

# SYNTHESE

8e édition

---

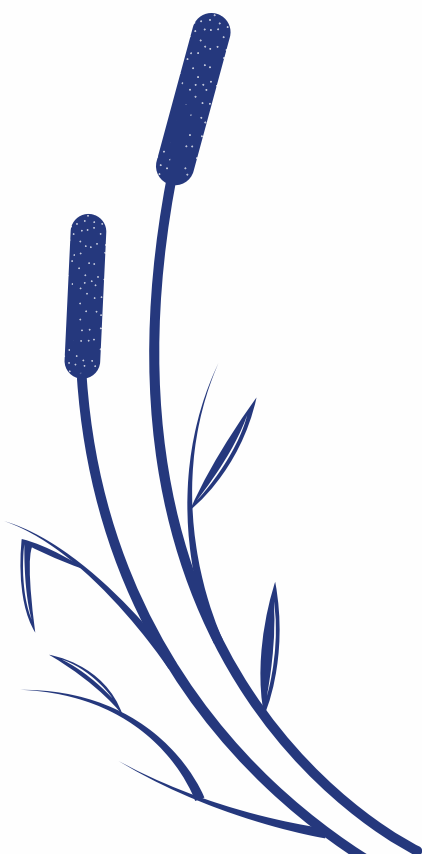
## Rencontres du réseau des acteurs des espaces naturels Rhône & Saône

Zones humides et  
changement climatique

Nîmes - 24 & 25  
novembre 2022



Plan  
Rhône  
Saône



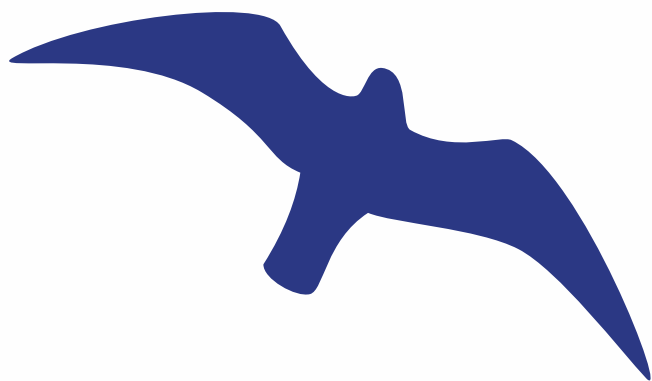


# Table des matières



Planter le décor	7
Des acteurs de premier plan	16
Du scénario à l'action	24
De la qualité des dialogues	33
Conclusion : un zoom arrière pour changer d'échelles	40
Liste des participants et acronymes	43







# L'équipe projet

**Construction et animation :**  
**Éléonore Vandel (Fédération des CEN)**  
**Célia Grillas (CEN Occitanie)**  
Comité de pilotage : François Micheau,  
Hervé Coquillart et Pierre Roussel  
(Fédération des CEN), Alix Petrykowski et  
Lionel Pirsoul (CEN Occitanie)  
Rédaction : Anne Lombardi (Alep)  
Conception : CEN Occitanie

En savoir plus : <https://reseau-cen.org/fr/les-programmes/plan-rhone/les-rencontres-du-reseau-des-acteurs-des-espaces-naturels-rhone-saone>

(les supports de présentation sont disponibles à ce lien)





# Préambule

## A propos des 8es rencontres

Depuis 2010 sont organisées des rencontres du réseau des acteurs des espaces naturels, du Rhône au départ, et ensuite du Rhône et de la Saône, sous l'impulsion de la Fédération des CEN et, cette année, en collaboration avec le CEN Occitanie.

Objectif : partager une vision commune, développer les liens entre les acteurs et fédérer les gestionnaires de la biodiversité de l'axe Rhône-Saône.

Les 24 et 25 novembre 2022 se tenaient à Nîmes les 8es Rencontres du réseau des acteurs des espaces naturels Rhône & Saône, réunissant quelque 80 participants.

Premières rencontres de cette envergure dans le cadre de la troisième phase du plan Rhône-Saône, les échanges avaient pour objectif de nourrir la réflexion autour des interactions entre changement climatique et zones humides.

**« La convocation qui nous est faite  
aujourd'hui par l'évolution du climat nous  
amène à cette action rassemblée et  
collective. »**

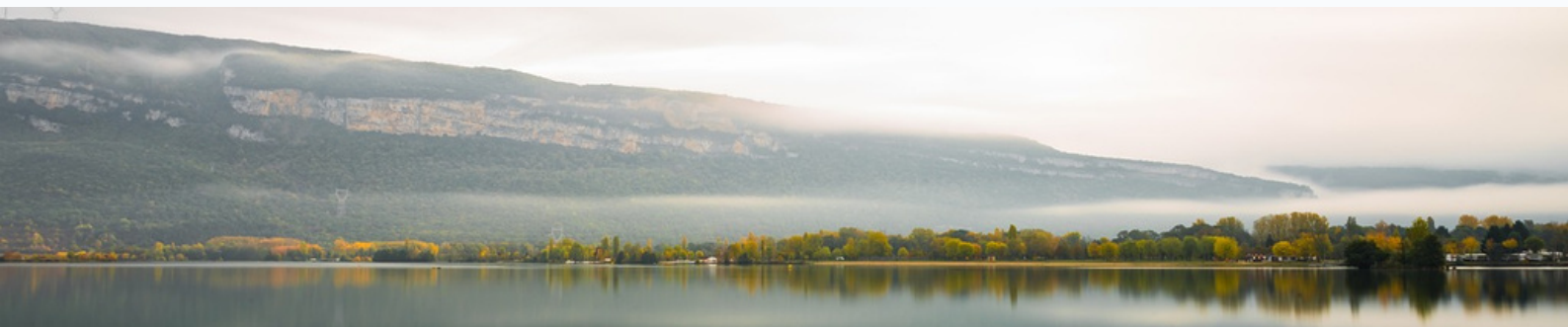
Robert CRAUSTE, président du Syndicat mixte  
de la Camargue gardoise

Pourtant, lors de la COP 27 en Égypte, clôturée une semaine plus tôt, il n'a pas été question de zones humides, comme l'a relevé Jean Jalbert, directeur de la Tour du Valat, invoquant le rôle ambigu de ces dernières dans l'émission de gaz à effet de serre. Ces milieux dans lesquels est stocké plus d'un tiers du carbone du sol, détiennent en effet ainsi un redoutable potentiel de relargage de méthane en cas de destruction ou de perturbation de leur fonctionnement. De véritables « petites bombes climatiques », comme les a qualifiées François Micheau (Fédération des Conservatoires d'espaces naturels), dans ce contexte déjà très hitchcockien !

Une chose est sûre : le changement climatique, ce n'est pas du cinéma ! Et les zones humides ont un rôle majeur à jouer, comme l'a souligné Pierre Roussel, administrateur de la Fédération des Conservatoires d'espaces naturels, en ouverture de ces journées.

Retour sur une séance animée.





# I - PLANTER LE DECOR

---



# 1. Une histoire de zones humides

L'intérêt de la science écologique pour les zones humides n'est pas récent, comme l'a rappelé André Micoud (sociologue, directeur de recherche honoraire CNRS). Cet intérêt peut s'expliquer par le fait que ces milieux, globalement peu attractifs pour les activités humaines, constituent de véritables laboratoires où observer les êtres vivants et le fonctionnement des écosystèmes. Il tient également dans la forte présence et l'influence des ornithologues, parmi lesquels, Hans Lucas Hofmann.

En novembre 1962, ce Camarguais de cœur, fondateur de la Station biologique de la Tour du Valat et cofondateur du WWF, organisait aux Saintes-Maries-de-la-Mer une conférence dans le cadre du programme de recherche MAR (pour marais, *marismas*, *marshes*) pour la conservation des zones humides, posant pour la première fois la question du sort de ces écosystèmes. A l'issue de cette conférence, décision est prise de créer une convention internationale. C'est ainsi que quelques années plus tard, malgré le refus de l'UNESCO, mais avec le soutien de l'Union soviétique, de la Hollande et de l'Iran, la première convention internationale destinée à la protection de l'environnement - et en l'occurrence des zones humides - est signée en 1971 dans la ville iranienne de Ramsar.

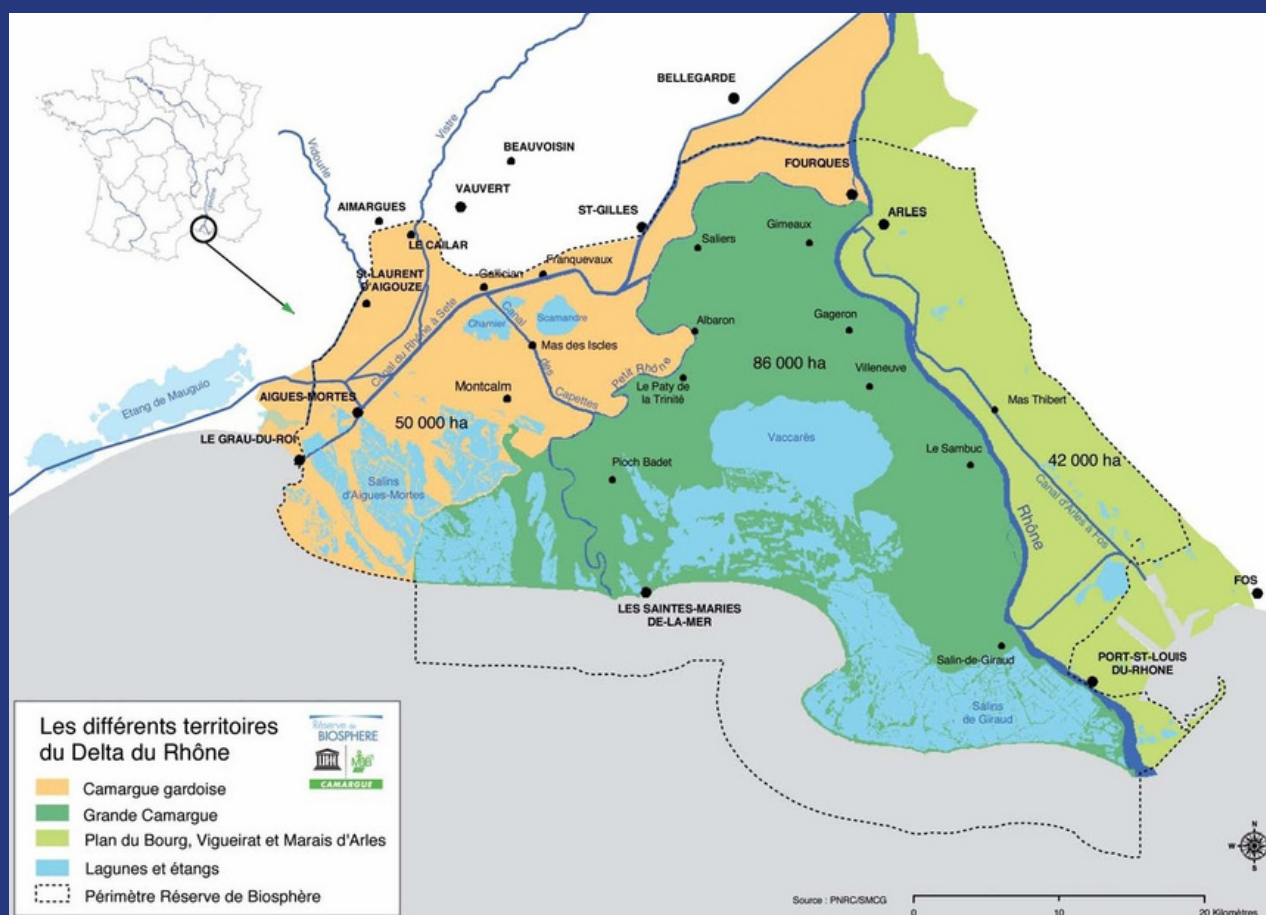
En 1991, la France - qui a ratifié cette convention en 1986 - crée le groupe de travail zones humides composé de 16 experts. La Société nationale de protection de la nature (SNPN) est alors sollicitée par la Direction de la nature et des paysages du Ministère de l'environnement pour assurer le secrétariat de ce groupe et en éditer le bulletin d'informations, *Zones Humides Infos*.

Parallèlement, l'évaluation des politiques publiques, conduite en 1994 par le Préfet Bernard, va déboucher, en 1995, sur le premier plan national d'action en faveur des zones humides. Et à partir de 1997, pratiquement toutes les agences de l'eau ont un programme de préservation des zones humides.

Enfin, en 2000, la Directive cadre sur l'Eau donne pleine légitimité à ces agences pour leurs actions afin d'atteindre le bon état d'équilibre des masses d'eau.

## Gros plan sur le delta du Rhône et son évolution

Accueillies sur son territoire, il était logique que ces rencontres s'appesantissent un peu sur le delta du Rhône, son histoire et son fonctionnement. C'était notamment l'objet de la présentation de Nicolas Bonton (Syndicat mixte Camargue gardoise) et Stéphan Arnassant (Parc naturel régional de Camargue). Cette vaste plaine deltaïque a toujours été en mouvement, alimentée par les sédiments charriés par le fleuve, permettant à la terre de gagner sur la mer. Jusqu'à il y a encore 2000 ans, son fonctionnement était tout à fait naturel avec la création de lagunes, voire d'étangs au gré de l'accumulation des cordons de sédiments, à l'origine de ce paysage entre terre et eau.



Mais c'est un territoire très rude et difficile pour l'installation humaine, avec des périodes d'inondations et de sécheresses, la présence de sel en grande quantité, les vents, les moustiques. D'où les ambitions de l'Homme de contrôler le fleuve et la mer.

Le delta est ainsi endigué depuis le XVIIIe siècle, endiguements qui se sont accrus au XIXe siècle. Aujourd'hui, seuls 10 % du linéaire, à l'embouchure du grand Rhône, ne sont pas endigués. La partie littorale a également été aménagée par endroits, avec par exemple la digue à la mer sur l'île de Camargue, ou les enrochements mis en place par la Compagnie des Salins du Midi pour développer la saliculture.

Le littoral s'avère donc plus ou moins figé selon les secteurs, avec une forte diminution de l'alimentation en sédiments qui ne permet plus de maintenir l'espace gagné sur la mer. Il est globalement en érosion et seules trois zones d'accrétion subsistent : la Gracieuse à l'est, Beauduc au sud et l'Espiguette à l'ouest.

Du fait de cet endiguement, tant du fleuve que de la mer, toute la gestion de l'eau - en entrées ou en sorties - est devenue anthropique. Ce sont les acteurs socio-économiques qui sont garants de cette gestion de l'eau. Cette gestion anthropique est assez bien équilibrée, grâce à la complémentarité des activités dont certaines - comme l'agriculture et la riziculture - apportent de l'eau douce dans le delta (par pompage dans le Rhône), quand la saliculture apporte de l'eau salée.

**« Le Rhône a été domestiqué par rapport au risque d'inondation et au besoin d'activités humaines, en mettant de côté tout ce qui relevait du fonctionnement naturel de ce delta. Et à l'heure actuelle, la nature se rappelle un peu à nous. »**

*Olivier VENTO, vice-président du Syndicat mixte de la Camargue gardoise*





## 2. Un long fleuve pas si tranquille

Jean Jalbert l'a rappelé : le Rhône est un fleuve très abondant. Mais son débit a déjà baissé de 30% au cours des 50 dernières années. **L'étude en cours sur l'hydrologie du Rhône sous changement climatique**, présentée par Isabelle Eudes (agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse), est venue préciser ce constat. Copilotée par la DREAL de bassin, la CNR, EDF, l'OFB et l'INRAE, ses deux premières missions permettent notamment de disposer d'une rétrospective de l'évolution du climat depuis 1960 et d'un diagnostic actualisé de la situation hydrologique du fleuve et de son évolution sur la même période.

Il apparaît ainsi qu'à l'échelle du bassin versant du Rhône, les températures ont augmenté de 1,8 °C, avec en corollaire une augmentation de l'évapotranspiration de 28 %. S'il n'y a pas de modification du volume annuel des précipitations, leur régime et leur nature ont changé, avec une baisse des précipitations neigeuses de 10 % entre les périodes 1960-1990 et 1990-2020.

Selon Raphaël Mathevet (CNRS), en Camargue, les analyses menées par le Groupe régional d'experts sur le climat en Provence-Alpes-Côte d'Azur (GREC-Sud) et le Réseau d'expertise sur les changements climatiques en Occitanie (RECO) montrent une augmentation de 2 °C des températures moyennes annuelles au niveau d'Arles au cours des 50 dernières années.

Les températures hivernales ont également augmenté de 3 °C au cours des 40 dernières années, passant de 2 °C à 5 °C, et sur la même période, les après-midis d'été sont plus chauds de 3 °C. Comme pour le reste du territoire rhodanien, les précipitations sont plutôt stationnaires.

Mais les aléas liés au climat méditerranéen, chaud et sec, amènent ces précipitations à passer parfois sous les 300 mm/an, comme cela a été le cas ces dernières années dans certaines portions du delta.

**« Le changement climatique est un nouveau défi qui crée énormément de tensions, avec des enjeux liés à l'évolution du niveau de la mer, à la perte de biodiversité, à la perte de productivité agricole et aux risques liés à l'accroissement de la fréquence et des intensités des événements extrêmes. »**

*Raphaël MATHEVET, directeur de recherche au CNRS*



La température moyenne de l'eau du fleuve est un autre paramètre en forte évolution, estimée à + 2 °C en amont et + 4,5 °C en aval depuis 1977. Parallèlement, depuis 1960, on constate une baisse des débits d'étiage, estimée à 13 % pour les débits moyens au mois d'août à Beaucaire. Et ceux-ci devraient continuer de faiblir comme l'a souligné Jean Jalbert.

En effet, ce cours d'eau est partiellement alimenté par la fonte des neiges et des glaces, notamment en été où 40 % du débit estival provient de 8 % de son bassin versant (Alpes suisses et françaises).

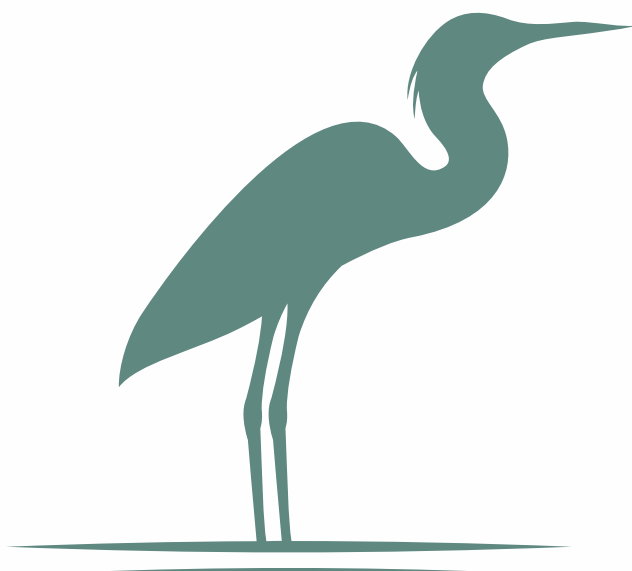
Avec la disparition prévue des glaciers alpins d'ici la fin de ce siècle, les débits printaniers et estivaux vont donc être largement affectés.

D'ici 2055, les débits d'étiage à l'aval pourraient baisser encore de l'ordre de 20 %, ce qui ne sera pas sans répercussion dans un système en grande partie basé sur les pompes.

Car dès lors que le débit du Rhône descend sous 300 m<sup>3</sup>/s, le coin salé remonte - jusqu'à plusieurs dizaines de kilomètres - et le risque est alors de pomper une eau saumâtre fatale aux cultures.



C'est ce qui s'était produit en 2011 et a failli advenir cette année. Mais ce qui relevait jusqu'alors de l'accident risque de devenir la norme dans quelques années. En hiver à l'inverse, la limite pluie-neige montant en altitude, les précipitations ne seront plus fixées sur les sommets, engendrant un risque de crues majeures.



## Une ressource considérable

Le Rhône est un cours d'eau remarquable à partir duquel de nombreux usages se sont développés. L'étude sur son hydrologie, présentée par Isabelle Eudes (cf. III-1) renseigne sur les prélèvements qui y sont réalisés et a parmi ses missions d'évaluer la capacité de prélèvements supplémentaires. Ce sont 5,2 milliards de m<sup>3</sup> qui sont ainsi prélevés chaque année. Ce volume est relativement stable depuis 10 ans, même si les prélèvements industriels ont baissé de 14 %. A cela s'ajoutent 11 milliards de m<sup>3</sup> de prélèvements pour refroidissement des centrales nucléaires et 3 milliards de m<sup>3</sup> stockés dans les barrages, ces deux derniers volumes étant rejetés dans le Rhône à plus ou moins long terme.

Ceci induit la notion de prélèvement net, qui correspond aux prélèvements effectivement soustraits au fleuve qui sont de 3,1 milliards de m<sup>3</sup> par an, dont 48 % pour l'irrigation agricole, 24 % pour les transferts hydroélectriques liés à une production d'hydroélectricité et 14 % pour l'eau potable.

Mais cette pression sur la ressource n'est bien évidemment pas identique en tout point du bassin. Arnaud Martin, président du Conservatoire d'espaces naturels d'Occitanie, et Claire Lapeyronie, conseillère régionale d'Occitanie et maire de Pont-Saint-Esprit, ont mis en avant la forte poussée démographique que connaît l'arc méditerranéen depuis les 40 dernières années, l'Occitanie accueillant à elle seule plus de 40 000 nouveaux habitants chaque année ! Au-delà du seul Rhône, il n'est ainsi pas rare de trouver, dans des petits fleuves côtiers, des étiages maintenus quasiment uniquement par les eaux traitées.

**« Il faut donc concilier ces deux enjeux d'événements climatiques et d'attractivité forte, ce qui n'est pas simple, en particulier sur les questions de ressource en eau. »**

*Claire LAPEYRONIE, conseillère régionale d'Occitanie*





## 3. La saga du Plan Rhône

Dans la continuité du premier plan Rhône en 2007, devenu plan Rhône-Saône en 2015, les réflexions autour de la troisième phase de ce vaste programme sont aujourd'hui bien avancées et la consultation est en cours pour une adoption visée en 2023.

Isabelle Eudes a détaillé cette nouvelle version, dans laquelle il s'agit d'accompagner la transition écologique des territoires liés au Rhône dans l'objectif de renforcer la conciliation des activités humaines et des milieux qui les supportent et les permettent. Ce futur plan s'articule autour de sept axes, dont un axe « eau et biodiversité » - poursuite du programme de restauration engagé depuis 20 ans -, comportant lui-même sept volets.

- Le volet Connaissance accompagne et guide tous les autres volets ; il intègre par exemple l'Observatoire des sédiments du Rhône (OSR) ou le programme RhônEco qui accompagne les travaux de restauration...
- Les volets Continuité et Morphologie englobent les travaux visant à améliorer l'état du fleuve. Ils définissent des objectifs chiffrés : aménager 11 ouvrages pour les rendre franchissables et restaurer 17 sites sur l'axe du Rhône.
- Le volet Zones humides et annexes fluviales comprend tout ce qui relève de l'animation de la stratégie des zones humides à l'échelle de l'axe, les travaux de restauration et la préservation. Il affiche un objectif de 800 ha de zones humides à restaurer ou préserver. A ce sujet, Éléonore Vandiel (cheffe de projet zones humides à la FCEN) a rappelé qu'une **stratégie** d'actions sur les zones à enjeux avait été validée en 2016, qui présente un état des lieux des zones humides de l'axe Rhône-Saône et des pressions et qui a abouti à une **cartographie des zones humides prioritaires** à restaurer, disponible en ligne.
- Le volet Biodiversité vise à mettre en place une stratégie d'actions pour la reconquête de la biodiversité, en commençant par réfléchir à un plan de gestion des espèces exotiques envahissantes.
- Le volet Ressource promeut une gestion économe de la ressource, avec une maîtrise voire une réduction des prélèvements pour les secteurs en déficit. L'étude sur les débits du Rhône (cf. infra) en est un axe important.
- Enfin, l'objectif du volet Toxique est de travailler avec les émetteurs de polluants dans le but de réduire les sources de contaminants dans le Rhône.

**« Ce nouveau plan Rhône, nous l'attendons donc de pied ferme pour pouvoir continuer nos travaux. »**

*Pierre RAVIOL, président du SYMADREM*

## Une réalisation à gros budget

Les politiques publiques pour le Rhône s'appuient sur deux outils financiers :

- Un Contrat de plan interrégional État-Régions (CPIER), piloté par le SGAR, qui mobilise de nombreux partenaires : les Régions Bourgogne-Franche-Comté, Auvergne-Rhône-Alpes, Occitanie et Provence-Alpes-Côte d'Azur, CNR, EDF, VNF, l'État et l'agence de l'eau ;
- Un programme opérationnel FEDER (Fonds européen de développement régional), piloté par la Région Auvergne-Rhône-Alpes, centré sur certains sujets : la connaissance et les zones humides.

Pour la période 2021-2027, le CPIER représente un budget global de 900 millions d'euros, dont 125 millions alloués à l'axe « eau et biodiversité », soit l'équivalent du programme précédent, qui a été réalisé à 90 %.

De son côté, le programme opérationnel mobilise des fonds FEDER, ce que nous ont détaillé Olivier Juvin et Bénédicte Julliard de la Région Auvergne-Rhône-Alpes. Sur cette même période 2021-2027, l'enveloppe du FEDER affectée à la priorité Rhône-Saône est de 31,8 M€, dont 6,5 M€ dédiés à la préservation de la biodiversité, répartis comme suit :

- 3 M€ pour la connaissance des milieux aquatiques ;
- 700 000 € pour l'animation et la connaissance des zones humides, avec également l'actualisation de la stratégie "zones humides" et le développement d'un volet espèces exotiques envahissantes ;
- 1,8 M€ pour la préservation et la restauration de zones humides ayant un lien fonctionnel avec le Rhône ou la Saône ;
- 1 M€ pour la préservation de la ressource en eau.

Pour les opérations de moins de 200 000 € de coût total, des montants forfaitaires peuvent être envisagés pour faciliter les démarches. Une nouveauté de ce programme est l'instauration d'un plancher de 50 000 € de subvention FEDER minimum à l'issue de l'instruction. Le taux de la subvention FEDER attribuée pour chaque opération pourra être supérieur ou inférieur au taux moyen de 54 % du coût total en fonction des caractéristiques de chaque opération (cofinancements, dépenses...) et des besoins du programme, avec pour perspective que ce taux moyen de 54 % soit respecté sur la priorité Rhône-Saône à la fin de la programmation 2021-2027. Au regard d'une information de la Commission européenne, les aides concernant les projets ayant trait à la protection de la nature ne constituant pas une aide d'Etat, aucun plafond d'aides publiques n'est retenu pour ce type d'opérations et en conséquences, le taux d'intervention peut atteindre dans certains cas les 100 %.

Pour toute demande, il convient d'utiliser la fiche contact du plan Rhône-Saône disponible en ligne : > [www.plan-rhone.fr/participation/soumettre-mon-projet-440.html](http://www.plan-rhone.fr/participation/soumettre-mon-projet-440.html). Les fiches contacts sont à envoyer directement à Olivier Juvin ([olivier.juvin@auvergnerhonealpes.fr](mailto:olivier.juvin@auvergnerhonealpes.fr)) et Bénédicte Julliard ([benedicte.julliard@auvergnerhonealpes.fr](mailto:benedicte.julliard@auvergnerhonealpes.fr)).

Outre le FEDER interrégional, Olivier Juvin a rappelé qu'il était possible d'obtenir des crédits FEDER sur les programmes opérationnels des Régions, en notant toutefois que les deux ne sont pas cumulables.

A cela s'ajoutent différents appels à projet, comme celui lancé par la Région Occitanie en faveur des zones humides des têtes de bassin versant. Dans ce cadre, Claire Lapeyronie a indiqué que 21 projets avaient été retenus pour un montant total d'aides régionales à hauteur de 2,4 millions d'euros.



## II - DES ACTEURS DE PREMIER PLAN

---



# 1. Le réseau des acteurs des espaces naturels Rhône et Saône

Éléonore Vandel est revenue sur l'historique de ce réseau.

Constitué pendant le plan Rhône 1 et structuré par le Conservatoire d'espaces naturels Rhône-Alpes, il avait à l'origine une action limitée au Rhône de Genève à Arles. Les premiers outils ont alors été mis en place : annuaire, réunions, journées et premiers séminaires, au nombre de quatre pendant cette première phase.

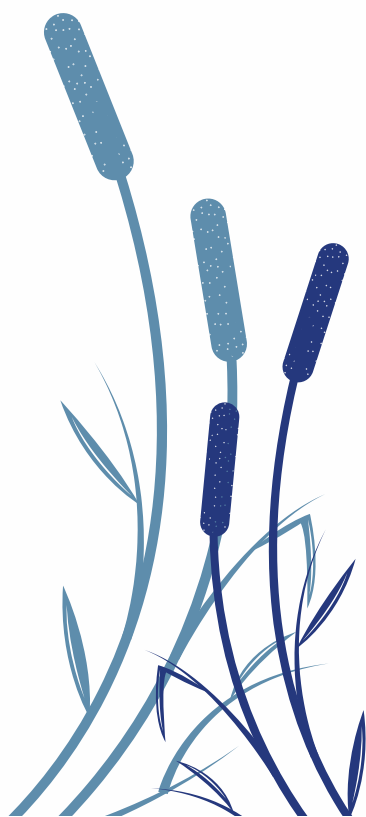
En 2015, lors de la deuxième phase du plan Rhône, l'animation du réseau a été reprise par la Fédération des Conservatoires d'espaces naturels. Cette évolution s'est accompagnée de l'intégration de la Camargue et de la Saône, de la création d'un poste dédié à la FCEN et de la mise en place de nouveaux outils.

Le réseau est aujourd'hui constitué d'une grande diversité d'acteurs. Ses objectifs principaux sont :

- contribuer à la préservation et la restauration des zones humides des vallées du Rhône et de la Saône ;
- contribuer à la cohérence et à l'efficacité des actions de gestion à l'échelle de l'axe ;
- faciliter le partage des informations et des savoir-faire ;
- favoriser le développement de synergies avec des outils communs.

Les actions sont menées par et pour le réseau avec l'organisation de temps d'échanges : les rencontres organisées tous les deux ans, des journées techniques, un comité de gestionnaires qui se réunit une fois par an, des webinaires...

Le partage d'informations passe par la **lettre d'information trimestrielle Rhône & Saône** et le **site internet**.



Dans le cadre de la communication et la valorisation, des fiches de retour d'expériences sont rédigées, dont un recueil a été édité cette année : **Agir pour les zones humides - Recueil d'expériences dans les vallées du Rhône et de la Saône**. En 2016, une exposition photos a été réalisée avec le Conservatoire d'espaces naturels PACA suite à un concours photo et reste disponible pour un emprunt gratuit. Par ailleurs, un tableau de bord permet de suivre les projets et la FCEN vient en appui aux porteurs de projets pour faire le lien avec les financeurs.

Un zoom a été fait par Clara Erard (FCEN) sur la **démarche espaces naturels et ViaRhôna**, qui a pour objectif d'encourager la convergence entre les attentes de découverte nature des cyclistes présents sur l'itinéraire et l'offre pédagogique des espaces naturels. En 2021, un référentiel spécifique a été établi qui permet de classer les espaces naturels de la ViaRhôna selon leur offre de découverte. Appliqué sur le Rhône amont, il doit maintenant être déployé sur sa partie aval. Une enquête a ainsi été diffusée fin 2022 permettant à la fois de recenser les espaces naturels qui souhaitent se mobiliser dans la démarche, d'identifier les points d'accès de ces sites et de les classer selon leur offre pédagogique. La prochaine étape est de réfléchir à une communication et une signalétique adaptées, à la manière de faire vivre ce réseau de sites sur le long terme, et au partage de cette méthode transférable à d'autres itinéraires cyclables.



Pour l'avenir, une formation pour les acteurs territoriaux de l'axe Rhône-Saône avec l'Union régionale des CPIE Auvergne-Rhône-Alpes est en préparation, qui devrait être proposée en 2023. Il est également prévu de réactualiser un dépliant sur les zones humides réalisé dans le cadre du plan II, dont l'objectif est d'informer les porteurs de projets des objectifs et des moyens financiers disponibles sur l'axe Rhône-Saône pour la thématique zones humides. Enfin, est aussi à l'ordre du jour en 2023 l'organisation de réunions géographiques, pour faire un point à la fois sur les zones humides et sur les espèces exotiques envahissantes.



## Quand les espèces exotiques envahissantes s'invitent sur scène

Ces espèces sont au centre d'une **étude de préfiguration** d'un plan de gestion à l'échelle de l'axe Rhône, dont Clara Erard a la charge. Cette étude a pour périmètre le lit majeur du Rhône, ses annexes fluviales et zones humides et va cibler les espèces aquatiques et semi-aquatiques de faune et de flore.

Durant cette phase de cadrage, il s'agit d'actualiser le socle de connaissances sur ces espèces, de définir les objectifs et contours du futur plan de gestion et de commencer à structurer le réseau d'acteurs autour de cette thématique. C'est également une phase de concertation en vue de cadrer la gouvernance du plan de gestion.

La mission confiée à la FCEN a débuté en septembre avec un état des lieux des connaissances en termes de stratégies, d'actions, d'acteurs et de réseaux d'acteurs impliqués sur cette thématique. Suite à ce travail d'analyse documentaire en cours, une enquête sera réalisée auprès des gestionnaires et partenaires pour identifier les attentes d'un plan de gestion à cette échelle, les besoins et les actions mises en œuvre. Sur la base de ces résultats et grâce à une mobilisation des inventaires et listes de références existants, l'idée est d'obtenir un diagnostic global des espèces présentes sur le Rhône, à le croiser avec les enjeux écologiques et socio-économiques du territoire, pour définir les secteurs prioritaires à cibler par le plan de gestion.

A l'issue de cette mission, l'objectif est d'avoir établi un cahier des charges du futur plan de gestion qui définira les éléments nécessaires et les connaissances à acquérir pour aboutir à un plan d'actions à l'échelle du fleuve. Il s'agit aussi d'anticiper la gouvernance de ce futur plan de gestion.



## 2. Z comme Zones humides

Jean Jalbert n'a pas hésité à l'affirmer : les zones humides sont des milieux extraordinaires. Elles sont aussi plurielles, comme l'a montré François Chambaud (agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse), puisque dans le bassin du Rhône, elles se répartissent pour 44 % en plaines alluviales, pour 39 % en zones de plateaux et le reste en têtes de bassins versants (16 %) et sur des pentes alimentées par des aquifères souterrains.

Ne sont-elles pas un très bon terrain pour aborder le changement climatique, d'une part en repensant les pratiques de gestion au regard de ces nouveaux enjeux, et d'autre part en se posant la question de leur rôle pour limiter ce changement et ses impacts ? C'est la question posée par Hervé Coquillard (consultant FCEN) lors de la table ronde de clôture des échanges en salle.

Malgré leur déclin, ces milieux sont encore très présents sur le territoire national. A l'échelon de la seule région Occitanie, Claire Lapeyronie en a mentionné près de 35 500, auxquels s'ajoutent 40 000 ha de lagunes méditerranéennes. Elle a convenu de leur rôle essentiel en matière d'adaptation au changement climatique, tout en soulignant les pressions foncières et socio-économiques qu'ils subissent, en lien avec la forte attractivité démographique de la région.

Tous les aménagements réalisés de tous temps, mais qui se sont multipliés après-guerre avec les remembrements, la rectification des cours d'eau, etc., n'ont fait que vidanger nos réservoirs et nos aquifères a en effet constaté François Chambaud, qui estime la perte à plusieurs milliards de mètres cubes. Mais ces infrastructures naturelles existent dans les territoires et la restauration des milieux pourrait permettre leur rechargement et compenser pour partie les pertes historiques. Des ambitions, même modestes, de restauration, pourraient ainsi sans doute apporter « des éléments de réponse aux périodes de disette et de tensions ».

**« C'est l'écosystème que nous avons le plus martyrisé depuis deux siècles qui se révèle aujourd'hui notre assurance-vie la plus efficace et la plus facile à mettre en œuvre. »**

*Jean JALBERT, directeur de la Tour du Valat*

Le changement climatique conduit à une augmentation de la fréquence d'occurrence des phénomènes extrêmes. Or les zones humides sont justement l'amortisseur climatique idéal permettant de tamponner ces extrêmes, pas uniquement pour les espèces, mais aussi pour l'approvisionnement en eau, la sécurité alimentaire, les risques naturels... C'est ce qu'il va falloir faire reconnaître au grand public et aux décideurs en envisageant ces milieux dans un sens sociétal et non plus uniquement naturaliste.



## 3. Le carbone dans le viseur

En 2015, l'Accord de Paris est venu fixer une neutralité carbone à l'horizon 2050, conforté en 2019 par la loi Énergie-Climat. En juillet 2021, c'est la Commission européenne qui a adopté plusieurs propositions en vue de réduire, à l'horizon 2030, de 55 % les émissions nettes par rapport à 1990. Pourtant, comme l'a regretté Christophe Moiroud (CNR), les entreprises restent très peu interrogées à ce sujet, hormis dans le cadre du registre du commerce où les sociétés, dépassant un certain chiffre d'affaires et un certain nombre de salariés, se doivent d'apporter un bilan carbone de leurs activités. Aujourd'hui, le Code de l'environnement prévoit simplement que tout projet soumis à étude d'impact se doit d'évaluer l'écart des émissions de GES entre la situation de référence avant projet et celle après projet.

Par ailleurs, très peu de marchés de travaux peuvent se prévaloir d'un critère carbone construit avec une certaine objectivité. La commande publique représente chaque année 21 milliards d'euros de dépenses. Si les critères environnementaux pèsent de l'ordre de 5 % dans le choix des entreprises, ils n'incluent quasiment aucun critère carbone. La question est donc de savoir comment challenger les fournisseurs et les acteurs pour avoir un critère carbone incitatif. Cela implique d'accepter de mettre un coût derrière la tonne de CO<sub>2</sub> évitée. Ceci nécessite des approches méthodologiques quantifiables, contrôlables, mesurables, pour éviter toute partialité, sachant que, même si les facteurs d'émissions sont très normés, il n'existe pas d'outil, dans le domaine de l'infrastructure, qui soit standardisé pour calculer un bilan carbone. Cela nécessite également une volonté forte des gouvernances d'aller de l'avant.

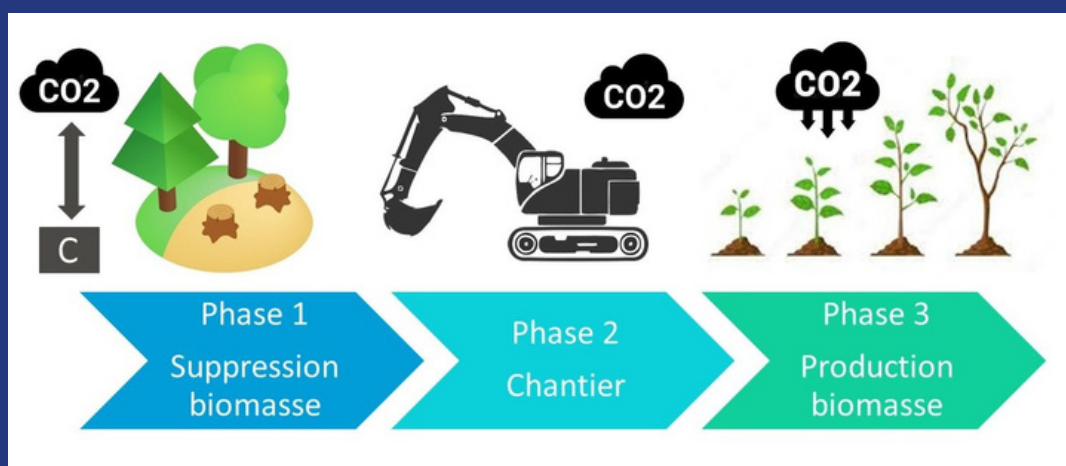
Pour être efficace sur des critères carbone, il faut disposer des éléments du chantier spécifiques, facilement identifiables et très concrets, comme le périmètre de fourniture de certains éléments. A ce sujet, Christophe Moiroud a donné l'exemple d'une opération menée sur le lac d'Annecy, sur lequel des ouvrages en bois d'acacia ont été installés pour protéger les roselières contre le batillage. Dans les premières offres reçues, les bois provenaient de Roumanie. Le critère pesait alors 15 % dans le choix du prestataire. Il a donc été décidé de passer le critère carbone à 30 % en exigeant que le bois provienne d'un rayon de 100 km.

**« Le bilan carbone n'est pas la finalité, c'est un outil qui permet de faire des évaluations et il est important de raisonner carbone dès l'amont pour aller vers la moindre émission possible. »**

*Christophe MOIROUD, directeur de projets, CNR*

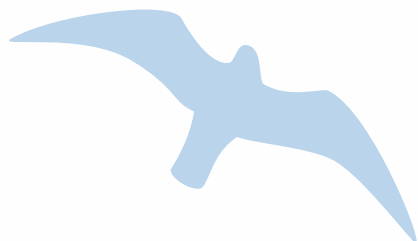
## La dualité des émissions de carbone dans les opérations de restauration écologique

La restauration des écosystèmes et de leurs fonctionnalités fait en effet souvent appel à des interventions mécaniques dont l'empreinte carbone n'est pas neutre. Comment gérer cette ambivalence ? C'est ce que tente de faire la Compagnie nationale du Rhône dans ses opérations de restauration écologique.



Source : Présentation "Démarche bas carbone dans les opérations de restauration écologique",  
C. Moiroud - CNR

Selon Christophe Moiroud, au-delà de l'approche carbone de l'action même - qui fait intervenir des énergies fossiles en phase chantier -, il convient donc d'essayer d'avoir une vision globale sur la transformation de l'écosystème dégradé qu'on souhaite restaurer. Trois scopes sont à prendre en compte dans la démarche bas carbone : les émissions directes, l'énergie à apporter pour la réalisation du chantier - qui est souvent relativement faible pour des chantiers de courte durée -, et le fret - amont et surtout aval -. Il convient également d'évaluer les puits de carbone à l'amont et à l'aval. Il s'agit notamment d'avoir une évaluation du stock carbone transformé dans le cadre de l'opération. Au niveau des espèces, grâce à la disponibilité d'inventaires naturalistes très précis, le stock de carbone supprimé est facile à quantifier. Pour les habitats, le calcul prend en compte les tonnes de carbone stockées par type d'habitats. Par ailleurs, il convient également de quantifier ce qui relève de la valorisation de la matière retirée, notamment pour les boisements. En effet, valorisée en bois-énergie, elle est considérée comme une énergie renouvelable bien qu'étant une source d'émission, mais valorisée en bois d'œuvre, elle peut être considérée comme puits de carbone. En revanche, et paradoxalement, laisser les arbres coupés se décomposer sur place amène un relargage de carbone au cours du temps.



Le calcul est plus complexe s'agissant de l'opération en elle-même. Car si les données sont disponibles au travers des bases de l'ADEME, une des difficultés est de séquencer les différentes activités du chantier. Il s'agit ensuite d'exploiter les résultats obtenus pour déterminer quelle partie de l'opération est la plus génératrice de CO2 et savoir s'il existe des leviers pour réduire ces émissions. Une autre des grosses difficultés est d'estimer les puits de carbone créés, sur la base de projections d'habitats visés par la restauration du milieu et de leur évolution.

Des premiers résultats sont disponibles pour le site pilote de la île de Baix-Géronton, concerné par des démantèlements de bras et de digues Girardon en 2021. L'évaluation du stock initial de CO2 y est de 1500 à 2000 t, sur lesquels 15 à 30 tonnes ont été supprimées par l'opération de déboisement. Les calculs en phase étude ont estimé à 525 t le CO2 émis pendant le cœur de l'opération. Mais sur la base de l'énergie fossile réellement consommée sur la durée du chantier, ce sont en réalité 601 t de CO2 qui ont été émises.

Enfin, dans le cadre de la projection des habitats, le carbone stocké est évalué à 671 t après 15 ans et à plus de 2 600 t après 50 ans. On constate ainsi une neutralité de l'opération après 15 ans d'évolution des milieux.







## **III - DU SCENARIO A L'ACTION**

---



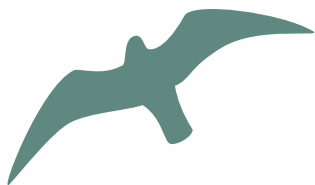
# 1. Jouer avec l'incertitude

Cette incertitude permanente, évoquée entre autres par François Micheau, doit néanmoins être prise en compte dans les projets et projections. Outre le manque de connaissances, qui peut en être la source, il aura surtout été question des trois grands scénarios du GIEC, qui vont diverger à partir de 2040. Raphaël Mathevet a souligné que la trajectoire actuelle n'est pas celle des accords de Paris, mais plutôt celle qui va vers les + 3 °C, avec des augmentations de températures majeures et une forte baisse - de l'ordre de 50 % - des précipitations en été. Selon Jean Jalbert, avec la publication de son 6e rapport, le GIEC a introduit pour la première fois des scénarios de rupture qui sont à faible probabilité mais fort impact, car prenant notamment en compte la déstabilisation des glaciers de l'ouest Antarctique ou du permafrost du nord européen qui, en dégelant, risquent d'émettre de grandes quantités de gaz à effet de serre.

Ainsi, la question principale de l'étude sur l'hydrologie du Rhône sous changement climatique, présentée par Isabelle Eudes, portait sur l'évolution à venir. Pour ce faire, un modèle hydrologique a été spécifiquement développé sur le Rhône par INRAE, calé sur les débits mesurés et s'appuyant sur les scénarios du GIEC (RCP 4.5 et RCP 8.5) et les travaux de Météo France. Ce travail a permis d'obtenir deux fois dix simulations de débits futurs possibles pour le Rhône, présentés sous forme d'évolution relative par rapport à un débit de référence.

Ces résultats sont à la fois spatialisés et représentés en fonction des saisons, avec des débits qui baisseront partout en été, de manière plus ou moins forte. Pour Beaucaire par exemple, l'évolution relative par rapport à un débit moyen sur la période de référence 1986-2015 montre peu de variation par rapport à la moyenne à l'horizon 2050. Mais la baisse des débits d'étiage est estimée à 21 % en médiane - huit des dix modèles donnant des perspectives d'évolution comprises entre -16 et -35 % -, qui vont s'ajouter aux -15 % de débit déjà observés. De plus, la proportion de la contribution de l'amont au débit du mois d'août va augmenter du fait de la moindre contribution des affluents alpins, eux-mêmes moins alimentés par la fonte des glaciers.





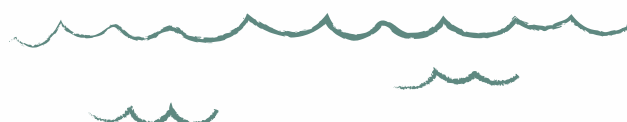
La deuxième mission de cette étude avait pour objectif d'évaluer si cette baisse des débits d'étiage allait menacer les enjeux liés au fleuve. Six enjeux ont donc été au préalable identifiés comme stratégiques à retenir car affectés par des baisses de débit d'étiage :

- la production d'énergie décarbonée (nucléaire et hydroélectrique) ;
- la disponibilité de l'eau pour les prélèvements ;
- la connexion des annexes alluviales et des forêts alluviales ;
- la qualité de l'eau pour l'eau potable et pour l'enjeu de bon état écologique ;
- le coin salé (phénomène de remontée d'eau salée dans le lit du fleuve) ;
- l'hydrobiologie.

L'objectif de cette mission 2 était de caractériser le risque d'apparition de situations critiques, au regard de l'évolution de l'hydrologie du Rhône et au vu des usages actuels qui en dépendent directement et indirectement. Le choix méthodologique a été fait de caractériser la variabilité hydrologique sur trente années et de la confronter aux usages actuels, en considérant que seul le débit allait changer.

Les résultats montrent une baisse de production potentielle théorique de l'énergie nucléaire de quelques pourcents compte tenu du parc actuel, en sachant que celui-ci peut évoluer et notamment adapter ses circuits de refroidissement.

Le phénomène de "coin salé", qui aujourd'hui se rencontre environ deux jours par an quand le débit passe sous 550 m<sup>3</sup>/s, pourrait se produire jusqu'à 9 jours par an en moyenne. Ces baisses de débit pourront également amener à la déconnexion de certaines annexes alluviales, jusqu'à plus de 10 jours par an par endroits. Enfin, sur la question de la disponibilité en eau, les projections montrent que les prélèvements dans le Rhône ne seront plus négligeables, avec une empreinte maximale qui pourrait atteindre 30 % au sud du bassin.



## 2. Des scénarios qui prennent l'eau

**« Ce n'est pas possible d'affronter la mer, cela coûterait très cher pour rien. »**

*Pierre RAVIOL, président du SYMADREM*

Selon Jean Jalbert, en Camargue, la tendance évolutive du niveau marin est la même que la moyenne mondiale, soit environ 2 mm/an d'accroissement au cours du XXe siècle. Les mesures réalisées par le SYMADREM aux Saintes-Maries-de-la-Mer montrent une augmentation moyenne de 3,7 mm/an au cours des 20 premières années de ce siècle - ce qui est une progression forte - et celles de l'agence spatiale européenne, sur la période 2013-2018, portent cette augmentation à 4,8 mm/an ! Et ce n'est pas fini, puisque les projections du GIEC et du MedECC sont à peu près concordantes et estiment, selon les scénarios, entre 40 cm à 1 m de plus d'ici la fin du siècle.

Si de vraies politiques climatiques volontaristes peuvent permettre de stabiliser les températures, il n'en sera pas de même pour le niveau marin, et toujours selon le GIEC, en 2300, l'augmentation atteindra entre +3 m et +7 m ! Raphaël Mathevet a ainsi osé l'affirmer : à long terme la Camargue est condamnée et vouée à disparaître.

**« De fait, nous sommes dans une tendance funeste, difficile à admettre, mais qui est une réalité objective qui commence à se traduire aujourd'hui. »**

*Jean JALBERT, directeur de la Tour du Valat*



## Alors, commencent à émerger des façons de « laisser faire ».

Jean Jalbert a ainsi détaillé l'exemple des Salins de Giraud, situés à l'ouest de l'embouchure du Grand Rhône. Cette propriété des Salins du Midi, d'une superficie d'environ 14 000 ha, s'est trouvée confrontée à une érosion côtière très forte menaçant son exploitation. Dans les années 1980, une digue a alors été construite, séparée de la mer par une plage de quelques centaines de mètres. La plage a peu à peu disparu et la digue a été assaillie par les vagues, ouvrant des brèches contre lesquelles les Salins du Midi investissaient année après année des sommes considérables. En 2008, face à des difficultés financières, la société a alors négocié avec le Conservatoire du littoral la session de 6 500 ha.

Depuis 2012, cet espace fait l'objet d'une gestion collégiale entre le PNR de Camargue, gestionnaire coordinateur, la Société nationale de protection de la nature - qui gère la réserve naturelle nationale de Camargue - et la Tour du Valat.

Dans ce cadre, il a été proposé de tester une gestion adaptative de l'élévation du niveau marin, avec un recul organisé et d'en profiter pour réaliser une restauration écologique sur des surfaces inédites en Europe avec le double objectif de favoriser la biodiversité et de préserver les activités humaines. Ceci a été validé par les élus et mis en œuvre par ce consortium et le Conservatoire du littoral. Il s'agissait d'abandonner la digue frontale érigée par les Salins du Midi, en la laissant s'affaisser, sachant que l'ouvrage de défense des populations reste la Digue à la mer, construite au XIXe siècle et dont la consolidation est prévue.

L'idée est de reconnecter le fonctionnement hydrologique entre la mer et l'intérieur des étangs, notamment la réserve naturelle de Camargue, dont le territoire avait été poldérisé du temps de l'expansion salinière. Et cela fonctionne : la dissipation de l'énergie des vagues est effective lors des tempêtes, ce qui évite une mise sous tension de la digue à la mer. Alors que la digue frontale des Salins chassait définitivement le sable au large, l'ouverture d'une brèche permanente dans celle-ci permet qu'à chaque tempête le sable se dépose et constitue les futures barrières les plus efficaces contre les tempêtes de demain. L'évolution est très rapide. D'ores et déjà, la nature a créé un nouveau lido sableux et on observe un fort gain de biodiversité.

Xavier Fortuny, conservateur de la **réserve naturelle nationale du Bagnas** - située dans l'Hérault sur la commune d'Agde -, a également fait part d'une étude menée avec le BRGM en 2021, qui prévoit qu'au point de cette réserve le plus éloigné du trait de côte, la submersion sera permanente à l'horizon 2030-2050. Sur ce site, qui cumule plusieurs statuts de protection, des modifications sont d'ores et déjà perceptibles. Dans un premier temps, il a donc été décidé d'inclure dans le plan de gestion de la réserve naturelle la réalisation d'un diagnostic de vulnérabilité, puis est venue l'idée d'intégrer le projet **LIFE Natur'Adapt**.





## La super-production du LIFE Natur'Adapt

**« Selon Natur'Adapt, s'adapter au changement climatique c'est anticiper les effets futurs pour s'y préparer maintenant. C'est donc à la fois le processus et le résultat. »**

*Noémie NOJAROFF, chargée de mission ADENA*

Ce projet d'une durée de 5 ans (2018-2023) a pour objectif d'intégrer les enjeux du changement climatique dans la gestion des aires protégées, en France et en Europe. Il est coordonné par Réserves naturelles de France (RNF) et s'organise selon trois axes de travail :

- l'élaboration d'outils et de méthodes opérationnels ;
- le développement et l'animation d'une communauté autour de cette thématique ;
- l'activation de leviers pour la mise en œuvre concrète de l'adaptation dans les aires protégées.

Le projet comporte quatre phases principales :

- la co-conception d'outils et de méthodes pour intégrer le changement climatique dans les pratiques de gestion des aires protégées ;
- l'expérimentation de ces outils sur six réserves, avec six sites pilotes qui ont travaillé en 2020 sur ces outils ;
- une phase destinée à tester ces outils et méthodes sur 15 espaces naturels de différents types ;
- le déploiement de ces outils et méthodes à l'échelle européenne en 2022-2023.

La plateforme du LIFE Natur'Adapt ([www.naturadapt.fr](http://www.naturadapt.fr)), développée durant le projet, propose de nombreuses ressources très générales sur le changement climatique, mais aussi des ressources liées à la méthode ainsi que les productions des sites ayant participé au projet.



Le Bagnas a donc été retenu en tant que site du Conservatoire du littoral pour participer à la phase de test du LIFE Natur'Adapt entre juin 2021 et mai 2022, et mettre en place la méthode, c'est-à-dire réaliser un **diagnostic de vulnérabilité** et un **plan d'adaptation** au changement climatique, comme les a présentés Noémie Nojaroff (ADENA).

Le diagnostic est établi pour différentes composantes des trois compartiments de l'aire protégée que sont le patrimoine naturel, les activités humaines et les pratiques de gestion. Il se conclut par un récit prospectif qui met en perspective le résultat de chacun des objets pour avoir une vision globale du futur probable du site. Cette forme narrative, voire graphique, permet la diffusion des résultats et la concertation avec le public et les acteurs locaux. Le plan d'adaptation se base sur les résultats du diagnostic.

La première étape a donc consisté à faire une analyse du climat, à la fois passé, présent et futur, qui vient alimenter le diagnostic de vulnérabilité. Les résultats obtenus au Bagnas montrent qu'il fera plus chaud et plus sec, avec une érosion et des submersions marines importantes et avec le risque de submersion permanente de la roselière d'ici 2030-2050, qui a amené à réfléchir selon deux temporalités. La méthode Natur'Adapt telle qu'elle est proposée, a donc été mise en place pour la période antérieure à cette submersion permanente. En revanche, pour la période postérieure, une réflexion globale est en cours pour essayer d'imaginer le futur possible du site et de ce qui le compose actuellement. Concernant le patrimoine naturel, le diagnostic montre que beaucoup des composantes prises en considération sur le Bagnas sont assez vulnérables mais que quelques-unes présentent une opportunité au changement climatique, comme les sansouïres et les lagunes temporaires. La stratégie d'adaptation qui en découle s'est donné pour objectifs d'accompagner le changement et d'adapter les pratiques. Cette stratégie globale pour le site est toutefois déclinable pour chaque acteur.

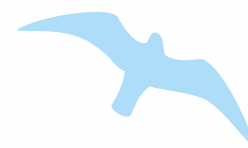


Les mesures d'adaptation auxquelles permet d'aboutir cette stratégie ont pour but de réduire la vulnérabilité du site au changement climatique, soit en limitant directement les impacts de ce changement, soit en améliorant la capacité d'adaptation de ses objets.



Cela s'accompagne également de nombreuses mesures de communication et sensibilisation. La diffusion des résultats fait en effet partie des objectifs de la méthode, afin que d'autres acteurs s'en emparent pour pouvoir discuter à une échelle plus territoriale. Son objectif n'est pas d'aboutir à des mesures complètement innovantes, mais plutôt de décliner des mesures existantes avec un objectif changement climatique. Au Bagnas, par exemple, le plan de gestion - en date de 2019 - est relativement récent et les grands enjeux mis en avant étaient donc relativement pertinents par rapport à ceux identifiés dans le diagnostic. Ils ont donc été conservés, mais les mesures ont été révisées en fonction d'un objectif changement climatique pour celles qui ne le prenaient pas déjà en compte.

# 3. Alors maintenant "Action"



« **On voit toujours apparaître la connaissance comme étant un préalable. Et nous on est plutôt pour dire agissons, restaurons, préservons, sensibilisons et on acquerra de la connaissance quoi qu'il arrive.** »

*François CHAMBAUD, chargé d'études à l'agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse*

L'agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse a commencé par financer des inventaires dans le bassin. Mais si les inventaires sont très importants ils ne représentent que la partie émergée de l'iceberg a affirmé François Chambaud. Avec les changements qui s'annoncent, il convient d'aborder la question des zones humides sous l'angle du fonctionnement - hydrologique, biogéochimique et biologique - de manière à interroger le territoire et les usagers sur le devenir et le besoin des services différents rendus par ces zones humides. Puis, là où cela fait consensus, il faut intervenir sur des leviers qui permettent de pérenniser ces fonctionnements et leur espace de bon fonctionnement. François Chambaud a ainsi cité quelques exemples d'actions concrètes menées assez récemment de restauration ambitieuse des zones humides. Sur le marais de Chautagne, le bail agricole d'une parcelle de 60 ha, appartenant à la Commune de Chindrieux et cultivée en maïs pendant près de 40 ans, a été cassé lors du renouvellement et la Commune a confié au Conservatoire d'espaces naturels de Savoie la gestion de cet espace. Il a été proposé de restaurer ces zones humides fortement drainées (cf. fiche de retour d'expérience : **Renaturation du marais des communaux de Chindrieux**). 23 km de fossés ont alors été bouchés et dès la première année, la nappe alluviale est remontée immédiatement de 50 cm. Elle est aujourd'hui quasiment affleurante et la tourbe pourra se reconstituer. L'effet peut ainsi être mesuré et suivi. Un autre exemple est celui de la vallée du Dugeon, site Ramsar dans le PNR du Haut-Jura. Le Dugeon est un affluent en rive gauche du Doubs, réputé pour ses nombreuses tourbières bombées. Un certain nombre d'interventions de restauration, plus lourdes, ont permis de retrouver les fonctionnalités du milieu. En juin 2018, alors que le Doubs disparaissait de son lit en raison d'une sécheresse très précoce, la saturation en eau de la tourbière restait importante au plus sec de l'été et l'émissaire à l'aval restait faiblement alimenté. Cela montre qu'il est possible, sur ces espaces, en mettant en place certaines restaurations écologiques et notamment hydrologiques, de revenir à des systèmes très efficaces et des milieux qui retrouvent leur résilience face aux changements. Mais cela concerne des espaces modestes en termes de superficie et donc avec des effets assez localisés.

Christophe Moiroud a également cité le cas d'une restauration sur le secteur de Pierre-Bénite. Au démarrage de ce projet, dans le cadre de la concertation menée sous l'égide du SMIRIL, est apparue l'opportunité de créer une zone humide de 2 ha sur une ancienne gravière, par le biais d'actions combinées notamment au travers des mouvements de matériaux et sur la destination des matériaux contaminés par la Renouée du Japon, espèce exotique envahissante qui meurt sous l'eau. Cette configuration offre des opportunités très importantes de restaurer d'anciennes gravières. Ces approches ont été particulièrement déployées dans la plaine du Grésivaudan, dans le cadre des programmes menés par les gemapiens. En matière d'économie circulaire et de destination de certains matériaux contaminés par des espèces exotiques envahissantes, c'est une très belle opportunité pour restaurer et créer des zones humides. Un élément central dans ces approches, très techniques en termes d'ingénierie, est la maîtrise de l'hydrologie et la maîtrise de la ressource en eau.



## A la découverte de quelques opérations sur le Rhône gardois

La deuxième journée de ces rencontres était consacrée à des visites de terrain, qui ont été l'occasion d'apprécier différentes manières d'aborder la gestion de milieux naturels soumis au changement climatique.

Sur la **réserve naturelle régionale de Mahistre et Musette**, constituée d'une mosaïque de zones inondées par un apport d'eau gravitaire depuis le canal du Rhône à Sète, les gestionnaires font face au problème de remontées salines. Ce phénomène explique sans doute les migrations de cistudes observées entre les différents sites. Mais surtout il est la cause du dépérissement de la roselière principale où commencent à se former des touradons. Or les roselières sont une zone de refuge pour de nombreuses espèces d'oiseaux, notamment pour le butor, dont les dernières données de populations sont alarmantes, avec seulement 5 mâles chanteurs à l'été 2022. Une gestion adaptée a donc été mise en place, avec des apports en eau douce par le canal du Rhône à Sète et des restrictions des assecs en été, qui a déjà montré des résultats encourageants. Un projet de création d'une réserve naturelle régionale multi-sites en Camargue gardoise est également envisagé, dans le but d'atteindre une meilleure visibilité et de pouvoir mettre en place les outils réglementaires de manière plus efficace.



Sur le **Domaine du Petit Saint-Jean**, à Saint-Laurent-d'Aigouze (Gard), géré par la Tour du Valat depuis 2012, l'ambition est de développer un projet de gestion conservatoire intégrant un système agricole productif, durable et autonome, qui s'appuie sur les principes de l'agroécologie et de l'agroforesterie, en synergie avec les milieux naturels et notamment les zones humides. Les cultures sont donc choisies dans une perspective de respect des enjeux environnementaux, d'adaptation aux contraintes environnementales (remontées de sel, sol très léger avec risque d'érosion fort) et en suivant les principes de l'agroécologie (choix de variétés adaptées, implantation de nichoirs et de gîtes à chauves-souris pour la lutte contre les ravageurs de la vigne, entretien pastoral des surfaces en herbe...) et dans une démarche expérimentale.

Là aussi, les problématiques liées au changement climatique et notamment les remontées de sels plus importantes que prévues, liées à un déficit pluviométrique fort entraînant une remontée de la nappe salée, ont occasionné des difficultés. Ainsi il est à déplorer des pertes importantes de pieds de vignes récemment plantés, ce qui a nécessité d'installer un goutte à goutte en 2022 pour limiter les dégâts.

Situés aux portes de la ville d'Aramon, les 60 ha de la **zone humide des Paluns** sont naturellement asséchés en été, mais peuvent rapidement devenir un vaste plan d'eau lors des pluies d'automne... Autrefois pâturées et fauchées, ces prairies ont été drainées dans les années 1970 et remplacées par des cultures annuelles. Leur mise en eau est par ailleurs conditionnée par un système d'endiguement qui protège Aramon des crues du Rhône et du Gardon. Depuis 2018, et avec l'aide de la mairie, l'EPTB Gardons acquiert les parcelles nécessaires à la restauration de cette zone humide très contrainte. En 2022, l'EPTB Gardons et le Conservatoire d'espaces naturels d'Occitanie se sont associés pour accompagner le redéploiement d'une agriculture compatible avec le maintien de prairies humides riches et diversifiées.



© Eléonore Vandet - FCEN

## IV- DE LA QUALITE DES DIALOGUES

---

# 1. « Parlons climat » : inviter le public dans le débat climatique



## PARLONS CLIMAT

Faire découvrir les changements climatiques  
au bord du fleuve Rhône

Partant du constat que la thématique du changement climatique est plus connue à l'échelle mondiale qu'à l'échelle locale, le Centre d'observation de la nature de l'île du Beurre et le Syndicat mixte du Rhône des îles et des îlons ont eu l'idée de traduire les causes et les effets du changement climatique au niveau de leur territoire, situé au sud de Lyon. C'est ce que nous ont présenté leur directeur respectif : Paul Monin et Damien Dumollard.

**« C'est tout le défi : les gens comprennent de quoi on leur parle quand on leur parle de chez eux. »**

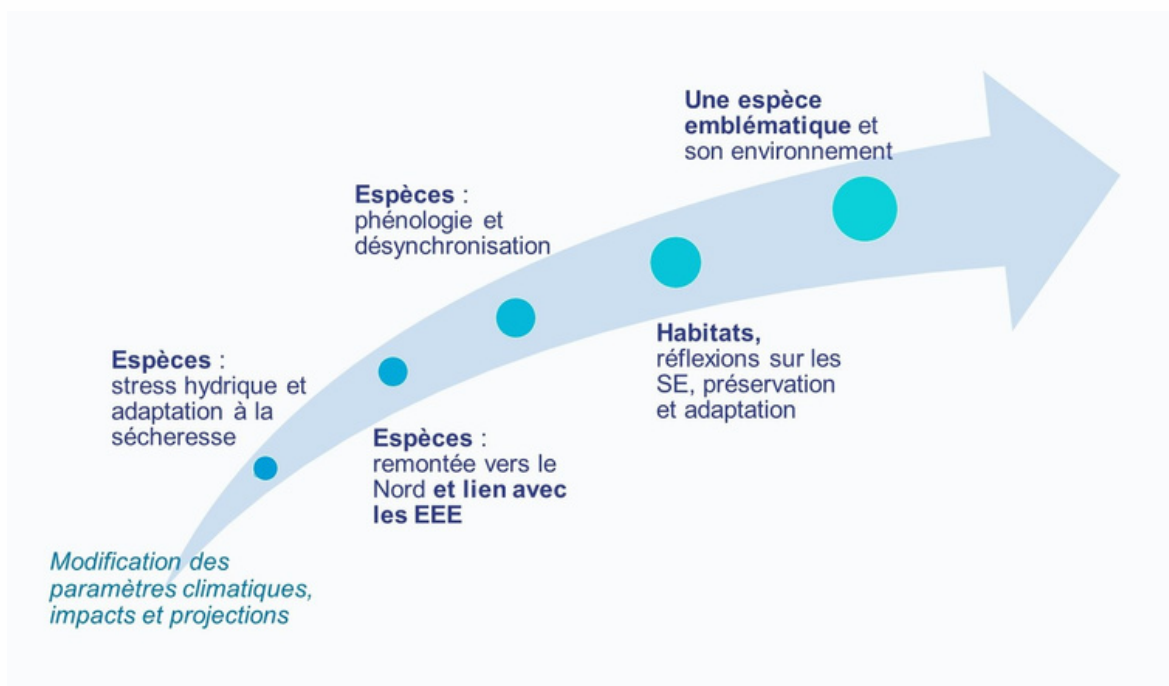
*Damien DUMOLLARD, directeur du SMIRIL*

Le projet, soutenu par l'agence de l'eau, a pour objet d'essayer de répondre aux besoins des professionnels souhaitant parler du changement climatique de manière simple à un public local. L'objectif était donc de proposer aux éducateurs à l'environnement, mais aussi aux enseignants, des outils clé en main, autant sur un volet d'apport de méthodes pédagogiques que d'apport scientifique.

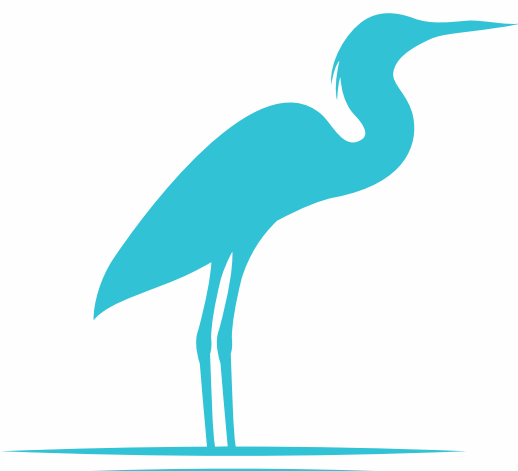
La boîte à outils ainsi réalisée, développée de manière conjointe en 2020-2021, est un outil partagé, travaillé avec des partenaires extérieurs. Elle se base sur des indicateurs évocateurs pour les publics cibles, présentés de manière la plus pédagogique possible et contextualisés avec les observations du public sur les sites et avec la littérature scientifique accessible. Le but était de se baser sur les modifications des paramètres climatiques - les impacts, les projections -, à l'échelle mondiale et territoriale, et de les traduire sur les individus, les populations, les espèces et les habitats à l'échelle du Rhône.

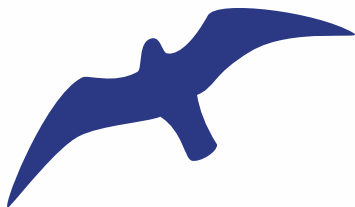


Le cheminement va du plus simple au plus compliqué.



- Ainsi au niveau des individus, ce sont par exemple les effets du stress hydrique sur les végétaux habituels du Rhône - que les gens connaissent assez bien - qui ont été mis en avant.
- Pour les populations, l'outil aborde la remontée vers le nord de certaines espèces qui ne trouvent plus de conditions qui leur sont favorables dans le sud. Il est également fait le lien avec les espèces exotiques envahissantes, qui sont une des conséquences visibles du changement climatique.
- S'agissant des espèces, c'est la phénologie désynchronisée entre certaines espèces qui est mise en scène, comme dans la relation proie-prédateur ou herbivores et végétaux, quand la ressource n'est plus disponible au moment où le consommateur en a besoin.
- Avec l'aspect habitat, et les relations interspécifiques plus complexes, commencent à être évoqués les services écosystémiques, en montrant que ces milieux sont utiles pour les humains. Il est également question de préservation et d'adaptation, en commençant à se projeter sur le fait que tant les habitats que les populations humaines vont devoir s'adapter.
- Le dernier niveau est consacré à une espèce emblématique du fleuve, très connue par les riverains et les usagers : le castor, qui permet de regrouper un peu toutes les thématiques abordées précédemment.





La volonté est vraiment d'interpeller sur les impacts locaux pour engager une réflexion. Pour cela, à la fin de chaque niveau, le public est mis à contribution pour commencer à débattre et trouver des idées d'adaptation et d'atténuation de ces changements.

La boîte à outils contient des déroulés pédagogiques complets - livret pédagogique, ressources, fiches, jeux, supports... -, ainsi que les ressources théoriques sous forme de bibliographie garantissant la base scientifique sur laquelle repose l'outil. Elle se décompose en trois modules : « Pourquoi, quel est le problème ? », « Quels sont les impacts visibles à l'échelle locale ? » et « Comment agir à mon niveau ? ». A la fin de chaque module, un temps est consacré au partage des ressentis suite aux annonces potentiellement anxiogènes auxquelles le public aura été soumis. Durant l'année scolaire 2021-2022, ces modules ont été testés à l'occasion d'une trentaine d'animations et les tests se poursuivent en 2022-2023.

L'outil est en libre-service sur un blog : <https://smiril.blogs.laclassse.com/pour-aller-plus-loin/parlons-climat-au-bord-du-rhone/>

## La nécessité d'un titre accrocheur

Jean-Philippe Chauvin du Grand Avignon s'est étonné de l'absence du terme biodiversité dans le titre de l'outil pédagogique « Parlons climat ». Damien Dumollard et Paul Monin ont reconnu qu'il y avait peut-être des améliorations à apporter à ce niveau pour faire en sorte que l'outil soit connu et que ceux qui en ont besoin s'en emparent.

Plus largement, la question des vocables utilisés n'est pas sans incidence sur la transmission des messages. Jean Jalbert a pointé la difficulté liée au terme de « zone humide », qui ne parle pas au grand public et est « invendable ». A l'inverse, comme Dad Roux-Michollet, du Syndicat du Haut-Rhône, il a souligné que le concept de « solutions fondées sur la nature » est beaucoup plus porteur, dans la mesure où il est question de solutions - ce qui est beaucoup plus parlant que la notion de « services écosystémiques » -, et où la nature apparaît comme un élément de réponse aux défis sociétaux.



## 2. Une bonne médiation contre les mauvaises interprétations

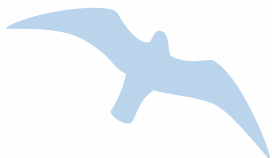
L'approche sociologique est fondamentale. C'est l'analyse de Christophe Moiroud, après qu'il ait constaté à quel point la concertation pouvait amener un regard positif des riverains sur les bénéfices de la création d'une zone humide. L'importance de la sociologie est désormais culturellement acquise. Par rapport au changement climatique, il estime ainsi que la place des zones humides est d'amener tous les acteurs, y compris le monde agricole, à échanger. Cela peut impliquer d'être moins rigoureux sur certaines approches, pour éviter des clivages, en étant dans une attitude d'écoute et de partage de vision autour du bien commun, pour voir comment avancer ensemble. C'est aussi l'avis de Jean Jalbert, d'avoir éventuellement des messages un peu moins scientifiques, mais de faire en sorte que le grand public comprenne les risques et puisse être prescripteur d'une protection des zones humides par le biais de la pression sociale.

André Micoud a lui aussi souligné la puissance du collectif dans ces approches partagées qui de toutes manières vont s'imposer. En effet, avec le changement climatique, les manières d'aborder les zones humides devront connaître quelques changements. Différentes disciplines devront être convoquées : hydrologie, hydromorphologie, météorologie, climatologie... mais aussi sciences humaines, soit pour la pédagogie, soit pour la prise en compte des questionnements qui saisissent les acteurs par rapport aux conséquences inquiétantes du changement climatique. Cela va constituer un défi pour les gestionnaires des zones humides de prendre en compte ces nouvelles disciplines.

La médiation scientifique mise en place dans un contexte de crise en Camargue est venue illustrer ces réflexions. En 2021, la tension était à son comble sur ce territoire. Côté gardois, Olivier Vento (vice-président du Syndicat mixte de la Camargue gardoise) a mentionné la forte remontée du sel à l'intérieur des terres, générant des tensions et des invectives auprès du Syndicat mixte de la Camargue gardoise, qui a opté pour une solution d'urgence avec l'envoi d'une plus grande quantité d'eau douce à l'intérieur des terres. Parallèlement, la Tour du Valat a pris la main sur l'acteur légitime qui est le PNR de Camargue pour porter cette question du changement climatique et de ses conséquences dans le débat public. Dans ce contexte de grande inquiétude, environnementalistes et scientifiques sont devenus les boucs émissaires de la situation et, comme l'a constaté Raphaël Mathevet, il n'était alors plus possible de travailler avec les Camarguais pour préparer le territoire à faire face à ces changements climatiques.

Le groupe de travail qui traitait du changement climatique dans le Conseil scientifique et éthique conjoint au PNR de Camargue et à la Réserve de Biosphère - qui couvre l'ensemble du delta géomorphologique - a donc déposé un projet émergent de médiation scientifique à la Fondation de France (projet PECHAC - Penser le changement climatique et l'adaptation en Camargue). Il s'agissait de se substituer temporairement aux collectivités en place pour essayer de relancer le débat et de créer un temps d'écoute.





Dans ce cadre, un atelier a été organisé sur chacun des trois secteurs géographiques pré-identifiés - Grand Plan du Bourg, Camargue gardoise et Grande Camargue -.

Les participants y ont été invités dans le cadre du programme *Man and Biosphere*, en jouant sur la symbolique de l'UNESCO. Le bon taux de participation (de l'ordre de 50 % des invitations) a révélé qu'il n'y avait plus d'arène en Camargue où acteurs et habitants du territoire pouvaient discuter, d'où les invectives. Ces ateliers ont donc recréé un lieu de discussion, où chacun pouvait s'exprimer et s'écouter pour essayer de construire cet entendement commun et mettre des mots sur ce qui était en train de se produire. Ils se terminaient par un exposé sur le changement climatique de Joël Guiot, vice-président du GREC-Sud, pour mettre un terme à un éventuel climato-scepticisme persistant. Ils ont permis de toucher 120 personnes, à la fois représentantes de toutes les activités humaines, mais aussi habitants connus pour être moteurs.

Les échanges ont confirmé la très forte inquiétude de la population locale, mais aussi un sentiment d'abandon quasi-général des autorités publiques, qui étaient dans une position attentiste face aux tensions. Ces échanges ont également mis en évidence l'absence de projet et de vision du territoire, complètement floutée par ce changement climatique. Malgré les tensions, ils se sont déroulés dans l'écoute et le respect, en dépit des arguments souvent contradictoires et des faits parfois erronés. Les observations des acteurs locaux portaient beaucoup sur le bouleversement des saisons et sur l'augmentation du niveau marin et ses conséquences en termes d'érosion et de salinisation du territoire, avec des singularités par secteur.

Ainsi, sur le Grand Plan du Bourg, l'enjeu principal est la salinisation de la nappe d'eau douce nourrie par la Durance, importante pour les foins de Crau et qui alimente plus de 270 000 personnes en eau potable. Côté Camargue gardoise, l'inquiétude portait sur le phénomène de salinisation des terres agricoles, mais aussi des 3 500 ha de marais roséliers. En Grande Camargue, l'essentiel du débat visait la gestion du Vaccarès et les risques de submersion marine accrus par les projets de restauration écologique sur le littoral.

A l'issue de ces réunions, une restitution publique a permis de remettre en discussion ce qui avait été dit dans les trois ateliers, montrant les différences entre les secteurs géographiques autant que les préoccupations communes. Cette restitution s'est terminée par un apport d'un hydrologue d'INRAE travaillant sur la salinisation du littoral et une intervention du SYMADREM qui a présenté pour la première fois aux Camarguais les éléments de modélisation nourrissant la stratégie littorale et les éléments sur le changement climatique.

Ce travail a donné lieu à la rédaction d'un **livret des connaissances** expliquant la Camargue par le biais d'un jeu de questions-réponses sur les impacts du changement climatique.

## Impliquer les élus

Dad Roux-Michollet a pointé l'importance des choix politiques, qui déterminent les actions. Selon Jean Jalbert, les politiques sont effectivement des éléments clés qu'il convient de mobiliser aujourd'hui. Mais il faut les aider à se positionner en leur apportant les éléments les plus tangibles possibles. Car ce sont eux qui endossent les responsabilités, et on peut comprendre qu'il leur soit compliqué de faire confiance à une nature qui n'a pas une réaction normée. Au-delà du concept séduisant de solutions fondées sur la nature, il faut parvenir à le mettre en œuvre et à en mesurer le bénéfice sociétal et multiplier les retours d'expériences pour, petit à petit, montrer qu'il est possible de faire confiance à la nature.

Avec le report, lié au Covid, des conventions internationales, leur tenue quasi-simultanée offre une occasion intéressante - médiatiquement et politiquement - d'interpeller les élus sur le fait que ces zones humides sont des éléments clés de la biodiversité et du climat. Jean Jalbert a fait part d'une **tribune** rédigée en ce sens, co-portée par des personnalités comme Erik Orsenna, Francis Hallé, Vincent Munier... mais que malheureusement aucun grand quotidien n'a voulu publier. Néanmoins, cette tribune a été diffusée par d'autres biais et va être envoyée à tous les ministres en leur demandant un rendez-vous. Cela montre toutefois que les zones humides ne sont pas encore appréhendées comme un réel objet de politique publique.





# V - CONCLUSION : UN ZOOM ARRIÈRE POUR CHANGER D'ÉCHELLES

---



---

**« Il n'y a pas de fin et il faut s'inscrire dans la durée. »**

*Pierre ROUSSEL, administrateur de la Fédération des CEN*

La question de la mobilisation des élus a amené celle du rapport au temps. En effet, comme l'a souligné Christophe Moiroud, le temps long de la nature et des zones humides n'est pas celui des décideurs, qui sont sur des pas de temps extrêmement courts.

Du côté des gestionnaires également, Stéphan Arnassant a considéré que pour intégrer l'enjeu du changement climatique, il faudrait peut-être systématiser une réflexion à deux échelles, de sorte que ce qui est engagé sur les court et moyen termes - à travers les plans de gestion par exemple - ne s'avère pas inutile ou contradictoire sur du long terme. Ce double regard systématique éviterait de gaspiller les efforts et l'argent.

André Micoud a cité le cas des méga-bassines et évoqué le concept de mal-adaptation, celle d'un outil qui semble solutionner des choses à court terme, mais qui ne fait que faire perdurer un système voué à l'échec. C'est un élément important dans la prise de conscience écologique de voir que malgré l'urgence, la solution ne tient pas dans des réponses précipitées, mais vient plutôt en prenant le temps. C'est aussi le constat d'Olivier Vento : « qui dit solution d'urgence dit solution souvent de facilité ». Or aujourd'hui, face au changement climatique et avec les connaissances que nous apportent les scientifiques, nous avons les moyens d'anticiper.

Cette idée de prendre le temps ramène d'ailleurs au mode de fonctionnement de la zone humide qui est de temporiser et renvoie à une certaine prise de conscience de nos contemporains qu'il faut arrêter de courir, comme l'a fait remarquer André Micoud. Celui-ci nous a invités à penser autrement ce temps dans lequel l'Homme n'est plus un être libre, qui peut faire ce qu'il veut, mais qui doit toujours penser à ce qui l'entoure et ce qui va le suivre. C'est un temps dans lequel on protège la potentialité qu'il y ait de l'avenir et qui a donc pour paradigme le vivant et non plus la physique.

---

---

**« Le nouveau temps dans lequel nous entrons est celui où je dépends de ce qui m'entoure et je procède de ce qui me précède. »**

*André MICOUD, sociologue*

Outre l'échelle temporelle, l'échelle spatiale peut également être à revoir. Fabien Billaud (Conservatoire d'espaces naturels Rhône-Alpes) a mentionné la trame turquoise, qui permet de sortir du focus propre aux zones humides et d'élargir le champ d'actions avec un outil beaucoup plus fort et plus intégré dans les divers projets des territoires. Ce qui pourrait avoir plus d'impact que de se concentrer sur les zones humides dans un discours qui reste inaudible au grand public. Il a même suggéré d'organiser une journée très exploratoire sur cette thématique.

Jean Jalbert a convenu que l'objet zone humide était trop petit en lui-même et que face au défi du changement climatique, il était impératif de dézoomer pour considérer l'ensemble du territoire. L'approche trame turquoise, qui est une approche plus connectée, permet de voir que le changement climatique va mettre le territoire dans une tension extrême, avec des risques aux biens et aux personnes et des risques de baisse de productions agricoles majeure, pour lesquels le réseau hydrographique et le rôle de tampon des zones humides vont être absolument critiques.

A l'inverse, comme l'a illustré Xavier Fortuny, la zone humide est aussi dépendante d'un territoire beaucoup plus vaste. C'est le cas de la lagune du Bagnas qui dépend essentiellement du fleuve Hérault, ce qui nécessite d'intégrer des indicateurs dépassant largement le cadre de la réserve pour comprendre ce qu'il s'y passe. De même, les mesures de repli qui peuvent être envisagées pour certains sites littoraux nécessitent d'avoir des connaissances sur les territoires sur lesquels ce repli est envisagé.

François Chambaud a cité les espaces de bon fonctionnement qui sont une manière de poser un diagnostic dans le territoire qui dépasse celui des zones humides. D'après lui, aborder le système, ou le fonctionnement dans des espaces plus larges, permet d'être transverse, et ainsi de poser la question de la gestion des milieux aquatiques et la prévention des inondations, de la ressource en eau, de la biodiversité, de la place de l'urbanisme dans ces espaces. Et il y a alors là des leviers forts à actionner.



# Liste des participants & Acronymes

---



# Participants 1/2

Nom	Structure
Lila ABERKANE	EDF
Adeline AIRD	CBN Massif central
Stéphan ARNASSANT	PNR Camargue
Nicolas BECK	Tour du Valat
Luc BELENGUIER	SNPN RNN Camargue
Sonia BERTRAND	CEN Occitanie
Fabien BILLAUD	CEN Rhône-Alpes
Mikis BONNET	EPTB Ardèche
Nicolas BONTON	Syndicat Mixte Camargue Gardoise
Arnaud BOURSE	Syndicat du Haut-Rhône
Romain BRUSSON	CNR
François CHAMBAUD	Agence de l'Eau RMC
Jean-Philippe CHAUVIN	Grand Avignon
Sébastien CONAN	FDAAPPMA
Hervé COQUILLART	FCEN - TEB (consultant)
Isabelle COSTAZ	Graie
Aurélié COUËT	Ile du Beurre
Robert CRAUSTE	Syndicat Mixte Camargue Gardoise
Alexandre CRESTEY	PNR Camargue
Anne-Line CUILLERET	Syndicat Mixte Camargue Gardoise
Aurélié DARNAUD	SYMADREM
Bouchra DOUAIHY ABLA	Auto-entrepreneur
Mathilde DRUART	EDF R&D
Damien DUMOLLARD	SMIRIL
Clara ERARD	FCEN
Isabelle EUDES	Agence de l'Eau RMC
Xavier FORTUNY	ADENA
Claude FROMENT	Commune d'Ancône (26)
Tatiana FUENTES RODRÍGUEZ	CEN Occitanie
Régine GAL	PNR Camargue
Fabrice GONNET	Syndicat Mixte Rivière Drôme
Véronique GOURAUD	EDF R&D
Audrey GRECH	Grand Port Maritime de Marseille
Aurélié GRELLET	PNR Camargue
Célia GRILLAS	CEN Occitanie
Jean JALBERT	Fondation Tour du Valat
Bénédicte JULLIARD	Région Auvergne-Rhône-Alpes
Olivier JUVIN	Région Auvergne-Rhône-Alpes
Yann KOHLER	CEN Occitanie
Léa LAFOURNIERE	Syndicat Mixte Camargue Gardoise
Claire LAPEYRONIE	Région Occitanie

# Participants 2/2

Nom	Structure
Eve LE POMMELET	EPTB Symbo
Maud LEBEAUPIN	Ceebios
Anne LOMBARDI	ALEP
Katia LOMBARDINI	Tour du Valat
Claire LUBINEAU	Ceebios
Hélène LUCZYSZYN	EMA CONSEIL
Tao MANICACCI	SYMADREM
Arnaud MARTIN	CEN Occitanie
Raphaël MATHEVET	CNRS
François MICHEAU	FCEN
André MICOUD	CNRS
Arnaud MILLION	CEN Bourgogne
Christophe MOIROUD	CNR
Paul MONIN	Ile du Beurre
Lucie MOREL	EDF
FLORIANE MORENA	EPTB Ardèche
Noémie NOJAROFF	ADENA
Marie PAPADOPOULOS	EDF
Benoît PASCAULT	CEN Rhône-Alpes
Maïlys PETER	CNR
Jeremiah PETIT	Syndicat Mixte Camargue Gardoise
Alix PETRYKOWSKI	CEN Occitanie
Lionel PIRSOUL	CEN Occitanie
Marion PITOUS	CPIE Rhône Pays d'Arles
Manu PIVASSET	SYMADREM
Isabelle QUONIAM	Grand Port Maritime de Marseille
Nicolas RABIN	CNR
Pierre RAVIOL	SYMADREM
Vincent RAYMOND	CEN Rhône-Alpes
Christian RELJIC	Grand Port Maritime de Marseille
Jean-Philippe REYGROBELLET	EPTB Gardons
Corinne RICHEROL	Région Occitanie
Frankie RICO SANZ	EDF
Camille RIOTTE	Grand Avignon
Pierre ROUSSEL	FCEN
Dad ROUX-MICHOLLET	Syndicat du Haut-Rhône
Delphine RUIZ	ARFPPMA PACA
Cyrille SABRAN	Centre Ornithologique du Gard
Lucie SCHAEFFER	PNR Camargue
Gilbert TAULEIGNE	Ancône culture et patrimoine
Eléonore VANDEL	FCEN
Olivier VENTO	Syndicat Mixte Camargue Gardoise

# Sigles et acronymes

ADEME : Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie

BRGM : Bureau de recherches géologiques et minières

CNR : Compagnie nationale du Rhône

CNRS : Centre national de la recherche scientifique

COP : Conférence des parties

CPIE : Centre permanent d'initiatives pour l'environnement

CPIER : Contrat de plan interrégional État-Régions

DREAL : Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement

EDF : Électricité de France

EPTB : Établissement public territorial de bassin

FCEN : Fédération des Conservatoires d'espaces naturels

FEDER : Fonds européen de développement régional

GES : Gaz à effet de serre

GIEC : Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat

GREC-Sud : Groupe régional d'experts sur le climat en région Provence-Alpes-Côte d'Azur

INRAE : Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement

LIFE : L'instrument financier pour l'environnement

MedECC : Mediterranean Experts on Climate and Environmental Change

OFB : Office français de la biodiversité

OSR : Observatoire des sédiments du Rhône

PNR : Parc naturel régional

RECO : Réseau d'expertise sur les changements climatiques en Occitanie

RNF : Réserves naturelles de France

SGAR : Secrétaire général pour les affaires régionales

SMIRIL : Syndicat mixte du Rhône des îles et des îlons

SNPN : Société nationale de protection de la nature

SYMADREM : Syndicat mixte interrégional d'aménagement des digues du delta du Rhône et de la mer

UNESCO : Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture

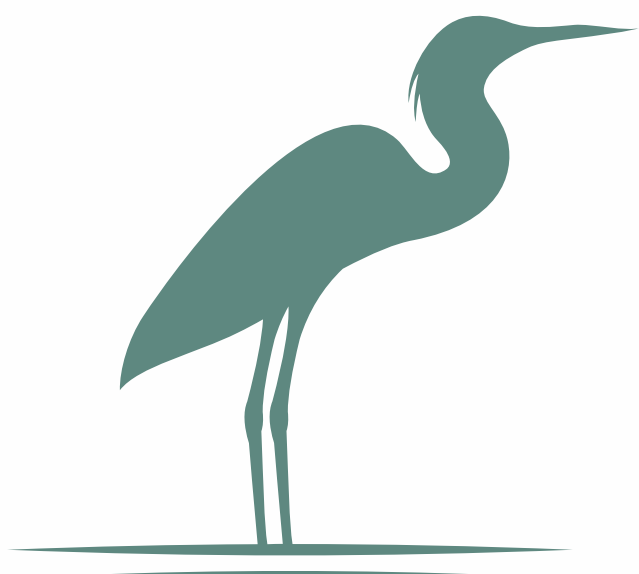
VNF : Voies navigables de France

WWF : World Wide Fund for nature





**Plan** ~  
**Rhône**  
**Saône**



# Plan Rhône Saône

CONTACT :

[eleonore.vandel@reseau-cen.org](mailto:eleonore.vandel@reseau-cen.org)

## Soutiens financiers