leurs populations animales et végétales,
- De veiller à l'application des mesures de protection en s'appuyant sur les agents cités à l'article L. 332-20 du code de l'environnement.

Contrôle des prescriptions et sanctions

L'organisme gestionnaire, chargé de contrôler l'application de la présente réglementation, s'appuie pour cela sur des agents commissionnés et assermentés au titre de l'article L332-20 du code de l'environnement.

Les infractions à la législation relative aux Réserves naturelles et aux dispositions de la présente réglementation peuvent être constatées par tous les agents cités à l'article L332-20 du code de l'environnement. Ces infractions seront punies par les peines prévues aux articles L332-22-1, L332-25 à L332-27, et R332-69 à R332-81 du code de l'environnement.

ARTICLE 5 : Publication et recours

La délibération de classement et la présente réglementation font l'objet de mesures de publicité et de report aux documents d'urbanisme et de gestion forestière conformément aux dispositions des articles L 332-4, R 333-38 et R-332-39 du code de l'environnement.

La présente réglementation peut être déférée au tribunal administratif référent.

Le délai est de deux mois pour le demandeur, à compter de la publication de la délibération de classement.

La décision de classement est publiée au recueil des actes administratifs du Conseil régional.

ARTICLE 6 : Modification ou déclassement de la Réserve naturelle régionale

Les conditions de modification des limites et de la réglementation de la Réserve naturelle régionale sont régies par les dispositions législatives et réglementaires du code de l'environnement. Il en est de même pour son déclassement partiel ou total.

Localisation de la Réserve naturelle régionale de la Tour du Valat

Surface totale :
2163 ha 66 a 31 ca

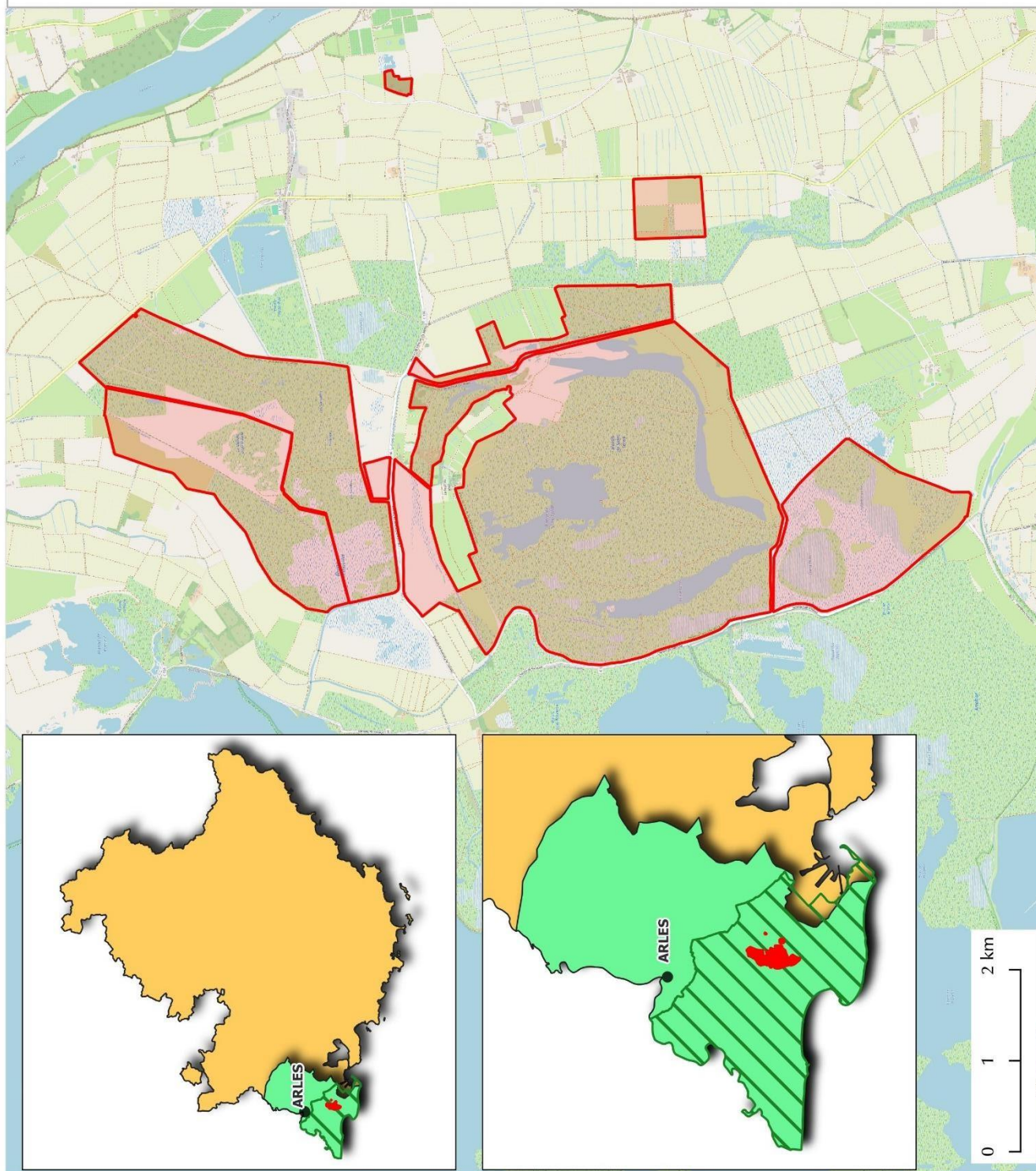
- Périmètre de la RNR
- Parc naturel régional
de Camargue
- Pays d'Arles
- Région SUD Provence-
Alpes-Côte d'Azur

Réserve Naturelle Régionale
TOUR DU VALAT



Sources :
DBM/SBPTR
Fond : OpenStreetMap

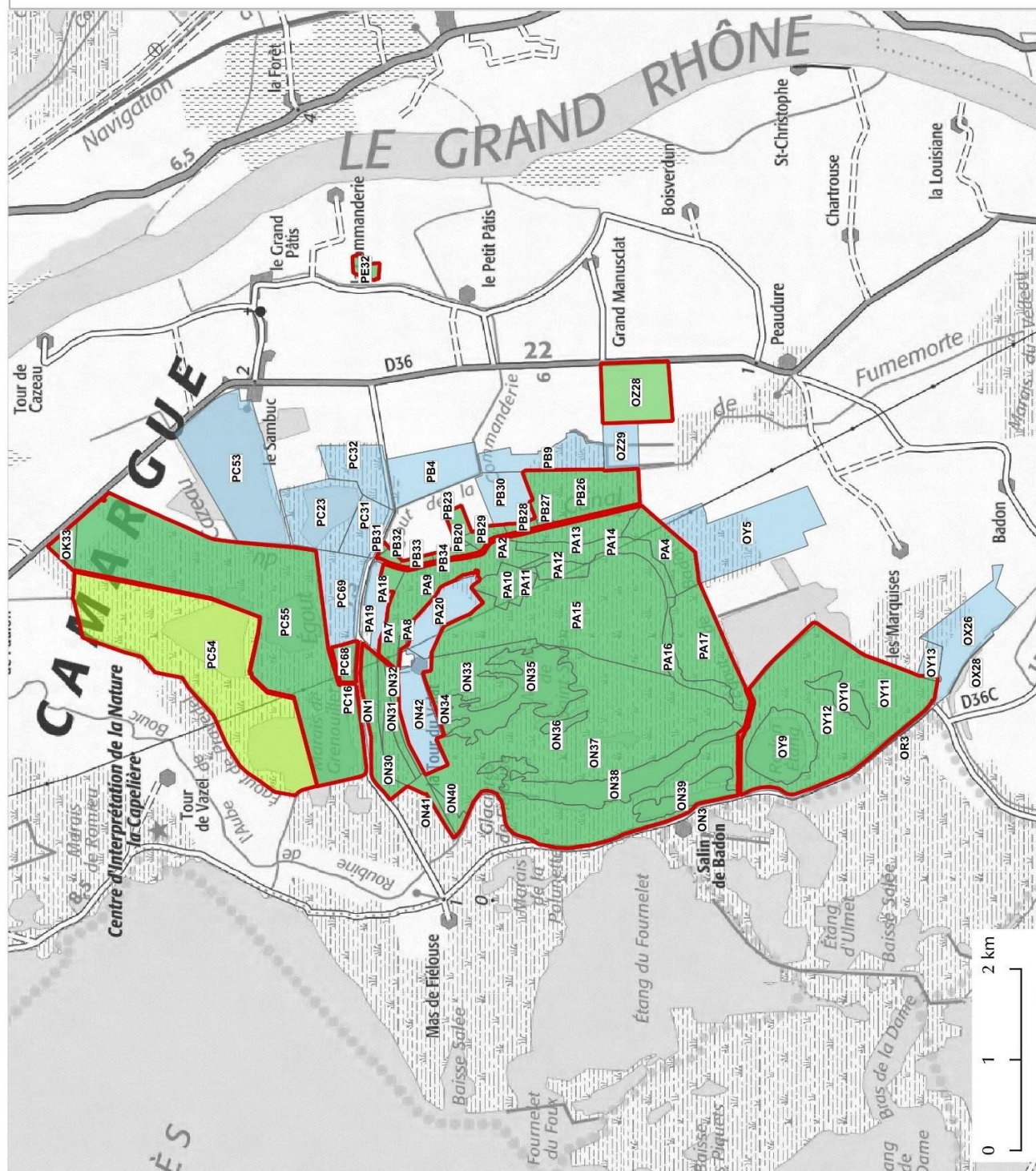
REGION
SUD
PROVENCE
CÔTE D'AZUR
DCOPT
SCOT
16/04/2024



L:\SIG_REGIONAL\PROJETS\CARTO\PC23060_RNR_Valat_Extension\RNR_Valat_Localisation.gpx

REGION
SUD
PROVINCE
ALPES
CÔTE D'AZUR

DCOPT
SCOT
18/04/2024

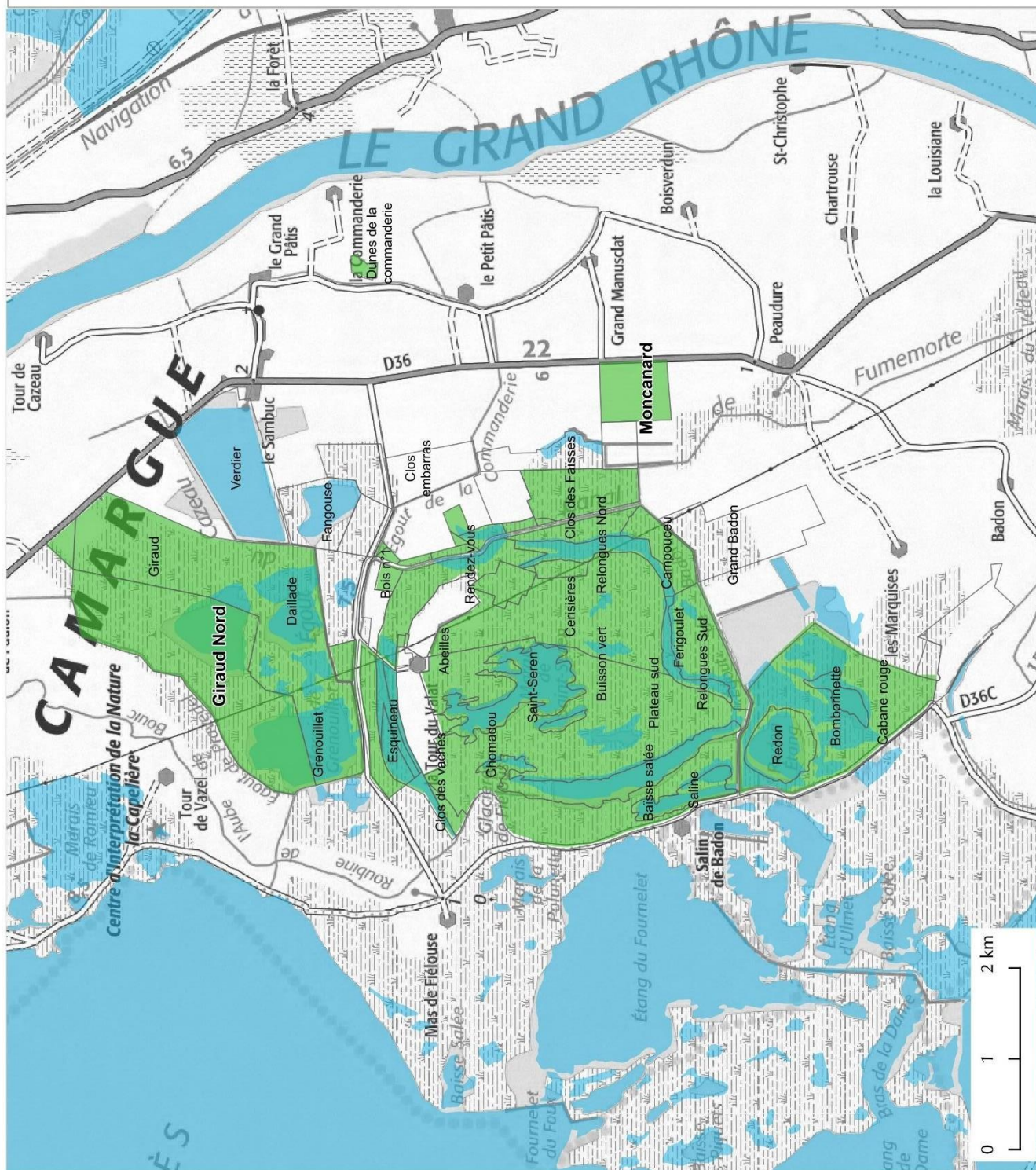


Carte toponymique de la Réserve naturelle régionale de la Tour du Valat

- Réserve naturelle régionale
- Surfaces en eau
et zones humides



Sources :
DBM/SBPT
Fond © IGN



L:\SIG_REGIONAL\PROJETS_CARTO\PC23060_RNR_Valat_Extension\Norms.qgz



CONSEIL CONSULTATIF

Commission 2 : Préservation et gestion de l'eau et des milieux naturels

Réunion n°2 du 03 septembre 2025 à 16h00

Mas du pont de Rousty – Salle du Conseil

Compte-rendu des débats

L'an deux mille vingt-cinq, le Conseil Consultatif du Syndicat Mixte de gestion du Parc naturel régional de Camargue s'est réuni à Arles le trois septembre sous la présidence de **Monsieur Jacques MAILHAN, président de la commission.**

Etaient présent(e)s Mesdames et Messieurs :

Membres et invités de la commission :

MAILHAN Jacques – Chambre d'agriculture 13 - Président de la Commission N°2
FARCI Cyril – Société communale de chasse de Port-Saint-Louis
MAILYS Stéphane – ADCGE13
GONDAT Alain – Association des pêcheurs d'Arles
CONTRERAS Marie-Christine – Adjointe à la mairie des Saintes-Maries-de-la-Mer
AMETLA Toni – Chasse PSL
MARTEL Michel – Groupe cynégétique arlésien
FINEL Laurence – Direction de l'Agriculture, de la Forêt et de l'Eau, service Eau et Risques naturels Région Sud
DAROUX Bernard – Groupe cynégétique arlésien
MEFFRE Bénédicte – CEN PACA
JOULIA Nicole – Vice-Présidente du Conseil départemental, déléguée à la culture
BON Frédéric – Vice-président de l'ASA de Fumemorte
PEPIN Baptiste – Conseil départemental 13
BRUSSON Romain – CNR
CHEVALIER Gilles – SMGAS Fumemorte
ROLLIN Olivier - SMGAS Fumemorte
JALBERT Jean – Tour du Valat
MAZEL Bertrand – SRFF / CFR
CHIESA Monique – FNE 13
DERVIEUX Alain – UMR ESPACE (DESMID)
KIRAMARIOS Sandrine – Mairie de Port-Saint-Louis-du-Rhône
MARTIN Aline – Conservatoire du littoral
TETREL Claire – OFB
MALLET Thibaut - SYMADREM
Cécile ZYS – Agence de l'eau
Damien COHEZ – Tour du Valat
BAURY Claude – Chambre d'agriculture des Bouches-du-Rhône

LAJOUX Clément - Chambre d'agriculture des Bouches-du-Rhône
SAMBUCY Nicolas - Chambre d'agriculture des Bouches-du-Rhône
NAVARRO Michael – Responsable du service Développement durable de la ville d'Arles

Agents du parc :

Christophe FONTFREYDE – Directeur général
Magali GORCE – Cheffe du service Eau, Biodiversité, Ruralité
Rachel LINARD – Chargée de mission Observatoire de l'eau, des zones humides et de la salinité
Laëtitia POULET – Cheffe de service Gestion directe des espaces naturels
Marion CROIZEAU – Cheffe du pôle Eau, Sel et Paysages
Gustave KEMNHOU NGUEFANG – Chargé de mission Hydraulique
Lydie CATALA-MALKAS – Référente du secteur embouchure, Responsable de site Domaine de la Palissade
Maxime HUCBOURG – Technicien de gestion, référent secteur Nord et Ouest Camargue
Marie-Lou DEGEZ – Chargée de mission coordination scientifique
Delphine TOURTE – Chargée de mission Paysages et Patrimoine
Victor CARTON – Chargé de mission révision de charte – Energie / Climat / COP Régionale / Grands projets
Bérénice JAECK-ROCHETTE – Chargée de mission révision et évaluation de la charte, agriculture, élevage, foncier, maraîchage
Julie MENGARELLI – Chargée de mission Natura 2000 site des Trois marais

Excusés :

DAVID Bruno – ADCGE13
BOUYAC Jacqueline – Vice-Présidente de Région Sud
CHABAUD Corinne – Vice-présidente du CD13
PARISE Claire – Syndicat mixte de la Camargue gardoise
ARHUIN Philippe – Mairie de Simiane-Collongue
CARDINI Eva – Adjointe de Salin de Giraud
MICHELUTTI Joanne – Co-directrice CPIE
BALGUERIE-RAULET Catherine – Adjointe à la mairie d'Arles
AILLET Christelle – Vice-présidente du PNRC / Maire des Saintes-Maries-de-la-Mer
RAVIOL Pierre – Adjoint mairie d'Arles / Président du SYMADREM / PNRC

L'ordre du jour est le suivant :

- I. Point d'actualités sur la révision de la Charte3
- II. Présentation du Plan de gestion de la Réserve naturelle régionale (RNR) de la Tour du Valat
7
- III. Présentation du Plan de gestion des sites de l'embouchure du Grand Rhône 10
- IV. Présentation de la Mission hydraulique agricole du PNRC 11
- V. Point sur l'Observatoire de l'eau, des zones humides et de la salinité 12
- VI. Point sur le Plan de gestion stratégique des zones humides (PGSZH) de Camargue 13
- VII. Questions diverses 13

Jacques MAILHAN, Président de la commission « Préservation, gestion de l'eau et des milieux naturels » remercie l'ensemble des participants pour leur venue.

Christophe FONTFREYDE présente l'ordre du jour de la réunion. Il précise qu'il y sera abordé, deux questions qui n'étaient pas prévues à l'ordre du jour à savoir la question de maintenir l'activité de la sagne sur les marais de Rousty (conservation des marais et besoins en termes de rentabilité de l'exploitant de la sagne) ; et la question de la poursuite du projet Fournelet avec la présence du président de l'ASA de Fumemorte. Il profite de remercier la présence ce jour de la vice-présidente du département, la mairie des Saintes et les représentants de la Chambre d'agriculture.

Marion CROIZEAU, cheffe du pôle Eau, sel et paysages précise qu'en questions diverses, il est également prévu un point d'informations sur l'Observatoire de l'eau, de la salinité, des zones humides et sur le plan de gestion stratégique des zones humides.

I. Point d'actualités sur la révision de la Charte

Bérénice JAECK-ROCHETTE, chargée de mission révision de la charte du PNRC, distribue un exercice de hiérarchisation des enjeux principaux issus du diagnostic de la charte actuelle.

Christophe FONTFREYDE précise que l'objectif est de demander aux différents acteurs des commissions quels sont leurs enjeux prioritaires pour prioriser les actions de la future charte. Ce travail est réalisé auprès de chaque commission du PNRC.

Le directeur du PNRC présente les différentes phases effectuées dans le cadre de la révision de la charte.

Présentation des étapes de la révision de la charte :

Les études préalables de la révision de la charte (Phase 2) sont en cours de finalisation :

- Le chapitre du diagnostic de territoire portant sur le patrimoine naturel est en train d'être étoffé grâce à un travail d'approfondissement mené par un bureau d'études ;
- Après une première version réalisée en juin 2025, le bilan évaluatif de la Charte 2011-2026 est complété en prenant en compte les retours des partenaires.

Le croisement de ces documents permettra l'écriture du rapport de l'analyse des effets de la mise en œuvre de la Charte 2011-2026 sur l'évolution du territoire.

Par ailleurs, une première réunion de travail réunissant des membres du Conseil scientifique et d'éthique et des agents du Parc a été organisé en juin afin d'esquisser différents scénarios prospectifs qui serviront de base de travail lors du séminaire inter-acteurs du 16 septembre 2025 (Phase 3).

Entre septembre et décembre, une réflexion participative sera menée afin de préparer l'architecture de la future Charte (Phase 4).

La charte actuelle sera caduque fin-février 2026. La nouvelle charte ne sera pas encore ratifiée. Le classement sera suspendu quelque temps mais cela arrive à d'autres parcs.

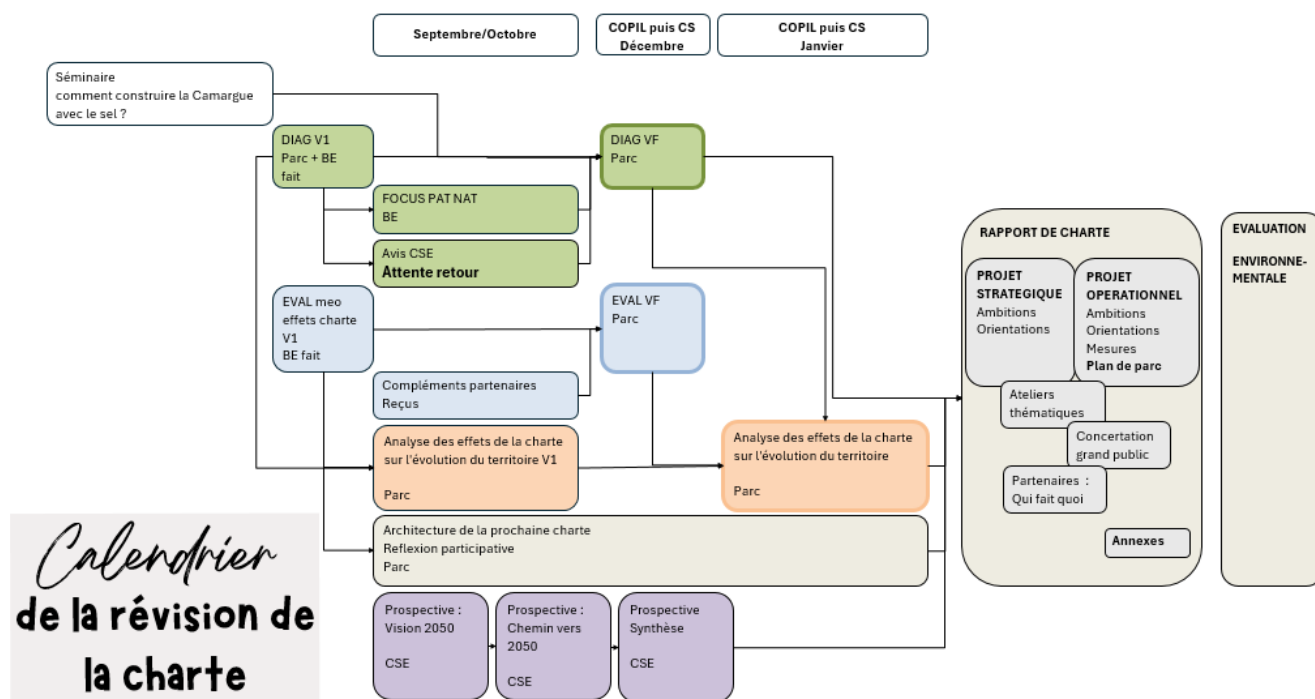


Figure 1 : Diapositive présentée lors des Commissions thématiques

Présentation des résultats de la priorisation des enjeux :

Lors des Commissions thématiques, chaque participant a priorisé les enjeux. Les résultats de la priorisation des enjeux sont présentés dans les tableaux 1, 2, 3 et 4.

Tableau 1 : Résultats des enjeux ayant eu le plus de vote

Commission Culture et pa- trimoine ar- chitectural 2/09, 8 parti- cipants	<ul style="list-style-type: none"> • La diversité des milieux naturels, agricoles, paysagers • Le maintien et la transmission des savoir-faire camarguais • Les liens entre nature et culture • Le respect de la biodiversité dans un contexte d'aménagement du terri- toire • La connaissance du biseau salé et du coin salé • Les continuités écologiques terre-mer
--	---

Commission Préservation, gestion de l'eau et des milieux natu- rels, 3/09 22 participants	<ul style="list-style-type: none"> • La diversité des milieux naturels, agricoles, paysagers • Le maintien d'activités économiques diverses respectant la biodiversité • La préservation du foncier naturel et du foncier agricole • La conciliation entre préservation de la biodiversité et développement des activités économiques et sociales
Commission Agriculture et Elevage 4/09, 7 participants	<ul style="list-style-type: none"> • La santé des habitants et des milieux • L'accès à une éducation de qualité • Les liens entre nature et culture
Commission Tourisme 9/09, 11 par- ticipants	<ul style="list-style-type: none"> • La disponibilité en eau potable • L'entrée et la gestion de l'eau douce dans le delta • Le rayonnement d'une identité Camarguaise vivante, ouverte et rémunéra- trice • La répartition de l'offre touristique et d'activités de pleine nature à l'année sur l'ensemble du territoire • Le développement d'une population qui travaille et vit en Camargue • Le maintien des jeunes ménages sur le territoire • La conciliation entre préservation de la biodiversité et développement des activités économiques et sociales

Tableau 2 : Résultats des enjeux ayant eu le moins de vote

Commission Culture et pa- trimoine ar- chitectural, 2/09, 8 parti- cipants	<ul style="list-style-type: none"> • La spatialisation des modes de gestion en fonction des secteurs • Les solutions fondées sur la nature • La mutabilité des paysages • Les points noirs paysagés • La signalétique • La publicité • La cohérence paysagère • Le vieillissement de la population • La mutabilité des services et du parc de logements • La couverture du territoire en télécommunications dans le respect des pay- sages • Le développement d'une population qui travaille et vit en Camargue • La diversité des offres culturelles du territoire • Les énergies fossiles • Le transport d'énergie • Les zones urbanisées • L'habitabilité de la Camargue • La transmission et l'installation des exploitations agricoles • Les zones et les pratiques agricoles • Le maraîchage
---	---

Commission Préservation, gestion de l'eau et des milieux natu- rels, 3/09 22 participants	<ul style="list-style-type: none"> • La publicité • La connaissance de la monétarisation de la Camargue
Commission Agriculture et Elevage 4/09, 7 participants	<ul style="list-style-type: none"> • La spatialisation des modes de gestion en fonction des secteurs • La mutabilité des pratiques, des usages et des activités • L'adaptation au risque inondation et submersion • Le cantonnement de pêche de Beauduc • La mutabilité des services et du parc de logements • Le vieillissement de la population • La mutabilité des paysages
Commission Tourisme 9/09, 11 par- ticipants	<ul style="list-style-type: none"> • Les produits phytopharmaceutiques et phytosanitaires • Le maraîchage • La diversité des systèmes agricoles • La spatialisation des modes de gestion en fonction des secteurs • Les zones tampons ou zones d'atténuation des risques • La mutabilité des pratiques, des usages et des activités • Les énergies fossiles • La sécurité des touristes • Le cantonnement de pêche de Beauduc • La mutabilité des services et du parc de logements • L'intégration paysagère des nouveaux lotissements et infrastructures agri- coles • La cohérence paysagère • La lutte contre le mitage paysager • Les points noirs paysagés • La mutabilité des paysages • La connaissance de la valeur des services écosystémiques • La spatialisation des modes de gestion en fonction des secteurs • Le Bois des Rièges

Les résultats de toutes les Commissions thématiques ont été compilés dans les tableaux de synthèses 3 et 4.

Tableau 3 : Synthèse de toutes les commissions thématiques des enjeux ayant eu le plus de vote

La diversité des milieux naturels, agricoles, paysagers
La conciliation entre préservation de la biodiversité et développement des activités économiques et sociales
La préservation du foncier naturel et du foncier agricole
Le maintien d'activités économiques diverses respectant la biodiversité

Le maintien et la transmission des savoir-faire camarguais
L'entrée et la gestion de l'eau douce dans le delta

Tableau 4 : Synthèse de toutes les commissions thématiques des enjeux ayant eu le moins de vote

La spatialisation des modes de gestion en fonction des secteurs
La mutabilité des paysages
La publicité
La cohérence paysagère
La mutabilité des services et du parc de logements
La connaissance de la monétarisation de la Camargue
La publicité routière

Cyril FARCI demande si la participation de la LPO au processus de révision de la charte est récente ou si elle est de longue date.

Christophe FONTFREYDE précise que le groupe de travail des acteurs de la charte a été créé par délibération du Comité syndical puis par décision de la présidente. L'idée c'est que ce groupe soit équilibré en termes de défenseurs des milieux naturels et défenseurs du développement des activités.

II. Présentation du Plan de gestion de la Réserve naturelle régionale (RNR) de la Tour du Valat

Jean JALBERT précise que pour toutes les réserves qu'elles soient régionales ou nationales, la validation du plan de gestion et sa consultation est encadré par le code de l'environnement. Il précise que le Parc a été consulté par le président de la Région Sud pour donner son avis sur la gestion de la Réserve naturelle régional de la Tour du Valat.

Damien COHEZ, conservateur de la Réserve naturelle régionale de la Tour du Valat & responsable du domaine de la Tour du Valat, prend la parole pour présenter le Plan de gestion 2024 – 2033 de la RNR de la Tour du Valat.

L'objectif de cette présentation est d'exposer les modalités de gestion appliquées à l'ensemble du domaine de la Tour du Valat, lequel constitue une part significative de la Réserve Naturelle Régionale. Ce territoire, bien que partiellement classé en réserve, inclut également des zones dédiées à des activités agricoles et cynégétiques. Une portion de 120 hectares est même cogérée avec les habitants du Sambuc, dans le cadre d'une association mise en place à cet effet. La gestion du site repose sur une approche diversifiée, conciliant la préservation du patrimoine naturel — qui demeure la vocation première de la réserve — avec une ouverture affirmée sur les acteurs locaux et les dynamiques territoriales.

Un plan de gestion constitue la feuille de route du gestionnaire d'un espace naturel protégé.

Le Plan de gestion de la RNR de la Tour du Valat s'appuie sur une méthodologie rigoureuse, développée notamment par l'OFB et les Aires Naturelles de France, et fondée sur une expertise scientifique et technique. Ce processus comprend plusieurs étapes : un diagnostic approfondi du site (incluant les composantes écologiques, les contraintes réglementaires et les usages socio-économiques), la définition des enjeux et des objectifs, l'élaboration d'un programme d'actions assorti d'une évaluation budgétaire, et enfin, la mise en œuvre suivie d'une évaluation continue via des indicateurs de performance. Cette démarche adaptative permet d'ajuster les actions en fonction des résultats observés, afin d'optimiser la préservation du patrimoine naturel. Le plan de gestion de la Tour du Valat a reçu un avis favorable du comité consultatif le 26 novembre 2024, puis du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) le 3 décembre 2024, avant d'être validé par la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur le 23 mai 2025.

Le directeur du PNRC précise que le comité syndical du PNRC, bien qu'interrogé en tant que membre du comité consultatif de la Réserve, n'a pu délibérer dans les délais impartis. En conséquence, une abstention a été formulée par délégation, avec l'intention de soumettre cette question à l'ordre du jour du prochain comité syndical du PNRC.

Enfin, la Tour du Valat a été labellisée en 2021 par l'UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature) dans le cadre de sa "Liste Verte", reconnaissant ainsi la qualité de sa gestion. L'existence d'un plan de gestion constitue un critère essentiel pour l'obtention de ce label international.

La Tour du Valat s'inscrit dans une longue tradition de gestion écologique, avec l'élaboration de son septième plan de gestion depuis 1986, et son neuvième document de pilotage, témoignant d'un engagement précurseur dès 1996. Ce nouveau plan concerne la Réserve Naturelle Régionale (RNR), soit 2 164 hectares classés, auxquels s'ajoutent 653 hectares de terrains adjacents à vocation agricole ou cynégétique.

Pour la première fois, la durée du plan est étendue à dix ans, contre cinq précédemment, afin de répondre à la complexité croissante de la gestion. Le document se compose de trois parties : un état des lieux synthétique, une stratégie de gestion fondée sur les "Conservation Standards" – une méthodologie anglo-saxonne éprouvée à l'échelle internationale – et un plan d'action détaillé.

La définition des enjeux constitue une étape cruciale, notamment dans un site abritant une biodiversité remarquable. Plus de 328 espèces d'oiseaux y ont été recensées, dont plusieurs figurent sur les listes rouges de l'UICN à différents niveaux. Une méthode de hiérarchisation a permis d'identifier deux espèces végétales prioritaires : l'Etoile d'eau à nombreuses graines, espèce endémique rare des mares temporaires méditerranéennes, et la Gagée des Pouilles, plante des montilles sableuses, toutes deux en forte régression ailleurs mais encore bien représentées sur le site.

Les cibles de conservation prioritaires incluent les marais temporaires, les pelouses salées, les communautés d'oiseaux d'eau, les habitats liés aux anciens bras du Rhône, ainsi que les dunes de la Commanderie. À ces enjeux écologiques s'ajoutent des dimensions socio-économiques : la recherche scientifique, l'agriculture biologique, la chasse raisonnée, l'accueil du public et le partage d'expérience.

Enfin, la gestion courante du site s'inscrit dans une logique de préservation face aux menaces, principalement d'origine anthropique, qui perturbent les équilibres naturels.

Une nature pleinement fonctionnelle ne nécessiterait pas d'intervention ; c'est donc en réponse à ces perturbations que s'organise l'action du gestionnaire.

La réserve naturelle présente un équilibre écologique stable, ne nécessitant qu'une gestion ciblée. Les menaces identifiées sont principalement d'origine anthropique, notamment celles liées au changement climatique, particulièrement perceptible en Camargue.

La stratégie de gestion repose sur l'identification et la hiérarchisation des menaces, selon les standards de l'UICN, afin de les atténuer efficacement. Le projet **Nature Adapt Sud** permet d'intégrer les enjeux climatiques via des diagnostics de vulnérabilité et des plans d'adaptation pour chaque site.

Les mares temporaires, riches en biodiversité, font l'objet d'une gestion hydraulique précise pour préserver les espèces rares. D'autres actions incluent le contrôle des espèces exotiques envahissantes, la préservation des pelouses sèches, le renforcement de certaines populations animales, et la régulation des infrastructures et des usages humains.

Chaque site bénéficie d'une approche adaptée à ses enjeux écologiques spécifiques, illustrant une gestion fine et proactive de la conservation.

Synthèse des enjeux écologiques et de gestion du site de la Tour du Valat :

Le site de la Tour du Valat en Camargue présente une grande richesse écologique, notamment en ce qui concerne les **communautés d'oiseaux d'eau**. Ces oiseaux sont répartis en cinq sous-groupes :

1. **Oiseaux d'eau hivernants et grands rapaces** (comme les aigles) qui leur sont associés.
2. **Hérons paludicoles nicheurs** (nichant dans les roselières).
3. **Hérons arboricoles nicheurs**
4. **Glaréole à collier et cortège d'oiseaux steppiques**
5. **Rassemblements postnuptiaux d'échassiers** (comme l'Outarde canepetière et le Faucon crécerellette) qui reviennent nicher sur le site.

La **gestion hydraulique** est cruciale pour maintenir ces habitats, notamment avec :

- Des niveaux d'eau élevés au printemps pour favoriser les roselières.
- La mise en eau du **Saint-Seren** en septembre pour accueillir les oiseaux hivernants, en particulier les canards.

Un **nouveau mandat hydraulique** a été confié au site, impliquant des travaux pour adapter la gestion des eaux.

Autres enjeux principaux du site :

- **Projet de ligne THT** : une mobilisation est en cours pour éviter que ce projet ne nuise à la conservation des oiseaux.
- **Hydrologie** : gestion des roubines, canaux d'irrigation et marais permanents, avec une forte présence de **Cistude d'Europe**. Des cahiers des charges sont mis en place pour l'entretien des canaux et la pêche scientifique.
- **Agriculture et élevage** :
 - **Agroécologie** sur 20 ha avec rotation de cultures (riz, blé dur, etc.).
 - **Élevage** de taureaux et chevaux sur 70 % du site naturel, avec 4 manades principales.

- **Chasse :**
 - Régulation du sanglier sur la Réserve Naturelle Régionale (RNR).
 - Chasse encadrée sur le reste du domaine, avec des règles strictes pour éviter de chasser des espèces en mauvais état de conservation (ex. : Lapin de garenne, Combattant varié).
- **Accueil du public et transfert d'expérience :** accueil de 2000 visiteurs / an sur le domaine (visites guidées, études internationales et européennes...) et entre 4500 et 7000 visiteurs / an sur la plateforme du Grenouillet. Projet de gestion participative des marais du Verdier (120 ha de site privé offert à la gestion des habitants du Sambuc).

III. Présentation du Plan de gestion des sites de l'embouchure du Grand Rhône

Marie-Lou DEGEZ, chargée de mission coordination scientifique au PNRC et **Lydie CATALA-MALKAS**, référente du secteur embouchure et responsable du site de la Palissade, présentent une proposition de Plan de gestion des sites de l'embouchure du Grand Rhône (terrains appartenant au Conservatoire du littoral). Ces sites, répartis entre les communes d'Arles et de Port-Saint-Louis-du-Rhône, sont gérés soit par le Parc naturel régional de Camargue, soit en co-gestion avec la commune de Port-Saint-Louis. Ce projet, qui constitue une démarche originale par son approche multi-sites, vise à harmoniser les actions menées sur les deux rives, notamment entre le domaine de la Palissade (rive droite, commune d'Arles) et les 300 hectares de la rive gauche. L'ensemble forme une embouchure parmi les plus naturelles de France, non endiguée et préservée dans son état originel. L'élaboration du plan de gestion a connu des retards, notamment en raison de la séparation avec le bureau d'études initialement mandaté par le Conservatoire. Le Parc et la commune de Port-Saint-Louis ont alors repris conjointement le travail à partir du second comité de pilotage. Ce comité pendant lequel des ateliers se sont déroulés, a permis de définir les enjeux du territoire et d'esquisser une arborescence des actions à mener.

La rédaction du programme d'actions a été assurée par le Parc, la commune et un stagiaire de Master 2, en concertation avec le Conservatoire. Ce travail collaboratif a abouti à une proposition structurée, qui sera soumise au Conseil municipal de Port-Saint-Louis le 22 septembre, puis au comité syndical du Parc le 26 septembre.

Le Conservatoire du littoral, propriétaire du site, a initié un diagnostic territorial via un bureau d'études, finalement remplacé par une collaboration entre le Parc et la commune de Port-Saint-Louis-du-Rhône. Deux comités de pilotage ont permis de partager les constats du diagnostic et de définir les enjeux, avec la participation des acteurs locaux.

Un plan de gestion a été élaboré, structuré autour d'une arborescence et de fiches actions, affinées et réduites à une quarantaine. Une concertation complémentaire en 2025 a permis d'ajuster certaines fiches liées notamment à la gestion de l'eau.

Le domaine concerné, la Palissade, acquis en 1977, couvre près de 1 000 hectares, incluant une portion du Domaine Public Maritime confiée au Conservatoire (266 ha). Trois zones de gestion ont été définies et sont présentées sur une carte : une zone d'accueil dite « Zone Père Olive », Père (en marron) en mémoire du précédent propriétaire, une zone de forte naturalité (en vert) au cœur du site où la gestion hydrologique est impossible en raison de l'absence d'équipements, et une zone correspondant au DPM (en bleu), zone de naturalité accueillant des activités anthropiques notamment l'activité cynégétique de l'Association de Chasse maritime de Camargue (ACM) avec laquelle une convention est en cours de révision.

La zone verte, à forte naturalité et en connexion directe avec le Rhône, constitue le noyau de l'espace naturel protégé. Elle bénéficie à la zone bleue voisine, tant pour la conservation — avec jusqu'à 5 000 canards en hivernage — que pour les activités cynégétiques.

Les trois zones s'inscrivent en complémentarité pour les enjeux écologiques, économiques et d'accueil du public.

Le nouveau plan de gestion, dans la continuité des précédents, s'articule autour de trois objectifs stratégiques :

1. Accueillir tout en valorisant et préservant le patrimoine :

- Organisation de la fréquentation, sensibilisation des publics, maintien d'activités économiques durables, développement de la communication, et valorisation du bâti.

2. Sauvegarder les sites :

- Renforcement des connaissances, notamment sur les effets du changement climatique, préservation des milieux naturels et gestion hydraulique adaptée.

3. Assurer une gestion efficace :

- Optimisation des moyens administratifs et financiers pour garantir une gestion ambitieuse et pérenne.

Le projet de gestion des sites de l'embouchure vise à renforcer la coopération avec les territoires voisins et les espaces naturels protégés, afin de favoriser les échanges d'expériences, notamment en matière de gestion hydraulique. Une gouvernance commune est envisagée pour assurer le suivi du plan de gestion.

En 2020, plusieurs étapes ont marqué l'avancement du dossier : une concertation en avril a permis d'enrichir les fiches d'action, suivie en juin d'une consultation auprès du Conseil scientifique et d'éthique du PNRC qui a permis une relecture transversale intégrant les enjeux climatiques. Une synthèse du plan de gestion, destinée à la communication, a été rédigée et transmise au Conservatoire du littoral. Le plan de gestion sera présenté aux instances locales en septembre. Sa validation finale dépend du Conservatoire du littoral. Un comité de gestion des sites de l'Embouchure est envisagé pour la fin d'année afin de présenter le plan de gestion finalisé et les actions de gestion mises en œuvre sur les sites en 2024-2025.

IV. Présentation de la Mission hydraulique agricole du PNRC

Gustave KEMNHOU NGUEFANG, chargé de mission hydraulique au PNRC, présente la mission hydraulique nouvellement créée au PNRC depuis le 1^{er} avril 2025, en application du plan d'actions partenarial « Construire la Camargue avec le sel ? ».

L'objectif principal de cette mission consiste à accompagner la réhabilitation et la modernisation des infrastructures agricoles, en particulier celles liées à l'hydraulique, qu'il s'agisse de l'irrigation, de la gestion des eaux ou de l'assainissement.

Les missions incluent notamment :

- L'évaluation des besoins en matière de modernisation des infrastructures hydrauliques ;
- La proposition et le chiffrage de solutions techniques innovantes pour pallier le vieillissement des équipements ;
- Le suivi et le pilotage des projets de réhabilitation ;
- L'accompagnement technique des acteurs locaux, qu'ils soient collectifs ou individuels.

Par ailleurs, un soutien est apporté à l'intégration de technologies d'irrigation économes en eau, au développement de systèmes de pilotage intelligent, ainsi qu'à l'utilisation d'énergies renouvelables pour le pompage. Des travaux de cartographie et de diagnostic des réseaux d'irrigation et de pompage sont également en cours.

À ce jour, plusieurs actions ont été engagées, notamment des visites de terrain et des états des lieux auprès de diverses Associations Syndicales Autorisées (ASA), telles que l'ASA de la Triquette, la Sigoulette, Mas-Thibert, le Sambuc ou encore l'Aube de Bouic. Des diagnostics ont été réalisés et des solutions ont été proposées pour répondre à des problématiques locales, telles que les risques d'inondation ou la modernisation des stations de pompage.

En résumé le PNRC propose une mission technique d'accompagnement :

- Mise à disposition d'un **interlocuteur technique** (M. **Gustave KEMNHOU NGUEFANG**) sur les questions hydrauliques : calibrage, aménagements, recherche de financements.
- Ce service est soutenu par le **Parc naturel régional** et bénéficie de financements (fonds vert, etc.).
- Importance de **collaborer avec les ASA**, le SYMADREM, la Fédération départementale des structures hydrauliques des Bouches-du-Rhône (FDSH13) (attente des résultats du schéma directeur départemental des ASA) et les acteurs locaux.

V. Point sur l'Observatoire de l'eau, des zones humides et de la salinité

Rachel LINARD, chargée de mission Observatoire de l'eau, des zones humides et de la salinité présente les grands principes de l'Observatoire piloté par le PNRC.

L'Observatoire poursuit plusieurs objectifs majeurs :

- Contribuer à l'enrichissement des connaissances à l'échelle du territoire du PNRC sur le fonctionnement de la Camargue et de ses zones humides ;
- Valoriser les actions déjà entreprises ;
- Informer les acteurs locaux ;
- Orienter les réflexions vers des structures stratégiques ou politiques susceptibles d'investir dans des thématiques encore peu développées sur le territoire.

À ce jour, une charte a été élaborée et validée par les partenaires financiers et techniques. Elle a été signée par plusieurs instituts concernés. Cette charte est accompagnée, pour les partenaires techniques, de conventions de partage bilatérales de données, permettant la mutualisation des informations issues du suivi des milieux aquatiques en Camargue. L'objectif est d'obtenir une vision globale du territoire et de pouvoir anticiper certaines évolutions.

Le prochain temps fort de l'Observatoire est prévu pour la fin de l'année : un comité de pilotage réunissant les partenaires financiers et techniques sera organisé afin de valider le programme d'action pour 2026 et de tirer les enseignements du travail accompli au cours de l'année.

VI. Point sur le Plan de gestion stratégique des zones humides (PGSZH) de Camargue

Maëlys MARAGE, chargée de mission Eau et milieux aquatiques, habituellement en charge du projet, n'a pu être présente aujourd'hui. En son absence, Marion CROIZEAU, cheffe du pôle Eau, Sel et Paysages, présente le projet d'élaboration du plan de gestion stratégique des zones humides en Camargue.

Ce projet est encadré par un cahier des charges désormais quasi finalisé et transmis en amont de cette réunion. Bien qu'il demeure un document de travail, il est proche de sa version définitive.

Le Parc assurera le pilotage de cette étude, en partenariat avec le Syndicat de gestion de la Camargue gardoise et le SYMADREM. Le lancement est envisagé pour début 2027, sous réserve de validation du plan de financement. Un soutien financier intégral du FEDER est attendu pour couvrir les prestations d'un bureau d'études qui sera recruté.

L'objectif principal est la préservation du bon état écologique des zones humides. Il s'agira d'identifier les pressions exercées sur ces milieux, d'évaluer leurs fonctions écologiques actuelles et potentielles, de spatialiser les enjeux, et d'approfondir la compréhension du fonctionnement de l'hydrosystème camarguais.

Le projet vise à restaurer un état hydrologique aussi naturel que possible, compatible avec la préservation des milieux. Il comprendra une phase d'état des lieux, de mise à jour des connaissances, suivie d'une phase de concertation pour l'élaboration de la stratégie, impliquant l'ensemble des partenaires concernés.

L'ambition est de formuler des recommandations harmonisées pour les modalités de gestion, sans pour autant redéfinir les plans de chaque gestionnaire, mais en assurant leur cohérence à l'échelle du territoire.

Le périmètre retenu est celui de la Réserve de biosphère, et est susceptible d'évoluer. **Thibaut MALLET** a exprimé le souhait d'élargir le périmètre de l'étude à l'ensemble du Grand Delta du Rhône, estimant que cela permettrait une approche plus ambitieuse et cohérente. Une clarification sera apportée ultérieurement, probablement au printemps 2026.

Une étude prospective distincte est également en préparation, portant sur l'évolution des zones humides, la disponibilité de la ressource en eau, la trajectoire des habitats et les interactions entre les eaux de surface et les nappes profondes.

VII. Questions diverses

Point sur le projet de Fournelet :

Olivier ROLLIN, président de l'ASA de Fumemorte prend la parole pour expliquer le projet Fournelet. Le projet Fournelet, encore méconnu de certains, vise à dépolluer les eaux agricoles et pluviales du bassin de Fumemorte par le biais de la phytoremédiation. Ce bassin, fortement impacté, rejette ses eaux dans le Vaccarès, dont la qualité s'est dégradée au fil des années en raison de multiples facteurs, parmi lesquels l'agriculture n'est pas seule en cause.

Dans le cadre du plan de gestion et du schéma directeur de l'ASA de Fumemorte, une initiative a été lancée sur un terrain mis à disposition grâce à la collaboration de François-Pierre GROSSI. L'objectif est d'étudier la capacité des végétaux à absorber ou fixer les éléments polluants présents dans les eaux issues des canaux et des rizières. Ce projet s'appuie sur de nombreuses campagnes d'analyse menées par la Réserve naturelle nationale de Camargue, révélant un besoin crucial d'eau douce pour le Vaccarès, indépendamment des périodes agricoles. Un partenariat avec d'autres ASA est envisagé afin de garantir un apport en eau de qualité. Le projet de phytoremédiation s'étend sur un bassin de 7 000 hectares, avec des zones pilotes de 30 à 100 hectares. Il s'inscrit dans une démarche de médiation environnementale et de gestion durable, en réponse aux contraintes réglementaires sur les rejets d'eaux dans le Rhône ou le Vaccarès. Une alternative gravitaire à la prise d'eau dans le Rhône a été explorée, permettant d'acheminer de l'eau douce via les canaux existants, et ainsi de lutter contre la salinisation du Vaccarès. Le projet intègre également des considérations écologiques, notamment la préservation de la biodiversité locale.

Après plus d'un an d'expérimentation, les résultats sont prometteurs : un taux de réduction des polluants compris entre 60 et 80 %, selon les molécules et les saisons. Le système mis en place permet une gestion efficace des sédiments et une amélioration notable de la qualité des eaux.

Ce projet, bien que techniquement abouti, reste tributaire de son financement, estimé à environ 10 millions d'euros. Il suscite un intérêt croissant, non seulement auprès des agriculteurs, mais aussi des acteurs de la conservation, en raison de son potentiel de répliquabilité en Camargue, sur d'autres bassins, voire à l'international.

En résumé :

Le projet présenté vise à améliorer la gestion de l'eau dans un contexte de changement climatique, en intégrant assainissement, irrigation et phytoremédiation. Il s'inscrit dans une démarche agricole durable, compatible avec les pratiques conventionnelles et biologiques, tout en répondant aux enjeux de qualité de l'eau, notamment celle du Rhône.

Par ailleurs, la raréfaction des molécules phytosanitaires autorisées et les contraintes techniques imposent une adaptation des pratiques agricoles. Une gouvernance territoriale élargie est proposée, impliquant les ASA, le SYMADREM, le PNRC et autres partenaires, afin de passer d'un plan de sauvegarde local à une stratégie globale pour la Camargue.

Enfin, un projet de rénovation hydraulique de grande ampleur a été soumis, soulignant l'urgence de préserver les ressources en eau douce pour garantir la pérennité de l'agriculture régionale. Le projet autour du Vaccarès progresse significativement. Un arrêté préfectoral autorise la reconstruction du pertuis de la Fourcade, avec un démarrage des travaux prévu début 2026. Un règlement d'eau y est annexé, fondé sur une étude d'impact environnemental. En parallèle, un apport d'eau via la station de Pierre-du-Lac est envisagé, permettant jusqu'à 30 millions de m³ par an pour un coût de 500 000 euros. Ce projet, jugé extrêmement rentable, dépend d'une convention de partenariat en cours de finalisation.

Des discussions sont en cours pour lever les freins financiers, notamment via une réunion avec le Parc. La question de la pollution en amont du Rhône est également soulevée, nécessitant une analyse globale à l'échelle du delta par l'Observatoire.

Point sur la roselière de Rousty :

Maxime HUCBOURG (Technicien gestion, référent secteur Nord et Ouest Camargue au PNRC) et Laëtitia POULET (Cheffe du service gestion directe des espaces naturels au PNRC) présentent les enjeux autour de la gestion du marais de Rousty en Camargue, notamment sur la production de roseaux, et ses interrelations avec la biodiversité ainsi que les pratiques de gestion écologique du site.

Le domaine de Rousty sur lequel se trouve la roselière présente des enjeux majeurs sur le plan écologique et représente un intérêt économique non négligeable pour le sagneur. La roselière de Rousty constitue un habitat essentiel pour de nombreuses espèces paludicoles, dont certaines sont d'un intérêt élevé pour la conservation, telles que le Butor étoilé, la Lusciniole à moustaches, le Bruant des roseaux, la Rousserole turdoïde, le Héron pourpré... Toutefois, cet habitat est fortement menacé, puisque 91 % de sa surface est fauchée chaque année, réduisant considérablement sa disponibilité pour la faune.

Par ailleurs, l'exploitation de la roselière repose sur un équilibre délicat entre la préservation de la biodiversité et les impératifs économiques de l'activité de sagne. En effet, le volume de récolte dépend directement de la surface disponible, influençant ainsi la rentabilité de l'activité.

Conscient de ces enjeux, le PNRC a mis en place un suivi rigoureux des paramètres physico-chimiques de l'eau (salinité, niveau, conductivité), ainsi que des comptages mensuels et des opérations de baguage ornithologique, révélant une forte densité d'oiseaux dans les zones non fauchées. En 2023, le PNRC a intégré ce site au projet Roselières Littorales Méditerranéennes, piloté par l'ADENA, visant à évaluer l'état de conservation des roselières sur le littoral méditerranéen. Ce projet repose sur un protocole d'analyse du potentiel d'accueil des espèces et de l'impact du changement climatique. Les premiers résultats sont préoccupants : seule la Talève sultane sur les 7 espèces étudiées bénéficie d'une petite surface d'habitat favorable.

Actuellement, la gestion du site repose sur un ratio de 91 % de coupe pour 9 % de refuge, ce qui suscite des discussions avec l'exploitant en vue d'une adaptation des pratiques. Plusieurs pistes sont envisagées : une coupe alternée tous les deux ans, un élargissement des bandes non fauchées, ou leur repositionnement stratégique et élargissement. Ces réflexions s'inscrivent dans une volonté de concilier préservation de la biodiversité et exploitation durable.

Enfin, l'exploitant, fort de 27 années d'expérience, rappelle que le site était autrefois une ancienne zone de chasse, bien moins riche en roseaux, et souligne l'évolution significative du paysage et des pratiques depuis son intégration au PNRC.

La surface de roselière a été progressivement augmentée à la fois par le changement de gestion du nord de la roselière (retrait de la parcelle à la convention de pâturage de l'éleveur sur site), mais aussi par la mise en place d'une gestion rigoureuse du roseau par l'exploitant.

Cette progression a permis de modifier le type d'habitat existant et de développer la roselière, bien que certaines contraintes techniques subsistent. Une ancienne clôture en barbelés, vestige du pâturage mis en place sur la parcelle complique les opérations de fauchage car elle traverse la roselière dans la largeur. Afin de maintenir un corridor écologique lorsque la roselière est coupée, une bande non coupée a été placée autour de cette clôture. Des propositions ont été formulées par le sagneur pour déplacer cette bande vers le sud, afin d'optimiser et de rentabiliser ses interventions. Cette bande, non coupée, est inscrite/désignée dans la convention d'occupation temporaire établie entre le Conservatoire, le PNRC et l'exploitant. L'exploitant veille à l'arrachage des baccharis, espèce exotique envahissante, sur les parties récoltées et constate un développement de l'espèce sur les zones non coupées.

Des travaux hydrauliques financés il y a quatre ans par le Conservatoire du littoral puis le PNRC ont initialement porté leurs fruits, mais des malfaçons ont été constatées, notamment l'affaissement du béton et l'inefficacité des dispositifs installés. L'entreprise chargée des travaux ayant fait faillite, aucun recours n'a pu être engagé.

Par ailleurs, les dispositifs MAE (Mesures Agro-Environnementales), mis en place dès 2013 sur le site, ont été abandonnés en raison de la réduction des plafonds de financement, bien qu'ils aient permis une meilleure gestion des surfaces exploitées précédemment. La bande non coupée, autrefois plus étendue (80% de surface coupée / 20% de zone refuge non coupée), a diminué proportionnellement à l'augmentation des zones en roseaux.

Enfin, des préoccupations ont été soulevées quant à la succession des exploitants et à la préservation des savoir-faire, ainsi qu'à l'impact écologique du déplacement de la bande centrale sur la conservation des espèces.

Points clés abordés par rapport à l'exploitation de la sagne :

- **Écart de rendement entre deux systèmes de gestion :**
 - Un intervenant demande des précisions sur les volumes de pertes estimés.
 - Réponse : environ **15 % de pertes** dans le système actuel. Cela représente **7 000 à 8 000 € de chiffre d'affaires**.
 - Le roseau n'est plus valable économiquement au-delà de 1 an.
- **Importance du marais dans l'activité globale :**
 - Ce marais représente **15 % de l'activité** du sagneur.
- **Évolution de la végétation :**
 - Progressivement, le roseau s'est étendu vers le nord, remplaçant des espèces comme la salicorne.
- **Biodiversité et gestion écologique :**
 - Des études montrent que la biodiversité (araignées, grenouilles, oiseaux) se déplace quand l'habitat change, mais ne disparaît pas.
 - Cependant d'importantes populations d'oiseaux paludicoles (notamment panures à moustaches entre autres) hivernent dans la roselière de Rousty et se retrouvent sans habitat similaires à proximité en hiver
 - Les oiseaux paludicoles ne trouvent pas dans le jeune roseau, coupé annuellement, les ressources nécessaires à leur alimentation

- Les tiges sèches sont également nécessaires à la construction des nids et donc essentielles au succès de reproduction des espèces à fort enjeux citées précédemment.
- Mention de phytoremédiation et d'éco-buages comme méthodes de gestion.
- **Exploitation du roseau :**
 - Le roseau est **entièrement exploitable** après rabattement.
 - La coupe régulière est une pratique issue d'expériences italiennes.
- **Gestion de la "couture"** (probablement une zone de transition végétale) :
 - Il faut **enlever la couture avant de couper le roseau**.
 - Une proposition est faite pour le faire **en plusieurs tranches**.

M. MAILHAN souligne qu'il est important de conserver une activité de sagne en Camargue. Les MAE, plafonnées, n'incitent pas à mettre en place une gestion durable de l'exploitation.

En conclusion :

1. Enjeux écologiques et économiques

- La coupe annuelle du roseau est essentielle pour sa commercialisation, mais elle peut nuire à la biodiversité si elle est trop brutale ou uniforme.
- Les espèces animales ont besoin de roselières anciennes pour le nourrissage et la reproduction, ce qui nécessite une rotation dans la gestion des coupes.
- Une bonne gestion implique de laisser certaines zones intactes chaque année (20 à 30%) pour préserver l'écosystème.

2. Problèmes rencontrés

- Le roseau devient inutilisable après 2-3 ans, ce qui limite les possibilités de conservation.
- Les aides financières (comme les MAE) sont jugées insuffisantes pour inciter à une gestion durable.
- La qualité des roselières se dégrade, en partie à cause des changements climatiques et de la pression sur les milieux naturels.

3. Propositions et perspectives

- Mettre en place une rotation des coupes sur plusieurs années.
- Laisser des zones non coupées suffisantes (corridors écologiques, zones de refuge) au sein des roselières sagnées
- Soutenir les sagneurs pour maintenir cette activité traditionnelle en Camargue.
- Reconnaître que les roselières exploitées peuvent être les plus riches en biodiversité si elles sont bien gérées.

La Commission soutient la profession des sagneurs, à condition que leur activité ne compromette pas la biodiversité. Elle recommande une **évolution progressive** du système, basée sur un **suivi des résultats**.

Le Président de la commission, Jacques MAILHAN remercie l'ensemble des membres et invités pour leur présence à la séance du jour.

La séance est levée à 19h30.

Le Président de la Commission

Jacques MAILHAN

A handwritten signature in black ink, consisting of a series of loops and a long horizontal stroke at the end, positioned below the printed name.